



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (EC-RSM) DEL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024-2028

SUBGERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Pueblo Libre, Lima, Perú



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
1. INTRODUCCIÓN	9
2. BASE LEGAL	10
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	11
3.1. Objetivo General.....	11
3.2. Objetivos Específicos	11
4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	11
4.1. Determinación de número de muestras domiciliarias	11
4.1.1. Zonificación del distrito	11
4.1.2. Determinación y proyección de la población actual	14
4.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial.....	15
4.2. Determinación de número de muestras no domiciliarios y especiales	16
4.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos	17
4.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de residuos no domiciliarios	17
4.2.3. Determinación del número de muestra de generadores de residuos especiales	19
4.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial....	20
4.3. Procedimientos para la realización del estudio.....	20
4.3.1. Coordinaciones generales	20
4.3.2. Conformación del equipo técnico y de campo, y capacitación.....	21
4.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio	25
4.3.4. Sensibilización y empadronamiento	26
4.3.5. Plan de seguridad e higiene	27
4.4. Ejecución del estudio.....	28
4.4.1. Recolección de muestras domiciliarias	28
4.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales	33
5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL ESTUDIO	35
5.1. Resultados de la generación domiciliaria	35

5.1.1.	Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.....	35
5.1.2.	Densidad de residuos sólidos domiciliarios	40
5.1.3.	Composición física de los residuos sólidos domiciliarios	40
5.1.4.	Humedad de los residuos sólidos domiciliarios	51
5.2.	Resultados de la caracterización no domiciliaria y especiales	51
5.2.1.	Generación total no domiciliaria y especiales	52
5.2.2.	Densidad de residuos sólidos	56
5.2.3.	Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios	60
5.2.4.	Humedad de los residuos sólidos no domiciliarios	100
5.3.	Resultados generales de la Caracterización	101
5.3.1.	Generación total y generación per cápita total municipal.....	103
5.3.2.	Densidad suelta de residuos sólidos municipales.....	103
5.3.3.	Composición general de los residuos sólidos municipales	103
6.	CONCLUSIONES	107
7.	RECOMENDACIONES	108
8.	ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Total de predios clasificadas bajo la categoría de uso vivienda.....	12
Tabla 2.	Rangos de tamaño de Muestras	12
Tabla 3.	Niveles de zonificación de un distrito de acuerdo a los rangos de viviendas	13
Tabla 4.	Distribución porcentual de hogares en el distrito de Pueblo Libre según el estrato socioeconómico	13
Tabla 5.	Evolución de la Población del Distrito de Pueblo Libre (2007-2024).....	15
Tabla 6.	Número de muestras domiciliarias	16
Tabla 7.	Clasificación de Usos del Suelo en el Distrito de Pueblo Libre	17
Tabla 8.	Rangos de Tamaño de Muestra por Generadores no Domiciliarios	18
Tabla 9.	Generadores de residuos sólidos no domiciliarios del distrito de Pueblo Libre.....	18



Tabla 10. Generadores de residuos sólidos especiales del distrito de Pueblo Libre	20
Tabla 11. Equipo de planificación del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024-2028	21
Tabla 12. Temas de capacitación	23
Tabla 13. Materiales y Equipos	25
Tabla 14. Equipos de Protección Personal e Indumentaria	26
Tabla 15. Normas de seguridad y EPP para manejo de residuos sólidos	27
Tabla 16. Cálculo total de la humedad	33
Tabla 17. Datos de generación de residuos domiciliarios	36
Tabla 18. Generación per cápita por estrato y domiciliaria	40
Tabla 19. Densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios	40
Tabla 20. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Alto..	41
Tabla 21. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Medio Alto.....	43
Tabla 22. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Medio	46
Tabla 23. Composición física total de los residuos sólidos domiciliarios	48
Tabla 24 Humedad de los residuos sólidos domiciliarios.....	51
Tabla 25 Generación de residuos sólidos no domiciliarios - Establecimientos comerciales.....	52
Tabla 26 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurantes y Hoteles	53
Tabla 27 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y privadas	53
Tabla 28 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas	54
Tabla 29 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados.....	55
Tabla 30 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Zonas de Barrido.....	55
Tabla 31 Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales	56

Tabla 32. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Establecimientos Comerciales	56
Tabla 33. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurante, Tragamonedas, casinos, hostel y otro.	57
Tabla 34 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y Privadas.....	57
Tabla 35 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas.	58
Tabla 36 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados.....	58
Tabla 37 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Barrido y limpieza de espacios públicos.....	59
Tabla 38 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales	59
Tabla 39. Composición física de los residuos sólidos - Bazar, bodega, fuente de soda, panaderías y similares	60
Tabla 40. Composición física de los residuos sólidos - Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke	62
Tabla 41 Composición física de los residuos sólidos - Playas de estacionamiento	65
Tabla 42 Composición física de los residuos sólidos - Supermercados menores, club deportivo, gimnasios	67
Tabla 43. Composición física de los residuos sólidos - Restaurantes y Hoteles ...	70
Tabla 44 Composición física de los residuos sólidos - Entidades financieras	72
Tabla 45 Composición física de los residuos sólidos - Gobierno central, congregaciones, culturales	75
Tabla 46 Composición física de los residuos sólidos - colegios > a 200 alumnos.	77
Tabla 47 Composición física de los residuos sólidos - Colegios < a 200 alumnos	80
Tabla 48 Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos.....	82
Tabla 49 Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias < a 200 alumnos.....	85



Tabla 50 Composición física de los residuos sólidos - Mercados	87
Tabla 51 Composición física de los residuos sólidos - Zonas de Barrido	90
Tabla 52 Composición física de los residuos sólidos - Lubricentros	93
Tabla 53 Composición física de los residuos sólidos - Veterinarias.....	95
Tabla 54 Composición física de los residuos sólidos – total No domiciliarios	97
Tabla 55. Humedad de los residuos sólidos no domiciliarios.....	101
Tabla 56 Resultados generales de la Caracterización de los residuos sólidos municipales	101
Tabla 57. GPC Municipal	103
Tabla 58 Densidad suelta de residuos sólidos municipales	103
Tabla 59. Composición general de los residuos sólidos municipales	104
Tabla 60. Humedad de los residuos sólidos	106



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plano estratificado regional a nivel de manzana por ingreso per cápita del hogar del distrito de Pueblo Libre	14
Figura 2. Organigrama del equipo de campo.....	22
Figura 3. Unidad Vehicular para la recolección de las muestras de residuos sólidos	23
Figura 4. Promotores sensibilizando y empadronando	27
Figura 5. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Estrato Alto..	43
Figura 6. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Medio Alto ...	45
Figura 7. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Medio	48
Figura 8 Composición física total de los residuos sólidos domiciliarios	50
Figura 9 Composición física de los residuos sólidos - Bazar, bodega, fuente de soda, panaderías y similares	62
Figura 10 Composición física de los residuos sólidos- Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke	64
Figura 11 Composición física de los residuos sólidos - Playas de estacionamiento	67
Figura 12 Composición física de los residuos sólidos- Supermercados menores, club deportivo, gimnasios	69
Figura 13 Composición física de los residuos sólidos - Restaurantes y Hoteles ...	72
Figura 14 Composición física de los residuos sólidos - Entidades financieras	74
Figura 15 Composición física de los residuos sólidos - Gobierno central, congregaciones, culturales	77
Figura 16 Composición física de los residuos sólidos - colegio > a 200 alumnos..	79
Figura 17 Composición física de los residuos sólidos - Colegio < a 200 alumnos..	82
Figura 18 Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos.....	84
Figura 19 Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias < a 200 alumnos.....	87
Figura 20 Composición física de los residuos sólidos - Mercados.....	89



Figura 21 Composición física de los residuos sólidos - Zonas de Barrido	92
Figura 22 Composición física de los residuos sólidos - Lubricentros.....	94
Figura 23. Composición física de los residuos sólidos.....	97
Figura 24. Composición física de los residuos sólidos – total No domiciliarios....	100
Figura 25 Composición General de residuos sólidos municipales	106

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Registro de participantes empadronados	109
Anexo 2 Copia de comunicación oficial a los participantes del estudio	124
Anexo 3 Resultados de análisis de laboratorio del parámetro de humedad	126
Anexo 4 Registro de asistencia de capacitación.....	127
Anexo 5 Acta de Acuerdos de Equipo de planificación del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024	128
Anexo 6 Registro fotográfico.....	131



1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) es una herramienta clave que permite obtener información detallada sobre las características de los residuos sólidos generados en una comunidad urbana, como el distrito de Pueblo Libre. Este estudio recoge datos primarios sobre la cantidad, densidad, composición y humedad de los residuos sólidos, lo que es esencial para la planificación técnica, operativa, administrativa y financiera del manejo de residuos sólidos en el distrito.

Es importante porque permite elaborar una serie de instrumentos de gestión de residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de los residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo.

A lo largo del tiempo, el EC-RSM ha evolucionado, integrando metodologías cada vez más avanzadas que permiten una comprensión más amplia no solo de los aspectos técnicos, sino también de los impactos económicos, sociales y ambientales de la gestión de residuos sólidos. En Pueblo Libre, contar con un EC-RSM actualizado es fundamental para optimizar los servicios de recolección y limpieza, asegurando que se atienda de manera eficiente la demanda real del distrito.

Este estudio permite identificar oportunidades clave para la valorización y reducción de residuos sólidos, ajustando las estrategias en función de cambios demográficos y económicos en el distrito.

El último EC-RSM de Pueblo Libre, desarrollado por la Sub Gerencia de Gestión Ambiental bajo la dirección de la Gerencia de Desarrollo Urbano y del Ambiente, abarcó el periodo 2019-2023. Siguiendo la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales" (R.M. N° 457-2018-MINAM), este estudio debe

actualizarse cada 5 años. Durante este tiempo, pueden ocurrir cambios significativos en las características de consumo, el número de habitantes, la tasa de crecimiento poblacional y las actividades comerciales, lo que hace imprescindible una nueva evaluación.

Además, la actualización del EC-RSM puede ser necesaria en periodos más cortos para ajustar las tasas de arbitrios municipales o para proyectos de inversión pública, según se requiera información primaria actualizada.

En este contexto, se justifica plenamente la necesidad de desarrollar un nuevo EC-RSM en el distrito de Pueblo Libre, asegurando así que la gestión de los residuos sólidos en el distrito siga siendo efectiva y alineada con las realidades actuales.

2. BASE LEGAL

- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM.
- R.M. N° 457-2018-MINAM "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales"



3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1. Objetivo General

- Proporcionar información detallada sobre los parámetros relacionados con la generación y las características físicas de los residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre

3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre.
- Determinar la composición física de los residuos sólidos municipales generados en el distrito de Pueblo Libre.
- Determinar la densidad de los residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre.
- Determinar el nivel de humedad de los residuos sólidos municipales del distrito de Pueblo Libre

4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El estudio fue realizado conforme a las directrices establecidas en la “Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales”, según lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM.

4.1. Determinación de número de muestras domiciliarias

4.1.1. Zonificación del distrito

a. Tamaño de la muestra

La Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico del distrito de Pueblo Libre cuenta con una base de datos de predios, la cual detalla el número total de predios clasificadas bajo la categoría de uso “Vivienda”, ascendiendo a un total de 41,569 predios.



Tabla 1.
Total de predios clasificados bajo la categoría de uso vivienda

Entidad	Categoría de Uso	Cantidad de Predios
Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico de Pueblo Libre	Vivienda	41,528

Fuente: Base de datos Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico del distrito de Pueblo Libre

De acuerdo a los rangos de tamaño de muestras de la “Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales” para un total de predios de uso “Vivienda” de 41,569 predios correspondería un tamaño de muestra de 96 y muestras contingencia 19 siendo un total de 115 muestras.

Tabla 2.
Rangos de tamaño de Muestras

Rango de viviendas (N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de contingencia (20% de n)	Total de muestras domiciliarias
Hasta 500 viviendas	45	9	54
Más de 500 y hasta 1000 viviendas	71	14	85
Más de 1000 y hasta 5000 viviendas	94	19	113
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	95	19	114
Más de 10 000 viviendas	96	19	115

Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio del Ambiente.

b. Organización del distrito por zonas de estudio

De acuerdo a la Guía, se debe definir la zonificación del distrito considerando los estratos o niveles económicos predominantes y el número de viviendas del distrito de Pueblo Libre.

En ese sentido, se presenta la Tabla N° 3 Zonificación recomendada de acuerdo a rangos para cantidades de viviendas en los distritos” de la mencionada Guía, la que sirvió como criterio base para entender una forma de determinar el número máximo de zonas.

Tabla 3.
Niveles de zonificación de un distrito de acuerdo a los rangos de viviendas

Rango de viviendas (N)	Zonificación
Hasta 1,000 viviendas	No Aplica
Más de 1,000 y hasta 10,000 viviendas	Hasta 02 zonas
Más de 10,000 viviendas	Hasta 03 zonas

Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio del Ambiente

La Tabla 4 destaca la distribución porcentual de hogares en el distrito de Pueblo Libre según el estrato socioeconómico basado en el ingreso per cápita del hogar. El 54.3% de los hogares pertenece al estrato medio alto (ingreso entre S/ 1,449.72 y S/ 2,412.44), seguido por el 44.7% de hogares en el estrato alto (ingreso de S/ 2,412.45 o más). En contraste, solo el 1.0% de los hogares corresponde al estrato medio (ingreso entre S/ 1,073.01 y S/ 1,449.71), y no se presentan datos para los estratos medio bajo y bajo.

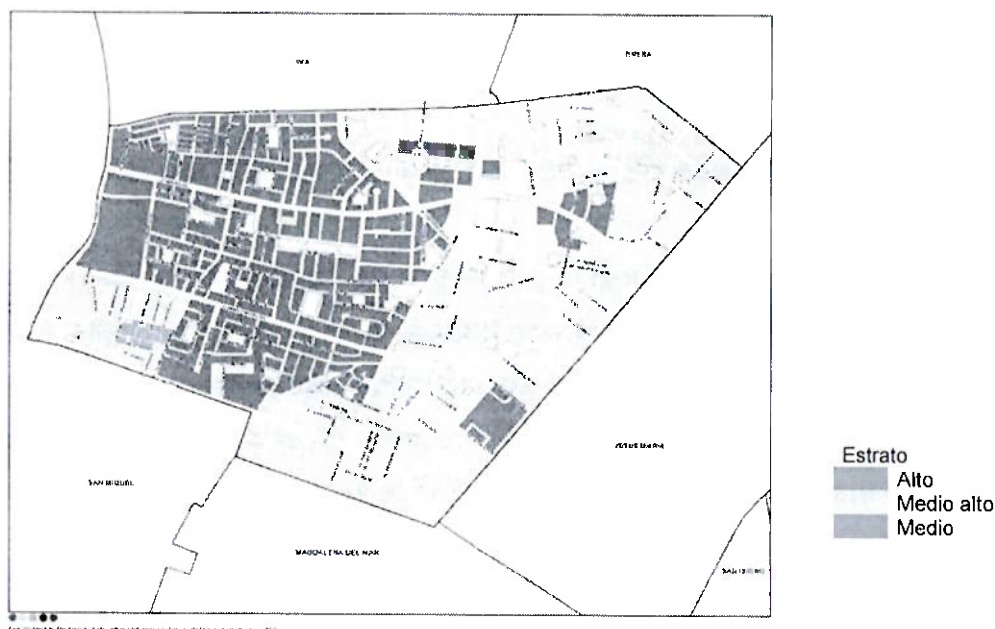
Tabla 4.
Distribución porcentual de hogares en el distrito de Pueblo Libre según el estrato socioeconómico

Estrato	Ingreso per cápita por hogar (Soles)	Personas %	Hogares %	Manzanas %
Alto	2,412.45 a más	44.8	44.7	42.1
Medio alto	1,449.72 - 2,412.44	53.9	54.3	56.2
Medio	1,073.01 - 1,449.71	1.3	1.0	1.7
Medio bajo	863.72 - 1,073.00			
Bajo	863.71 a menos			
TOTAL		100	100	100

Fuente: Planos estratificados de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas 2020. Según ingreso per cápita del hogar. Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI)



Figura 1.
Plano estratificado regional a nivel de manzana por ingreso per cápita del hogar
del distrito de Pueblo Libre



4.1.2. Determinación y proyección de la población actual

Para determinar la proyección de la población se toma como base los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) resultados definitivos de los censos nacionales 2017 provincia de Lima XII de población, VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Para proyectar la población actual se toma como base la siguiente fórmula para determinar el crecimiento poblacional.

Para proyectar la población actual se toma como base la siguiente fórmula para determinar el crecimiento poblacional.

$$r = \sqrt[n]{\frac{Pob_{2017}}{Pob_{2007}}} - 1$$

Donde:

r : Tasa de crecimiento de la población

Pob_{2017} : Población en el último año de datos censales



Pob_{2007} : Población en el anterior año de datos censales

n : Año final – Año inicial

$$Pob_f = Pob_o(1 + r)^t$$

Donde:

Pob_f : Población del año que desea proyectar.

Pob_o : Población del último año de datos censales (2017)

r : Tasa de crecimiento de población

t : cantidad de años de diferencia (2024 – 2017)

A razón de una tasa de crecimiento de 1.17% (0.011712638), la población del distrito de Pueblo Libre ha crecido de la siguiente manera según los censos y proyecciones realizadas:

Tabla 5.
Evolución de la Población del Distrito de Pueblo Libre (2007-2024)

Año	Población
2007	74,164 habitantes
2017	83,323 habitantes
2024	90,399 habitantes (proyección)

4.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial

Para lograr una correcta distribución de la muestra, se utilizó como referencia un mapa catastral del distrito y se distribuyeron aleatoriamente las muestras según la representatividad de cada zona. Para este fin, se definió un algoritmo que asignó un número a cada calle o avenida. Posteriormente, en una hoja de cálculo de Excel, se aplicó la fórmula "ALEATORIO.ENTRE" para seleccionar las calles de manera aleatoria, ajustando su uso de acuerdo al número de viviendas, lo que permitió identificar cada unidad muestral de manera eficiente.

La Tabla 6 presenta el cálculo de la distribución porcentual de muestras domiciliarias según el estrato socioeconómico. El 44.7% de las muestras corresponde a hogares del estrato alto, con un total de 52 viviendas. El 54.3% pertenece al estrato medio alto, con 62 viviendas, mientras que el 1.0% de las muestras proviene del estrato medio, representando solo 01 vivienda. Se añadió un predio adicional a este último estrato, resultando en un total de 02 viviendas para el estrato medio. Esta inclusión obedece a la participación voluntaria de los habitantes de dicho predio, aportando más datos al proceso. La muestra inicial debería ser de 115 viviendas participantes, considerando que, de acuerdo con la cantidad de habitantes en el distrito, este número es el mínimo de muestras domiciliarias que debería tener el estudio, según la Guía. Por lo tanto, para el estudio se consideró un total de 115 viviendas.

Tabla 6.
Número de muestras domiciliarias

Estrato	% Hogares Total	Cantidad de viviendas
Alto	44.7	52
Medio alto	54.3	62
Medio	1	1
Total	100	115

4.2. Determinación de número de muestras no domiciliarios y especiales

Para identificar y cuantificar las muestras de generadores no domiciliarios y especiales del distrito, se consideraron las directrices de la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Ministerio del Ambiente, junto con información proporcionada por la Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico, se incluyó la información de la Subgerencia de Gestión Ambiental respecto al barrido de calles y limpieza de espacios públicos, así como datos de otras unidades orgánicas de la Municipalidad de Pueblo Libre. También se utilizó información sobre instituciones educativas disponible en el portal "Estadística de Calidad Educativa" (ESCALE) del Ministerio de Educación.

4.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos

La Clasificación de Usos del Suelo en el Distrito de Pueblo Libre detalla la distribución de actividades y servicios en el área, desde vivienda y educación hasta comercio y salud. Esta categorización, basada en la Base de Datos de la Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico, facilita la planificación y gestión del uso del suelo en el distrito.

Tabla 7.
Clasificación de Usos del Suelo en el Distrito de Pueblo Libre

Nº	Usos Del Distrito De Pueblo Libre
A	Vivienda
B	Colegio
C	Industria Y Laboratorios
D	Supermercados Menores, Club Deportivo, Gimnasios
E	Restaurante, Tragamonedas, Casinos, Hotel, Hostal Y Otros
F	Servicentro, Gasocentro, Discoteca, Pub, Karaoke
G	Lubricentro
H	Bazar, Bodega, Fuente De Soda, Panaderías Y Similares
I	Veterinarias
J	Gobierno Central, Congregaciones, Culturales
K	Hospitales, Clínicas Y Similares
L	Mercados
M	Playas De Estacionamiento
N	Entidades Financieras, Servicios
O	Universidades, Institutos, Academias Preuniversitarias

Fuente: Base de datos Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico del distrito de Pueblo Libre

4.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de residuos no domiciliarios

Para distritos con más de 1000 generadores de residuos no domiciliarios, el tamaño de muestra recomendado es de 88 fuentes, a las cuales se añaden 22 muestras de contingencia, resultando en un total de 110 muestras. Esta metodología se

establece según la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Ministerio del Ambiente, y busca asegurar una representación adecuada de los generadores no domiciliarios en el distrito de Pueblo Libre.

Tabla 8.
Rangos de Tamaño de Muestra por Generadores no Domiciliarios

Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito (N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de contingencia	Total de muestras no domiciliarias
Menor a 50 generadores ($n < 50$)	0	Es igual a n	0
Más de 50 y hasta 100	50	10	60
Más de 100 y hasta 250	70	14	84
Más de 250 y hasta 500	81	16	97
Más de 500 y hasta 1000	88	18	106
Más de 1000	88	22	110

Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio del Ambiente

Tabla 9.
Generadores de residuos sólidos no domiciliarios del distrito de Pueblo Libre

Tipo de generador	Código Guía	Fuentes de generación de residuos sólidos	Código	Usos MDPL	Total por fuente de generación	Total muestra por fuente generación
No Domiciliario (II)	EC	Establecimientos comerciales	II - EC1	BAZAR, BODEGA, FUENTE DE SODA, PANADERÍAS Y SIMILARES	3234	96
			II - EC2	SERVICENTRO, GASOCENTRO, DISCOTECA, PUB, KARAOKE	62	2
			II - EC3	PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO	43	2
			II - EC4	SUPERMERCADOS MENORES, CLUB DEPORTIVO, GIMNASIOS	19	1
	RH	Restaurantes y Hoteles	II - RH	RESTAURANTE, TRAGAMONEDAS, CASINOS, HOTEL, HOSTAL Y OTROS	204	6
	IPP	Instituciones Públicas y Privadas	II - IPP1	ENTIDADES FINANCIERAS, SERVICIOS	29	1
			II - IPP2	GOBIERNO CENTRAL, CONGREGACIONES, CULTURALES	134	4

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de generador	Código Guía	Fuentes de generación de residuos sólidos	Código	Usos MDPL	Total por fuente de generación	Total muestra por fuente generación
	IE	Instituciones Educativas	II - IEB1	COLEGIOS > A 200 ALUMNOS	27	5
			II - IEB2	COLEGIOS < A 200 ALUMNOS	69	14
			II - IES1	UNIVERSIDADES, INSTITUTOS, ACADEMIAS PREUNIVERSITARIAS > A 200 ALUMNOS	3	1
			II - IES1	UNIVERSIDADES, INSTITUTOS, ACADEMIAS PREUNIVERSITARIAS < A 200 ALUMNOS	4	1
	M	Mercado	II - MC1	MERCADO	11	5
	B	Barrido y limpieza de espacios públicos	II - BZ1	ZONAS DE BARRIDO	23	3
TOTAL					3862	141

4.2.3. Determinación del número de muestra de generadores de residuos especiales

Estos generadores producen residuos sólidos en áreas urbanas que por su volumen o características requieren de un manejo particular, tales como: residuos de laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos como conciertos, concentraciones y movilización temporal humana, ferias, residuos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidos dentro de las competencias del Sector Vivienda y Construcción, entre otros, salvo los que están dentro del ámbito de competencias sectoriales.



Tabla 10.
Generadores de residuos sólidos especiales del distrito de Pueblo Libre

Tipo de generador	Código Guía	Fuentes de generación de residuos sólidos	Código	Usos MDPL	Total por fuente de generación	Total muestra por fuente generación
Especiales (III)	E	(laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias)	III - ESP1	Lubricentros	11	3
			III - ESP2	Veterinarias	13	3
TOTAL					24	6

4.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial

Para lograr una correcta distribución de la muestra, se utilizó como referencia un mapa catastral del distrito y se distribuyeron aleatoriamente las muestras según la representatividad de cada generador de residuos sólidos no domiciliarios. Para este fin, se definió un algoritmo que asignó un número a cada calle o avenida. Posteriormente, en una hoja de cálculo de Excel, se aplicó la fórmula "ALEATORIO.ENTRE" para seleccionar las calles de manera aleatoria, ajustando su uso de acuerdo al número de generadores de residuos sólidos no domiciliarios, lo que permitió identificar cada unidad muestral de manera eficiente.

4.3. Procedimientos para la realización del estudio

4.3.1. Coordinaciones generales

Se llevaron a cabo coordinaciones generales entre los distintos niveles de decisión del Municipio y el equipo de planificación, técnico y de campo encargado del Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) en el distrito de

Pueblo Libre. El objetivo de estas coordinaciones fue optimizar y centralizar la información necesaria para realizar el estudio. Estas coordinaciones incluyeron la definición de horarios para la recolección de muestras de residuos sólidos, la determinación de áreas para la segregación de los residuos y otros aspectos logísticos relevantes.

4.3.2. Conformación del equipo técnico y de campo, y capacitación

4.3.2.1. Conformar el equipo de planificación

El equipo de planificación responsable del estudio fue designado a través de la Resolución de Alcaldía N° 133-2024-MPL, el mismo que estuvo integrado de la siguiente manera.

Tabla 11.
Equipo de planificación del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

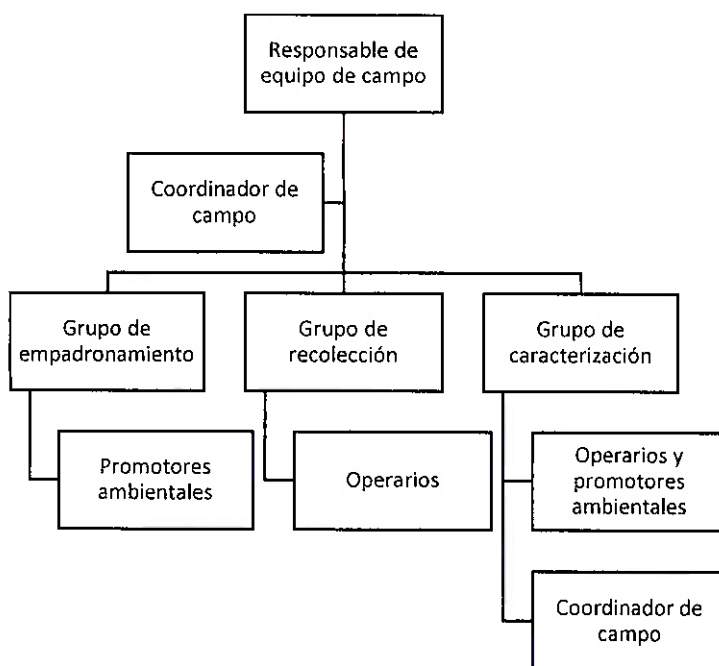
Área/Gerencia/Subgerencia	Responsabilidad
Subgerencia de Gestión Ambiental	- Conducir y gestionar el proceso para elaborar el estudio. - Aprobar el Plan de Trabajo elaborado por el responsable del equipo de campo. - Supervisar la integridad del desarrollo del trabajo de campo.
Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico	- Facilitar la información para el desarrollo del estudio como mapas de zonificación, direcciones actualizadas, actividad de los predios, entre otros.
Subgerencia de Obras Públicas y Catastro	
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	- Programar y asegurar el presupuesto para el desarrollo del EC-RSM
Gerencia de Administración	- Asegurar los procesos para la adquisición de insumos y bienes para el desarrollo del EC-RSM
Subgerencia de Logística y Patrimonio	- Asegurar la distribución y entrega oportuna de los insumos y bienes para el desarrollo del EC-RSM.



4.3.2.2. Conformer el equipo de campo

La Gerencia de Desarrollo Urbano y del Ambiente mediante Memorando Múltiple N° 016-2024-MPL-GDUA fue la encargada de designar al responsable de campo y a través de la Subgerencia de Gestión Ambiental, actuó como supervisor en la elaboración del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024. Además, el responsable conformó y dirigió el equipo de campo, el cual estuvo compuesto por operarios y promotores ambientales.

Figura 2.
Organigrama del equipo de campo



4.3.2.3. Aspectos logísticos

4.3.2.3.1. Espacio Físico

La municipalidad habilitó un espacio para el acopio, pesaje y clasificación de muestras, considerando el ámbito geográfico y el tamaño de la muestra. El espacio fue propuesto por el responsable de campo en coordinación con el equipo técnico y se encontró ubicado dentro de la base de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental en la Av. San Martín 1373, Pueblo Libre.

4.3.2.3.2. *Unidad Vehicular*

Para la recolección de las muestras de residuos sólidos se utilizaron 02 moto furgones, que estaban debidamente identificados con un banner del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos.

Figura 3.

Unidad Vehicular para la recolección de las muestras de residuos sólidos



4.3.2.3.3. *Capacitación del equipo de campo*

Se llevó a cabo una capacitación para el equipo de campo con el fin de que adquirieran los conocimientos necesarios para desempeñar sus funciones de manera adecuada.

Tabla 12.
Temas de capacitación

Contenido	Temas
Capacitación de personal encargado de la sensibilización, empadronamiento y encuesta	Manejo de los residuos sólidos
	Metodología del estudio de caracterización de residuos sólidos
	Detalle de las labores a realizar: aplicación de encuesta y/o sensibilización ambiental
	Comprensión y uso de los formatos elaborados
	Manejo de los residuos sólidos

Contenido	Temas
Capacitación de personal encargado de la recolección, pesaje y clasificación de los residuos sólidos de la muestra	Metodología del estudio de caracterización de residuos sólidos
	Cronograma de ejecución
	Distribución de funciones
	Detalle de las labores a realizar
	Medidas de seguridad e higiene en el manejo de los residuos sólidos
	Uso del equipo de protección personal – EPP

4.3.2.3.4. **Material de comunicación**

Se elaboró la carta múltiple N° 002-2024-MPL-GDUA-SGGA para invitar a los participantes seleccionados aleatoriamente para el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Pueblo Libre. Los promotores, debidamente identificados con sus fotochecks, entregaron personalmente la carta de invitación a cada participante.

4.3.2.3.5. **Registros**

Se elaboraron los padrones para el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre, año 2024. Estos padrones, detallados en el Anexo N° 1, se dividieron en dos categorías:

- **Generadores Domiciliarios:**

Información incluida: Dirección, número de habitantes por vivienda, y horarios para la recolección de muestras.

Consultas específicas: Entrega de residuos inorgánicos a recicladores formalizados y reaprovechamiento de residuos orgánicos (compost, biol, alimento para animales).

- **Generadores No Domiciliarios:**

Información incluida: Tipo de establecimiento, dirección, metraje aproximado, y horarios para la recolección de muestras.

Consultas específicas: Entrega de residuos inorgánicos a recicladores formalizados y reaprovechamiento de residuos orgánicos.



4.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio

4.3.3.1. Materiales y equipos

Se suministraron diversos materiales y equipos esenciales para el desarrollo del estudio, tales como bolsas para almacenamiento de residuos, balanzas digitales, cilindros para estimar densidad, mantas para segregación, winchas, cajas herméticas, útiles de escritorio, y herramientas de limpieza para mantener las áreas de trabajo en óptimas condiciones.

Tabla 13.
Materiales y Equipos

Id	Descripción	Cantidad
1	Paquetes de bolsas verdes	Paquete x 100 unidades
2	Paquetes de bolsas negras	Paquete x 100 unidades
3	Cilindro	1
4	Plástico anti/filtración de líquidos para suelo	1
5	Marcadores	4
6	Lapiceros	2
7	Winchas	2
8	Jabón gel	1
9	Alcohol gel	1
10	Cintas maskitep	3
11	Porta Fotochecks	8
12	Banners	2
13	Tableros	8
14	Balanzas	2
15	Tijeras	2
16	Caja hermética (caja de tecnopor)	1
17	Computadora	1
18	Cámara fotográfica	1



4.3.3.2. Equipos de protección personal

Se suministraron equipos de protección personal adecuados para los operarios tal como se detalla en la siguiente tabla que fueron esenciales para el desarrollo efectivo del EC-RSM.

Tabla 14.
Equipos de Protección Personal e Indumentaria

Nº	Descripción	Cantidad
1	Chalecos de seguridad color verde, reflectivos con distintivo del estudio	8
2	Lentes de seguridad	8
3	Guantes de látex	8
4	Caja de mascarillas	2
5	Botiquín equipado	1

4.3.4. Sensibilización y empadronamiento

Los promotores sensibilizaron y empadronaron a los participantes, tanto domiciliarios como no domiciliarios. Se les entregaron bolsas para el almacenamiento de residuos en los predios participantes, se les informó sobre el horario de recolección de las muestras y se les explicó la importancia del estudio de caracterización de residuos sólidos para el distrito de Pueblo Libre.

Luego de consignar la información en el padrón correspondiente, se asignó un código único a cada generador. Este código se colocó en un lugar visible del domicilio o local mediante un sticker, con el fin de poder identificarlo fácilmente.



Figura 4.
Promotores sensibilizando y empadronando



4.3.5. Plan de seguridad e higiene

La seguridad en el ámbito laboral fue crucial, ya que ayudó a prevenir riesgos durante la ejecución del trabajo diario. Por ello, durante el estudio de caracterización de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Libre, se implementaron medidas preventivas para minimizar riesgos y enfermedades. Se proporcionaron a los miembros del equipo de trabajo los equipos de protección personal (EPP) necesarios para garantizar un entorno seguro.

Tabla 15.
Normas de seguridad y EPP para manejo de residuos sólidos

Actividades	Normas de Seguridad	Equipos de protección personal
Recolección Selectiva	Uso de todos los equipos de protección personal	Utilizar guantes, mascarilla, botas y uniforme.
Descarga de Bolsas	Descargar las bolsas	Descargar las bolsas cuidadosamente y sin tirarlas.
Pesado de Bolsas	Manipulación de bolsas pesadas	Si las bolsas son muy pesadas, manipularlas entre dos integrantes del equipo.
Traslado de Bolsas para Segregación y/o Separación	Llevar las bolsas al piso de trabajo	Si las bolsas son muy pesadas, trasladarlas entre dos integrantes del equipo.
Segregación y/o Separación	Abrir y vaciar las bolsas en el piso de trabajo	Utilizar los equipos de protección personal durante el proceso.
Determinación de la Densidad	Levantar el cilindro	Levantar el cilindro con cuidado para evitar golpes.

Actividades	Normas de Seguridad	Equipos de protección personal
Disposición Final	Traslado de bolsas al área de disposición final	Realizar el traslado con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier accidente.

4.4. Ejecución del estudio

La ejecución del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) se llevó a cabo desde el jueves 22 de agosto hasta el domingo 01 de septiembre de 2024. El empadronamiento de los predios participantes se realizó durante los días 22, 23 y 24 de agosto. La recolección de muestras de residuos sólidos comenzó el domingo 25 de agosto, considerado como el día 0, seguido por 7 días consecutivos de trabajo de campo para la caracterización de muestras domiciliarias, no domiciliarias y especiales.

A continuación, se detallan las actividades y acciones realizadas durante el Estudio de Caracterización:

4.4.1. Recolección de muestras domiciliarias

Una vez sensibilizados y empadronados los generadores domiciliarios, se procedió a la recolección de las muestras durante ocho días consecutivos. Esta tarea fue realizada con el apoyo de dos motos furgones, dos conductores y seis promotores ambientales. Las muestras fueron trasladadas y descargadas en el espacio designado, ubicado en la Base de la Subgerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Pueblo Libre, para llevar a cabo la caracterización de los residuos sólidos.

Durante la etapa de recolección, los promotores, debidamente identificados, recolectaron las muestras de los generadores asignados a sus zonas y entregaron una nueva bolsa codificada. Se respetaron estrictamente los horarios acordados con los generadores domiciliarios, que fueron de 8:00 a.m. a 11:30 a.m. durante los

ocho días consecutivos. Al concluir la recolección el último día, se informó a los participantes que la fase de campo había finalizado.

Las muestras recolectadas se colocaron de inmediato en las unidades vehiculares encargadas de su traslado, completando así la capacidad de los vehículos en cada punto de recolección. La coordinación se llevó a cabo mediante llamadas telefónicas y mensajería instantánea. Además, se empleó *Google Earth* para ubicar los predios participantes, compartiendo los enlaces con todos los promotores ambientales.

4.4.1.1. Determinación de la generación per-cápita

El personal encargado de la recolección de las muestras de residuos sólidos domiciliarios realizó el pesaje de las bolsas antes de subirlas al motofurgón, registrando el peso en el formato de registro correspondiente, siguiendo la codificación asignada a cada predio según su zona y estrato socioeconómico. Posteriormente, todas las muestras fueron trasladadas al espacio designado para la caracterización de la composición de los residuos sólidos. Este proceso se llevó a cabo durante los 8 días del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.

Posteriormente, en gabinete, se analizó la información registrada conforme a los formatos y procedimientos establecidos para la estimación de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios, siguiendo lo indicado en la Guía para la consolidación, sistematización y validación de datos. Se validaron los datos obtenidos con el fin de identificar aquellos que no mostraban un comportamiento homogéneo dentro del conjunto, conocidos como "valores atípicos", ya que podrían distorsionar el promedio general y generar información inconsistente.

El procedimiento para identificar y descartar estos valores atípicos fue el siguiente:



Paso 1: No se consideró el día 0 en el análisis ni en la obtención de la Generación Per Cápita (GPC).

Paso 2: Los predios que entregaron bolsas en menos de 4 días (sin contar el día 0) fueron descartados por no ser representativos.

Paso 3: Si una vivienda dejaba de entregar muestras por dos días consecutivos, se consultó al participante si los residuos correspondían solo a un día específico. De no confirmarse, la vivienda fue excluida del estudio.

Paso 4: Para identificar los "valores atípicos" en cada zona, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Zc = \left| \frac{X - x}{s} \right|$$

Dónde:

X : GPC promedio

x : GPC de cada vivienda

s : Desviación estándar

Paso 5: Se eliminaron las muestras con un valor de $Zc \geq 1.96$, pues estaban fuera del rango de confiabilidad.

Paso 6: Las muestras descartadas no superaron el 20% del total de muestras, asegurando la representatividad del estudio.

Paso 7: Se verificó que la desviación estándar no superara el 50% de la GPC calculada para validar el estudio:

GPC total del estrato (50%) > (s): El estudio es válido.

Paso 8: Finalmente, se calcularon los promedios ponderados de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios para cada estrato socioeconómico, utilizando la fórmula:

$$GPC_{pond} = \%_A \times GPC_A + \%_B \times GPC_B + \%_C \times GPC_C$$

Dónde:

GPC_{pond} : GPC del distrito

$\%_A, B \text{ y } C$: Fracción de la población según estrato

$GPC_A, B \text{ y } C$: GPC promedio según estrato

Este proceso garantizó que los resultados del estudio fueran precisos y representativos de la realidad del distrito de Pueblo Libre.

4.4.1.2. Determinación de la densidad

La densidad representa la relación entre el peso de los residuos sólidos y su volumen. El procedimiento para su medición fue el siguiente:

Paso 1: Se verificó la cantidad de bolsas y los pesos anotados durante el pesaje.

Paso 2: Se tomaron las medidas de diámetro, altura y volumen del cilindro.

Paso 3: Se colocó el contenido de las bolsas de residuos en el cilindro, dejando libre aproximadamente 10 cm de altura para facilitar la manipulación del cilindro.

Paso 4: Se levantó el cilindro entre 10 cm y 15 cm del suelo y se dejó caer. Esta acción se repitió tres veces.

Paso 5: Se midió la altura libre del contenido en el cilindro.

Paso 6: Los valores obtenidos se registraron en el formato correspondiente.

Paso 7: Se repitió el proceso con todas las bolsas durante los ocho días del estudio.

Paso 8: En gabinete, se estimó el valor de la densidad suelta de los residuos sólidos dividiendo el peso de los residuos por el volumen ocupado cada día, aplicando la ecuación correspondiente.

$$\text{Densidad (S)} = \frac{W}{V_r} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot (H_f - H_o)}$$

Dónde:

S: Densidad de los residuos sólidos (kg/m³)

W: Peso de los residuos sólidos

V_r: Volumen del residuo sólido

D: Diámetro del cilindro

H_f: Altura total del cilindro



Ho: Altura libre del cilindro

π : Constante (3.1416)

4.4.1.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

La composición física de los residuos sólidos se realizó mediante los siguientes pasos:

Paso 1: Se aseguró la disponibilidad y uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP).

Paso 2: Se verificó que las bolsas estuvieran correctamente codificadas y separadas según el tipo de generador y la fuente de generación.

Paso 3: Se vertió el contenido de las bolsas sobre la manta de segregación, dispersando los residuos de manera homogénea.

Paso 4: Se dividió la muestra en cuatro partes iguales de manera sucesiva, hasta obtener montículos de muestra de no menos de 50 kg.

Paso 5: Se segregó cada tipo de residuo sólido siguiendo lo establecido en la Guía correspondiente.

Paso 6: Se pesó cada bolsa que contenía los residuos segregados y se registraron los datos en la ficha de registros de pesos.

4.4.1.4. Determinación de la humedad

La humedad de los residuos sólidos se refiere a la cantidad total de agua presente en ellos. El cálculo de este parámetro es crucial para estimar la capacidad de los residuos para generar lixiviados y facilitar su degradación (digestión aerobia y anaerobia). El procedimiento fue el siguiente:

Paso 1: Tras el análisis de composición, se seleccionó una fracción orgánica representativa del total de residuos sólidos domiciliarios.

Paso 2: Se realizó el cuarteo sucesivo hasta obtener una muestra superior a 1 kg.

Paso 3: Los residuos fueron reducidos a un tamaño de 2 cm o menos.

Paso 4: Se homogeneizaron los residuos y se colocaron en una bolsa hermética transparente, eliminando la mayor cantidad de aire posible.

Paso 5: La muestra se introdujo en una caja de tecnopor con refrigerante, previamente rotulada.

Paso 6: Finalmente, se transportaron los residuos al laboratorio de ingeniería ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) para el análisis correspondiente.

Paso 7: Cálculo total de la humedad

Para el cálculo total de la humedad la Guía recomienda emplear la siguiente tabla:

Tabla 16.
Cálculo total de la humedad

Peso de residuos sólidos orgánicos	Peso de residuos sólidos inorgánicos	Fracción de residuos orgánicos	Humedad (En base a residuos orgánicos)	Humedad (En base a peso total de residuos sólidos)
(A)	(B)	$r = (A) / (A+B)$	(H)	$H_t = (H) \times (r)$
kg	Kg	%	%	%

Dónde:

A: Peso de residuos sólidos orgánicos

B: Peso de residuos sólidos inorgánicos

r: Fracción de residuos orgánicos

H: Humedad de residuos sólidos determinados en laboratorio

H_t: Humedad en base al peso total de residuos sólidos de A+B

4.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales

Para la recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales, los promotores respetaron los horarios acordados con los representantes de los predios. Los horarios establecidos fueron de 2:00 p.m. a 4:00 p.m., y para algunos generadores específicos, de 6:00 p.m. a 8:00 p.m., previa coordinación con el

promotor ambiental. El último día, se informó a los participantes que la fase de campo había concluido.

4.4.2.1. Determinación de la generación

La estimación de la generación de residuos sólidos no domiciliarios se calculó sumando los promedios obtenidos de cada fuente de generación previamente definida en el cálculo de la muestra. Esta suma se multiplicó por el número total de generadores en cada fuente correspondiente.

4.4.2.2. Determinación de la densidad

Después del pesaje de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales, cuyos datos sirvieron como insumo para determinar la generación de estos tipos de generadores, se procedió a obtener los datos necesarios para calcular la densidad. Se siguió el procedimiento descrito en la "sección 4.4.1.2 del presente informe" y se utilizaron los formatos de registro y cálculo correspondientes. Esto se realizó teniendo en cuenta los días de actividad de los establecimientos no domiciliarios y especiales.

4.4.2.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Se estimó la composición de residuos sólidos no domiciliarios y especiales, siguiendo el procedimiento descrito en la "sección 4.4.1.3 del presente informe" y utilizando la "Matriz de Composición Porcentual de Residuos Sólidos" del Anexo 10 de la Guía. Esta matriz detallaba la composición física de los residuos sólidos en porcentajes de peso.

En el caso de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales, se calculó la composición según el tipo de generador, realizando un cálculo independiente para cada categoría: establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados,

instituciones públicas y privadas, instituciones educativas, y barrido. De igual manera, se consideró de forma separada los tipos de generadores identificados para los residuos sólidos municipales especiales.

4.4.2.4. Determinación de la humedad

Para determinar la humedad de las muestras de residuos sólidos domiciliarios y especiales, se siguió el procedimiento descrito en la "sección 4.4.1.4. del presente informe" y se utilizó el formato de registro y cálculo total de humedad correspondiente.

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL ESTUDIO

5.1. Resultados de la generación domiciliaria

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis de la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios, abarcando la generación per cápita, densidad, composición física y humedad de dichos residuos.

5.1.1. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.

Durante el proceso de validación de los datos de pesaje de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pueblo Libre, se eliminaron los valores cuyos Z_c fueron ≥ 1.96 , lo que resultó en la exclusión de un total de diez (10) muestras de las 116 recolectadas. Además, dichas muestras eliminadas representaron el 8.62 % del total, un porcentaje que no supera el 20% establecido, lo que asegura una adecuada representatividad de la población analizada. Asimismo, se verificó que la Desviación Estándar no excede el 50% del GPC calculado, garantizando la confiabilidad de los resultados obtenidos.

GPC total del promedio (50%) > (s): El estudio es válido

$$0.34 > 0.23$$



Como resultado del proceso de validación de los datos obtenidos, se determinaron los siguientes promedios de generación per cápita (GPC) de residuos sólidos para cada estrato. Además, se calculó el promedio ponderado de la GPC domiciliaria.

Tabla 17.
Datos de generación de residuos domiciliarios

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita ¹ Kg/persona/día
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1	I-A-1	3	2.66	2.83	1.73	2.10	4.31	3.23	3.60	1.42	OK	0.92
2	I-A-2	4	4.43	3.33	2.93	1.70	4.82	4.15	7.50	4.96	OK	1.05
3	I-A-3	2	1.78	1.88	2.80	1.13	1.72	0.90	2.99	2.00	OK	0.96
4	I-A-4	3		3.22							FD	0.00
5	I-A-5	4	4.11	3.16	3.52	3.00	1.57	2.18	4.04	2.72	OK	0.72
6	I-A-6	4	6.67	2.45	4.04	5.28	1.08	0.62		1.86	OK	0.64
7	I-A-7	3	3.16	1.87	2.66	2.19	6.23	1.41	3.71	1.66	OK	0.94
8	I-A-8	7	6.55	9.90	1.79	7.73	5.69	5.51	9.80	7.28	OK	0.97
9	I-A-9	6	5.05	6.36	5.27	4.44	6.69	3.98	4.07	5.21	OK	0.86
10	I-A-10	3	2.73	1.20	1.80	1.66	0.75	0.65	3.89	3.82	OK	0.66
11	I-A-11	6	6.29	3.74	4.53	2.63	3.78	3.75	5.64	3.68	OK	0.66
12	I-A-12	3	2.78	1.52	1.13	0.69	1.82	2.10	3.71	1.89	OK	0.61
13	I-A-13	2	2.27	1.10	3.09	1.34	2.43	1.59	3.16	2.42	OK	1.08
14	I-A-14	3	3.29	1.85	2.79	2.40	1.26	1.95	2.45	2.93	OK	0.74
15	I-A-15	4		3.02	2.12	3.23	3.69	3.10	3.41	2.35	OK	0.75
16	I-A-16	4		2.68	2.91	2.38	3.21	2.19	1.29	1.98	OK	0.59
17	I-A-17	10	6.38	8.21	5.67	5.97	4.94	4.36	3.98	6.01	OK	0.56
18	I-A-18	6		4.76	3.58	4.34	2.38	3.81	5.04	2.94	OK	0.64
19	I-A-19	5	7.44	3.99	4.43	4.75	4.21	4.84	4.56	3.75	OK	0.87
20	I-A-20	3	2.66	1.67	2.28	3.16	2.18	2.95	3.83	3.84	OK	0.95
21	I-A-21	6	6.03	3.62	5.35	2.51	4.49	5.10	5.51	4.51	OK	0.74
22	I-A-22	7	6.29	5.64	3.39	4.36	5.26	3.98	4.79	2.70	OK	0.61
23	I-A-23	4	1.70	3.16	3.14	3.41	3.62	3.73	3.96	4.27	OK	0.90
24	I-A-24	4	5.64	2.33	2.98	3.29	3.48	3.79	4.08	3.24	OK	0.83

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita ¹
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg/persona/día
25	I-A-25	2	1.42	0.85	2.70	1.42	1.64	0.52	2.18	1.31	OK	0.76
26	I-A-26	7	7.44	2.86	6.55	4.59	4.86	4.36	4.92	4.00	OK	0.66
27	I-A-27	4	4.88		4.19	3.00	2.72	1.78	7.96	1.43	OK	0.88
28	I-A-28	1	1.44	1.03	1.27	0.65	0.73	0.84	0.75	0.90	OK	0.88
29	I-A-29	6	5.85	3.99	4.26	4.75	4.46	4.96	5.29	5.57	OK	0.79
30	I-A-30	2									FD	0.00
31	I-A-31	5	8.22	4.50	4.94	5.21	4.73	4.11	4.36	3.36	OK	0.89
32	I-A-32	2	2.47	2.08	1.48	0.69	0.99	1.61	0.81	0.35	OK	0.57
33	I-A-33	1	1.80	1.68	3.25	1.57	1.67	0.81	1.85	2.84	OK	1.95
34	I-A-34	5	4.79	3.86	3.37	3.07	3.78	2.65	3.91	4.26	OK	0.71
35	I-A-35	1	0.97	1.33	1.89	1.85	0.76	0.46	2.83	0.76	OK	1.41
36	I-A-36	3			1.26	2.51			3.71		FD	0.00
37	I-A-37	5	5.26	3.98	5.33	2.93	5.07	1.59	2.62	2.84	OK	0.70
38	I-A-38	2	2.95	1.79	0.98	0.91	1.33	2.96	0.95	1.44	OK	0.74
39	I-A-39	5	4.86	1.38	6.18	8.54	7.52	3.14	1.42	4.15	OK	0.92
40	I-A-40	4	6.01	3.70	2.98	0.81	5.26	2.18	2.93	4.36	OK	0.79
41	I-A-41	2	1.36	1.57	0.84	0.40	1.04	0.12	2.33	1.36	OK	0.55
42	I-A-42	4		2.95	2.51	1.82	2.83	1.20	3.03	4.43	OK	0.67
43	I-A-43	4	6.30	4.56	4.51	3.99	3.22	5.50	5.11	4.27	OK	1.11
44	I-A-44	4	3.93	2.93	2.49	2.54	3.09	2.01	3.49	2.31	OK	0.67
45	I-A-45	2	3.17	0.99	1.75	0.97	1.41	3.52	1.42	1.67	OK	0.84
46	I-A-46	7	5.43	4.11	3.58	3.96	3.98	2.92	4.41	5.34	OK	0.58
47	I-A-47	4	5.03	4.34	3.38	2.75	0.39	3.38	2.94	3.11	OK	0.72
48	I-A-48	4	4.11	3.00	2.47	2.70	0.92	2.26	0.91	2.83	OK	0.54
49	I-A-49	2	6.31	1.35		2.13	0.68	2.01	3.00	2.21	OK	0.95
50	I-A-50	2	4.15	1.38		3.00	0.78	1.75		2.25	OK	0.92
51	I-A-51	5	5.22	3.60	3.63	5.91	5.19	3.17	3.55	3.93	OK	0.83
52	I-A-52	5	4.83	5.26	5.51	4.75	3.55	3.46	4.79	3.99	OK	0.89
53	I-MA-1	3	5.60	2.46	3.12		3.05	2.11	4.34	2.40	OK	0.97
54	I-MA-2	3	4.12	1.78	2.43	2.76	1.16	2.90	2.50	2.60	OK	0.77
55	I-MA-3	3	1.44	3.56	4.80	1.98	1.56	2.23	1.67	2.14	OK	0.85
56	I-MA-4	6	2.27	1.77	2.63	5.47	2.69	4.57	3.78		OK	0.58

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Nº de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita¹
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		Kg/persona/día
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
57	I-MA-5	4	4.42	4.94	1.56	3.31	2.16	1.74	1.50	2.75	OK	0.64
58	I-MA-6	2	0.89	1.12	0.98	1.20	1.40	0.57	2.20	1.17	OK	0.62
59	I-MA-7	3		0.61	1.16	0.83	2.38	0.68	0.84	0.32	OK	0.32
60	I-MA-8	3	4.23		9.22	4.09	1.04	1.62	2.86	1.02	OK	1.10
61	I-MA-9	3	1.26	1.61	1.96	1.73	2.02	1.64	0.86	1.22	OK	0.53
62	I-MA-10	5	2.10	1.59	2.56	1.60	1.38	2.34	2.26	1.50	OK	0.38
63	I-MA-11	3	1.33	1.56	0.24		1.37	0.64	1.24		OK	0.34
64	I-MA-12	2			1.32	1.74	2.10	1.14	2.99	1.74	OK	0.92
65	I-MA-13	11	3.63	4.25	4.50	4.80	5.42	3.38	5.18	2.00	OK	0.38
66	I-MA-14	2	2.45	1.46	0.92	3.53	2.15	1.13	1.07	2.60	OK	0.92
67	I-MA-15	7	3.99	5.75	2.29	4.07	3.30	2.55	3.24	4.62	OK	0.53
68	I-MA-16	4	2.47	3.61	2.90	3.88	2.30	0.90	2.76	2.12	OK	0.66
69	I-MA-17	6		2.30	1.60	1.68	1.61	2.60		0.12	OK	0.28
70	I-MA-18	7	2.70	2.67	2.54	2.06	2.58	2.54	2.40	4.23	OK	0.39
71	I-MA-19	3			0.84	1.68	0.90	0.36	1.64		OK	0.36
72	I-MA-20	3	2.38	1.30	0.48		3.67	0.32	1.10	1.46	OK	0.46
73	I-MA-21	8	4.12		6.32	4.72	6.17	5.98	5.78	6.56	OK	0.74
74	I-MA-22	2	3.60	2.13	1.87	2.65	0.94	1.16	0.56	1.13	OK	0.75
75	I-MA-23	10	7.89	5.64	6.63	6.13	7.43	6.56	4.91	3.76	OK	0.59
76	I-MA-24	4	1.43	0.42	0.66	1.05	3.40		1.70		OK	0.36
77	I-MA-25	2									FD	0.00
78	I-MA-26	3	10.00	2.45	2.38	2.50	4.26	0.64		1.64	OK	0.77
79	I-MA-27	5	3.12	2.61	2.04	2.43	1.78	1.54	1.70		OK	0.40
80	I-MA-28	4		2.91	1.00	2.56	1.38	3.54	1.28	1.86	OK	0.52
81	I-MA-29	5									FD	0.00
82	I-MA-30	5	2.80	1.26	0.84	1.89	1.78	1.90	1.60	1.52	OK	0.31
83	I-MA-31	6		1.92	1.39		5.27	2.70	1.73	0.75	OK	0.38
84	I-MA-32	5	2.81		3.22	5.59	2.88	1.58			OK	0.66
85	I-MA-33	2		2.35	1.42	2.80	1.76	2.10	2.26		OK	1.06
86	I-MA-34	2	1.80	3.08	2.80	0.58		1.80	2.00	2.68	OK	1.08
87	I-MA-35	2	3.00	1.75	7.60	1.18	0.34	0.44	0.54	0.86	OK	0.91
88	I-MA-36	3	0.36						3.75		FD	0.00

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita ¹ Kg/persona/día
			Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg		
89	I-MA-37	5	2.60	0.84	3.62	0.78	3.91	1.87	2.45	1.98	OK	0.44
90	I-MA-38	5	2.63	0.97	3.74	0.43	2.75	1.37	3.47		OK	0.42
91	I-MA-39	5	0.42			5.61	6.45	3.60	4.38	3.94	OK	0.96
92	I-MA-40	4	1.13	0.56	0.96	0.58	1.83	1.69	1.30	2.28	OK	0.33
93	I-MA-41	4	2.36	2.31	3.56	0.92	1.56		3.61	3.00	OK	0.62
94	I-MA-42	11	6.50	4.36	3.96	3.30	4.60	6.18	8.19	5.99	OK	0.48
95	I-MA-43	4	3.42	2.92	2.23	3.14	2.85	0.98	6.43	2.54	OK	0.75
96	I-MA-44	2	1.80	1.50	0.67	1.15	2.50	0.82	1.22	0.87	OK	0.62
97	I-MA-45	2	3.36	1.28	1.18	0.76	1.92	1.20	2.50	0.62	OK	0.68
98	I-MA-46	5	4.12	1.23		3.56	2.10	3.50	2.00	1.27	OK	0.46
99	I-MA-47	6	2.27	1.77	2.61	6.40	2.94	3.57	8.46		OK	0.72
100	I-MA-48	3		2.40	1.61		3.21	0.84	2.15	1.98	OK	0.68
101	I-MA-49	5	0.88	2.63	2.64	1.23	1.28	0.56	2.70	1.89	OK	0.37
102	I-MA-50	6	2.34		7.80	5.03	2.38	3.00	2.34	2.20	OK	0.63
103	I-MA-51	4	0.75	0.44	0.60	1.65	0.67	1.00	0.79	0.78	OK	0.21
104	I-MA-52	3	3.98	2.69	2.78	2.95	4.25	2.65	3.96	3.50	OK	1.08
105	I-MA-53	5	3.46	3.61		1.31	2.04	1.52	3.61	2.56	OK	0.49
106	I-MA-54	8	1.13		21.50	8.74	5.45	6.37	3.70	3.40	OK	1.02
107	I-MA-55	8	6.26	2.56	1.58	3.55	2.72	1.56	1.36	3.54	OK	0.30
108	I-MA-56	5		2.75	1.86	2.25	3.56	2.89	2.64		OK	0.53
109	I-MA-57	4	3.56	3.45	4.58	4.62	2.70	1.89	4.65	3.41	OK	0.90
110	I-MA-58	4	1.63	0.73	0.20	0.96	0.44	0.48	0.68		OK	0.15
111	I-MA-59	4	3.78	2.64	1.87	3.64	5.21	4.31	3.60	2.58	OK	0.85
112	I-MA-60	5	7.39	1.80	1.70	1.73	0.80	1.18	1.70	0.92	OK	0.28
113	I-MA-61	3	0.15		0.48	0.71	0.52		0.76	0.54	OK	0.20
114	I-MA-62	2									FD	0.00
115	I-M-1	7	5.72	6.67	5.28	3.28	4.15	4.68	5.80	6.94	OK	0.75
116	I-M-2	7	2.66	4.49	7.23	6.10	4.53	3.51	4.74	3.31	OK	0.69
Generación per cápita domiciliaria de los estratos												0.658
Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran, pero no se utilizan para el cálculo.												
⁽¹⁾ Generación per cápita para cada vivienda:												

Tabla 18.
Generación per cápita por estrato y domiciliaria

Estrato	Generación per cápita	Representatividad	GPC domiciliaria
	Kg/persona/día		
Alto	0.782	44.70%	0.350
Medio Alto	0.605	54.30%	0.329
Medio	0.721	1.00%	0.007
TOTAL		100%	0.685

5.1.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios

Según los datos recolectados en campo, la densidad de los residuos del estrato Alto fue de 142.51 kg/m³, Medio Alto 121.24 kg/m³ y Medio 131.74 kg/m³, siendo el promedio 131.83 kg/m³.

Tabla 19.
Densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios

Estrato	Densidad diaria (Kg/m ³)							Densidad Promedio Kg/m ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Alto	105.42	130.13	110.16	122.81	162.89	174.12	192.01	142.51
Medio Alto	102.65	97.84	141.60	106.52	71.36	152.59	176.12	121.24
Medio	117.07	149.45	121.10	159.45	92.55	147.22	135.34	131.74
Total								131.83

5.1.3. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

5.1.3.1. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Estrato Alto

Como resultado del análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del estrato alto, se determina que el tipo de residuo predominante es el orgánico, con un porcentaje del 59.59 %. Los residuos inorgánicos representan el 9.78 %, mientras que los residuos no reaprovechables constituyen el 30.63 % del total de residuos sólidos.

Tabla 20.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Alto

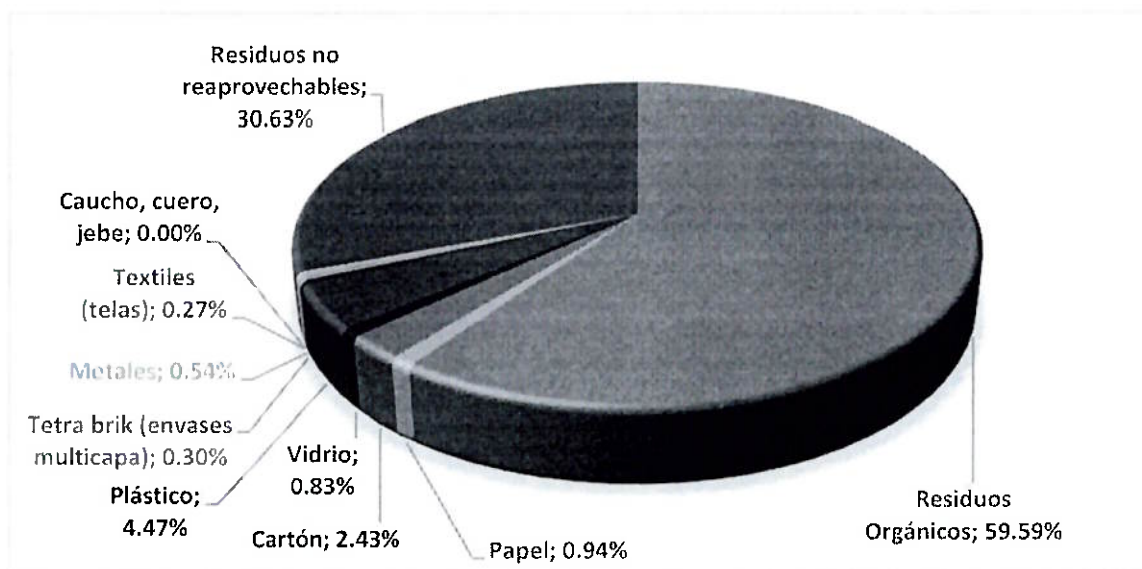
Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	12.86	16.10	11.26	15.15	20.14	20.30	21.08	116.89	69.37%
1.1. Residuos Orgánicos	9.98	14.86	8.53	13.96	17.78	16.74	18.56	100.41	59.59%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	8.32	13.24	7.07	10.19	12.49	10.72	17.02	79.05	46.91%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	1.66	1.62	1.10	0.69	3.32	5.32	0.98	14.69	8.72%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00	0.00	0.36	3.08	1.97	0.70	0.56	6.67	3.96%
1.2. Residuos Inorgánicos	2.88	1.24	2.73	1.19	2.36	3.56	2.52	16.48	9.78%
1.2.1. Papel	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.80	0.30	1.58	0.94%
Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.02%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.08%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.80	0.12	1.40	0.83%
1.2.2. Cartón	0.64	0.56	0.86	0.00	0.53	0.80	0.70	4.09	2.43%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.09%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.48	0.56	0.86	0.00	0.53	0.80	0.70	3.93	2.33%
1.2.3. Vidrio	0.66	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.83%
Transparente	0.00	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.44%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.39%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.42	0.52	0.98	0.41	1.69	1.28	1.24	7.54	4.47%
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.74	0.36	0.45	0.00	0.15	0.32	0.82	2.84	1.69%
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.16	0.00	0.31	1.00	0.52	0.00	1.99	1.18%
PEBD-Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.10	0.00	0.20	0.10	0.39	0.14	0.06	0.99	0.59%
PP-polipropileno (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.15	0.30	0.14	1.05	0.62%
PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.12	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.22	0.67	0.40%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
PVC-Policloruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.10	0.00	0.14	0.10	0.00	0.16	0.00	0.50	0.30%
1.2.6. Metales	0.06	0.00	0.01	0.20	0.14	0.34	0.16	0.91	0.54%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.06	0.00	0.01	0.20	0.14	0.30	0.16	0.87	0.51%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.02%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.18	0.12	0.46	0.27%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	5.58	6.96	7.62	5.31	5.39	9.56	11.20	51.62	30.63%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.12	0.12	0.46	0.31	0.57	1.22	1.47	4.27	2.53%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	4.20	6.48	6.06	3.95	4.67	7.74	9.22	42.32	25.11%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Restos de medicamentos	0.12	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.01	0.21	0.12%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.44	0.36	0.32	0.06	0.09	0.26	0.38	1.91	1.13%
Otros residuos no categorizados	0.70	0.00	0.78	0.99	0.00	0.32	0.12	2.91	1.73%
TOTAL	18.44	23.06	18.88	20.46	25.53	29.86	32.28	168.51	100.00%



Figura 5.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Estrato Alto



5.1.3.2. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Estrato Medio Alto

Como resultado del análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del estrato medio alto, se determina que el tipo de residuo predominante es el orgánico, con un porcentaje del 52.33 %. Los residuos inorgánicos representan el 21.84 %, mientras que los residuos no reprovechables constituyen el 25.83 % del total de residuos sólidos.

Tabla 21.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Medio Alto

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	13.54	14.32	16.33	15.49	7.58	19.96	22.40	109.62	74.17%
1.1. Residuos Orgánicos	7.32	6.68	11.72	13.33	5.05	15.57	17.67	77.34	52.33%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	7.32	6.58	11.42	13.33	4.38	14.30	16.77	74.10	50.14%

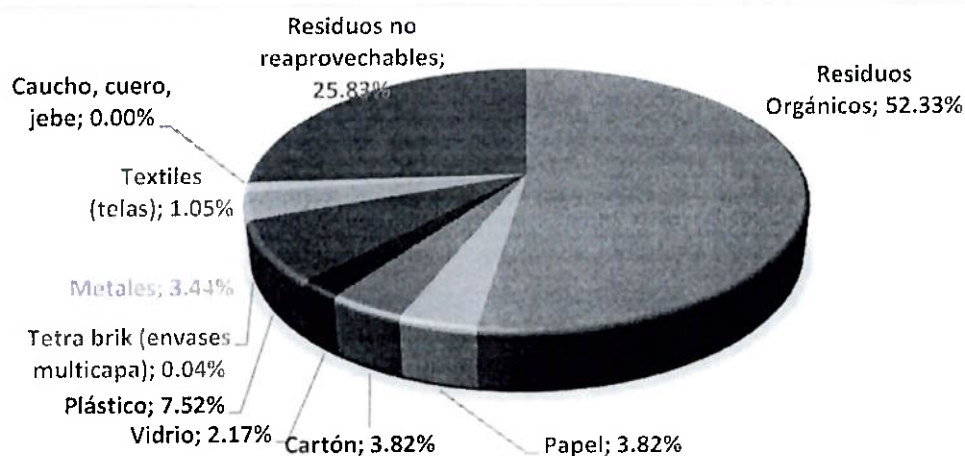
**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.10	0.30	0.00	0.00	0.00	0.59	0.99	0.67%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	1.27	0.31	2.25	1.52%
1.2. Residuos Inorgánicos	6.22	7.64	4.61	2.16	2.53	4.39	4.73	32.28	21.84%
1.2.1. Papel	2.56	1.58	0.20	0.33	0.00	0.72	0.25	5.64	3.82%
Blanco	0.86	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.12	1.31	0.89%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.61	0.41%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.70	1.58	0.20	0.00	0.00	0.24	0.00	3.72	2.52%
1.2.2. Cartón	1.38	0.00	1.39	0.35	0.70	0.77	1.05	5.64	3.82%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.00	0.00	0.23	0.00	0.31	0.00	0.00	0.54	0.37%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	1.38	0.00	1.16	0.35	0.39	0.77	1.05	5.10	3.45%
1.2.3. Vidrio	0.68	0.40	0.74	0.00	0.52	0.18	0.68	3.20	2.17%
Transparente	0.68	0.20	0.74	0.00	0.52	0.00	0.68	2.82	1.91%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.38	0.26%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.00	3.26	1.56	0.80	0.99	1.70	1.80	11.11	7.52%
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.42	0.44	0.20	0.40	0.20	0.55	0.47	2.68	1.81%
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.26	2.60	0.76	0.17	0.17	0.08	0.28	4.32	2.92%
PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.32	0.22	0.60	0.23	0.11	0.13	0.15	1.76	1.19%
PP-polipropileno (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.57	0.90	1.95	1.32%
PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.37	0.00	0.40	0.27%
PVC-Policloruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.04%
1.2.6. Metales	0.50	2.12	0.52	0.56	0.32	0.74	0.32	5.08	3.44%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.50	2.12	0.50	0.40	0.32	0.74	0.32	4.90	3.32%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.02	0.16	0.00	0.00	0.00	0.18	0.12%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.10	0.28	0.20	0.12	0.00	0.28	0.57	1.55	1.05%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reprovechables	3.92	4.10	8.49	3.18	3.63	6.39	8.47	38.18	25.83%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.32	0.46	0.67	0.33	0.23	0.84	0.75	3.60	2.44%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.62	1.50	7.63	2.00	3.30	4.50	6.68	28.23	19.10%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.07%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.61	0.64	0.43%
Restos de medicamentos	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.47	0.32%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.20	0.00	0.16	0.26	0.10	0.34	0.30	1.36	0.92%
Otros residuos no categorizados	0.40	2.14	0.00	0.59	0.00	0.64	0.00	3.77	2.55%
TOTAL	17.46	18.42	24.82	18.67	11.21	26.35	30.87	147.80	100.00%

Figura 6.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Medio Alto



5.1.3.3. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios – Estrato Medio

Como resultado del análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del estrato medio, se determina que el tipo de residuo predominante es el orgánico, con un porcentaje del 54.20 %. Los residuos inorgánicos representan el 14.45 %, mientras que los residuos no reaprovechables constituyen el 31.35 % del total de residuos sólidos.

Tabla 22.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Estrato Medio

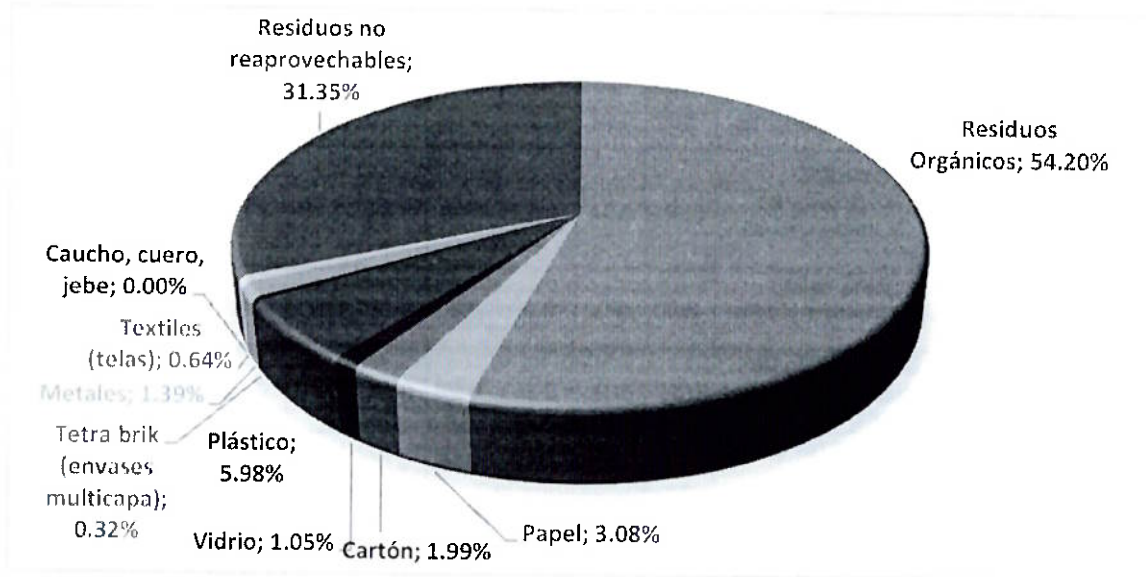
Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	5.08	6.15	7.14	5.05	5.11	4.70	5.37	38.60	68.65%
1.1. Residuos Orgánicos	3.76	5.00	5.47	4.23	3.95	3.41	4.66	30.48	54.20%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	3.48	4.65	5.21	3.90	3.61	3.41	4.39	28.65	50.95%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.28	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.27	0.81	1.44%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00	0.35	0.00	0.33	0.34	0.00	0.00	1.02	1.81%
1.2. Residuos Inorgánicos	1.32	1.15	1.67	0.82	1.16	1.29	0.71	8.12	14.45%
1.2.1. Papel	0.36	0.28	0.31	0.14	0.13	0.35	0.16	1.73	3.08%
Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.25	0.45%
Periódico	0.23	0.11	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.82%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.13	0.17	0.19	0.14	0.13	0.10	0.16	1.02	1.81%
1.2.2. Cartón	0.46	0.00	0.43	0.00	0.00	0.23	0.00	1.12	1.99%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.76%
Marrón (Corrugado)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.69	1.23%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.30	0.29	0.00	0.00	0.59	1.05%
Transparente	0.00	0.00	0.00	0.30	0.29	0.00	0.00	0.59	1.05%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	0.35	0.70	0.84	0.28	0.47	0.34	0.38	3.36	5.98%
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.17	0.22	0.25	0.19	0.17	0.16	0.21	1.37	2.44%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.37	0.16	0.00	0.00	0.00	0.17	0.70	1.24%
PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.08	0.11	0.12	0.09	0.05	0.18	0.00	0.63	1.12%
PP-polipropileno (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.10	0.00	0.31	0.00	0.25	0.00	0.00	0.66	1.17%
PVC-Policloruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.00	0.18	0.32%
1.2.6. Metales	0.10	0.17	0.09	0.10	0.00	0.15	0.17	0.78	1.39%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.02	0.07	0.09	0.10	0.00	0.15	0.00	0.43	0.76%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.35	0.62%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.15	0.00	0.36	0.64%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	1.76	2.97	3.08	2.61	1.98	1.99	3.24	17.63	31.35%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.10	0.28	0.32	0.24	0.22	0.21	0.27	1.64	2.92%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.55	0.73	0.82	0.61	0.57	0.54	0.69	4.51	8.02%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.48	0.64	0.72	0.54	0.51	0.47	0.60	3.96	7.04%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.27	0.80	1.42%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.01	0.25	0.28	0.21	0.20	0.19	0.24	1.38	2.45%
Otros residuos no categorizados	0.62	1.07	0.41	1.01	0.48	0.58	1.17	5.34	9.50%
TOTAL	6.84	9.12	10.22	7.66	7.09	6.69	8.61	56.23	100.00%



Figura 7.
Composición física de los residuos sólidos domiciliarios - Medio



5.1.3.4. Composición física total de los residuos sólidos domiciliarios

Como resultado del análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios en los estratos alto, medio alto y medio, se determina que el tipo de residuo predominante es el orgánico, con un porcentaje del 55.89 %. Los residuos inorgánicos representan el 15,27 %, mientras que los residuos no aprovechables constituyen el 28,84 % del total de residuos sólidos.

Tabla 23.
Composición física total de los residuos sólidos domiciliarios

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual promedio
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	31.48	36.57	34.73	35.69	32.83	44.96	48.85	265.11	71.16%
1.1. Residuos Orgánicos	21.06	26.54	25.72	31.52	26.78	35.72	40.89	208.23	55.89%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	19.12	24.47	23.70	27.42	20.48	28.43	38.18	181.80	48.80%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	1.94	1.72	1.66	0.69	3.32	5.32	1.84	16.49	4.43%

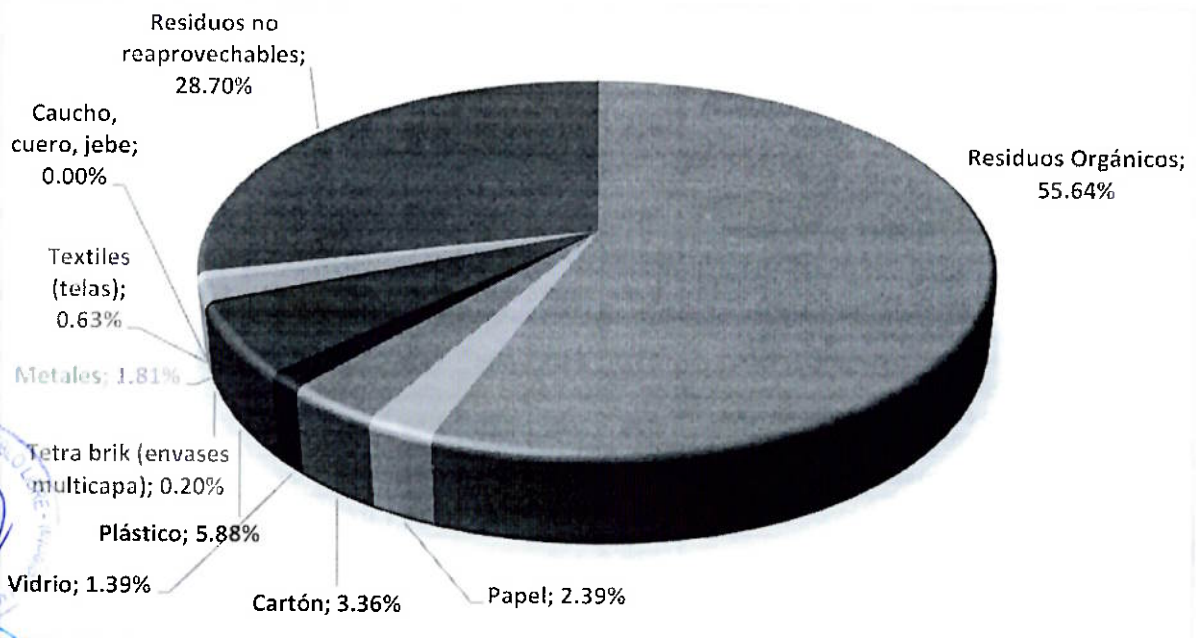
Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual promedio
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00	0.35	0.36	3.41	2.98	1.97	0.87	9.94	2.67%
1.2. Residuos Inorgánicos	10.42	10.03	9.01	4.17	6.05	9.24	7.96	56.88	15.27%
1.2.1. Papel	2.92	1.86	0.51	0.95	0.13	1.87	0.71	8.95	2.40%
Blanco	0.86	0.00	0.00	0.33	0.00	0.25	0.16	1.60	0.43%
Periódico	0.23	0.11	0.12	0.00	0.00	0.48	0.27	1.21	0.32%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.83	1.75	0.39	0.62	0.13	1.14	0.28	6.14	1.65%
1.2.2. Cartón	2.48	0.56	2.68	0.35	1.23	1.80	1.75	10.85	2.91%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.12%
Marrón (Corrugado)	0.62	0.00	0.23	0.00	0.31	0.23	0.00	1.39	0.37%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	1.86	0.56	2.02	0.35	0.92	1.57	1.75	9.03	2.42%
1.2.3. Vidrio	1.34	0.40	1.48	0.30	0.81	0.18	0.68	5.19	1.39%
Transparente	0.68	0.20	1.48	0.30	0.81	0.00	0.68	4.15	1.11%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.66	0.20	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	1.04	0.28%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	2.77	4.48	3.38	1.49	3.15	3.32	3.42	22.01	5.91%
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.33	1.02	0.90	0.59	0.52	1.03	1.50	6.89	1.85%
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.26	3.13	0.92	0.48	1.17	0.60	0.45	7.01	1.88%
PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.50	0.33	0.92	0.42	0.55	0.45	0.21	3.38	0.91%
PP-polipropileno (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.63	0.87	1.04	3.00	0.81%
PS -Poliestireno (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.22	0.00	0.64	0.00	0.28	0.37	0.22	1.73	0.46%
PVC-Policloruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.15	0.00	0.14	0.10	0.06	0.23	0.06	0.74	0.20%
1.2.6. Metales	0.66	2.29	0.62	0.86	0.46	1.23	0.65	6.77	1.82%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.58	2.19	0.60	0.70	0.46	1.19	0.48	6.20	1.66%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.02	0.16	0.00	0.04	0.00	0.22	0.06%
Otros Metales	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.35	0.09%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual promedio
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1.2.7. Textiles (telas)	0.10	0.44	0.20	0.12	0.21	0.61	0.69	2.37	0.64%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	11.26	14.03	19.19	11.10	11.00	17.94	22.91	107.43	28.84%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.54	0.86	1.45	0.88	1.02	2.27	2.49	9.51	2.55%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	7.37	8.71	14.51	6.56	8.54	12.78	16.59	75.06	20.15%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.03%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.48	0.64	0.75	0.54	0.51	0.47	1.21	4.60	1.23%
Restos de medicamentos	0.50	0.00	0.53	0.00	0.06	0.09	0.30	1.48	0.40%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.65	0.61	0.76	0.53	0.39	0.79	0.92	4.65	1.25%
Otros residuos no categorizados	1.72	3.21	1.19	2.59	0.48	1.54	1.29	12.02	3.23%
TOTAL	42.74	50.60	53.92	46.79	43.83	62.90	71.76	372.54	100.00%

Figura 8
Composición física total de los residuos sólidos domiciliarios



5.1.4. Humedad de los residuos sólidos domiciliarios

Según lo establecido en la Guía, se determinó el porcentaje de humedad de los residuos sólidos domiciliarios, obteniéndose un valor de 57.31 %. El siguiente cuadro muestra los detalles:

Es importante mencionar que el dato "Humedad (En base a residuos orgánicos) % (1)" fue obtenido mediante ensayo de laboratorio realizado por Laboratorio de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se envió una muestra de residuos orgánicos de generadores domiciliarios, obteniéndose un valor de 72.97 % de humedad (laboratorio).

Tabla 24
Humedad de los residuos sólidos domiciliarios

Peso de residuos sólidos orgánicos (Kg)	Peso de residuos sólidos inorgánicos (kg)	Fracción de residuos orgánicos %	Humedad (En base a residuos orgánicos) % (1)	Humedad (En base a peso total de residuos sólidos) %
(A)	(B)	$r = (A) / (A+B)$	(H)	$H_t = (H) \times (r)$
208.23	56.88	79	72.97	57.31

Nota: (1) Laboratorio

5.2. Resultados de la caracterización no domiciliaria y especiales

En este apartado se presentan los resultados de la generación total de residuos sólidos, expresada en kg/día, provenientes de actividades económicas no domiciliarias y establecimientos especiales en el distrito de Pueblo Libre. Estos residuos han sido clasificados según su fuente de generación para un análisis detallado.

En cuanto a la generación de residuos sólidos no domiciliarios, se incluyen aquellos generados por establecimientos comerciales, restaurantes, instituciones públicas y privadas, centros educativos, así como los resultantes de las operaciones de barrido

y limpieza de los espacios públicos. Este análisis es fundamental para optimizar la gestión de residuos en Pueblo Libre, garantizando la sostenibilidad y el adecuado manejo de los residuos generados por estas actividades clave del distrito.

5.2.1. Generación total no domiciliaria y especiales

5.2.1.1. Generación de residuos sólidos no domiciliarios - Establecimientos Comerciales.

La generación total de residuos de establecimientos comerciales del distrito de Pueblo Libre equivale a 13,309.97 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro, el cual se encuentra por cada clase de los establecimientos comerciales.

Tabla 25
Generación de residuos sólidos no domiciliarios - Establecimientos comerciales

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases	Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/día)	Total, de generadores	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Establecimientos Comerciales	EC1 Bazar, Bodega, Fuente De Soda, Panaderías Y Similares	96	2.64	3234	8,537.76	
	EC2 Servicentro, Gasocentro, Discoteca, Pub, Karaoke	2	8.23	62	510.26	
	EC3 Playas De Estacionamiento	2	1.57	43	67.51	
	EC4 Supermercados Menores, Club Deportivo, Gimnasios	1	220.76	19	4,194.44	
Tamaño muestras		101	—	3358	13,309.97	13.31

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.2. Generación de residuos sólidos no domiciliarios - Restaurantes y Hoteles

La generación total de residuos sólidos de restaurantes del distrito de Pueblo Libre equivale a 4453.32 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 26
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurantes y Hoteles

Fuentes de Generación residuos sólidos	Clases	Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Restaurante, Tragamonedas, Casinos, Hostal Y Otro	RH	6	21.83	204	4453.32	4.45
Total		6	21.83	204	4453.32	4.45

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.3. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y privadas.

La generación total de residuos sólidos de instituciones Públicas y privadas del distrito de Pueblo Libre equivale a 5263.26 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 27
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y privadas

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases	Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Instituciones públicas y privadas	IPP1	1	3.62	29	104.98	0.10
	IPP2	4	38.42	134	5148.28	5.15
Tamaño muestras		5	-	163	5253.26	5.25

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.4. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas.

La generación total de residuos de Instituciones Educativas públicas y privadas del distrito de Pueblo Libre equivale a 1173.24 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro, el cual se encuentra por categorías según el número de estudiantes.

Tabla 28
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases		Número Total de Estudiantes, profesores y personal Administrativo	Tamaño muestras por clase	Total de generadores	Promedio corregido (Kg/persona/día)	Generación Total (Kg/día)
Instituciones Educativas	EIB1	Colegio > A 200 Alumnos	10261	7	27	0.06	615.66
	EIB2	Colegio < A 200 Alumnos	6811	13	69	0.06	408.66
	IES1	Universidades, Institutos > A 200 Alumnos	1859	1	3	0.06	111.54
	IES2	Universidades, Institutos < A 200 Alumnos	534	1	4	0.07	37.38
TOTAL			19465	22	103	0.06	1173.24

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.5. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados

La generación total de residuos de mercados del distrito de Pueblo Libre equivale a 1173.24 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro, el cual se encuentra por categorías según el número de estudiantes.



Tabla 29
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases		Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Mercado	MC	Mercados	5	427.27	11	4699.96	4.70
Total			5	427.27	11	4699.96	4.70

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.6. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Zonas de Barrido

La generación total de residuos de las zonas de Barrido del distrito de Pueblo Libre equivale a 3055.42 kg/día, con una media de 27.53 kg por cada kilómetro barrido en un día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro, el cual se encuentra por categorías según el número de estudiantes. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Zonas de Barrido

Tabla 30
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Zonas de Barrido

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases	Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/km/día)	Total de kilómetros Barridos	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Barrido de Calles	II-BZ	3	27.53	111	3055.42	3.06
Tamaño muestras		3	27.53	111	3055.42	3.06

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.7. Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales (Lubricentros y veterinarias)

La generación total de residuos especiales del distrito de Pueblo Libre equivale a 73.33 kg/día, donde para lubricentros es de 34.98 kg/día y para veterinarias es de 38.35 kg/día. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro, el cual se encuentra por categorías según el número de estudiantes.

Tabla 31
Generación de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales

Fuentes de Generación de residuos sólidos	Clases		Tamaño muestras por clase	Generación promedio (kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)	Generación total (Tn/día)
Especiales	ESP1	Lubricentos	3	3.18	11	34.98	0.07
	ESP2	Veterinarias	3	2.95	13	38.35	
Tamaño muestras			6	-	24	73.33	0.07

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Densidad de residuos sólidos

5.2.2.1. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Establecimientos Comerciales.

Siguiendo la metodología establecida en la guía, se obtuvo de forma separada la densidad para las distintas clases de establecimientos comerciales, obteniendo al final una media de 97.04 kg/m³. Para mayor detalle, revisar la siguiente tabla.

Tabla 32.
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Establecimientos Comerciales

Establecimientos Comerciales	Densidad diaria (Kg/m ³)							Densidad Promedio Kg/m ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
EC1	102.81	83.09	95.77	70.68	111.77	91.80	115.70	95.94
EC2	106.80	103.57	133.59	61.05	70.12	92.84	75.71	91.95
EC3	105.82	78.25	92.18	86.58	128.88	77.49	85.38	93.51
EC4	119.10	107.36	113.48	85.66	88.15	77.46	156.03	106.75
Total								97.04

Fuente: Elaboración propia.



5.2.2.2. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurantes y Hoteles

De acuerdo con la información registrada para Restaurantes, tragamonedas, casinos, hostales y otros, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 131.01 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 33.
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurante, Tragamonedas, casinos, hostel y otro.

Parámetro	Densidad Diaria (Kg/M ³)							Densidad Promedio Kg/M ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (S)	152.13	151.67	65.50	91.87	156.37	115.64	183.87	131.01

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y Privadas.

De acuerdo con la información registrada para Instituciones Públicas y Privadas, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 92.66 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 34
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y Privadas.

Instituciones Públicas y Privadas	Densidad diaria (Kg/m ³)							Densidad Promedio Kg/m ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
IPP1	70.50	79.10	108.96	44.72	84.13	93.47	-	80.15
IPP2	128.21	109.91	119.49	84.19	90.73	106.53	97.10	105.17
Total								92.66

Fuente: Elaboración propia



5.2.2.4. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas.

De acuerdo con la información registrada para Instituciones educativas, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 99.73 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 35
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas.

Instituciones Educativas	Densidad diaria (Kg/m ³)						Densidad Promedio Kg/m ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	
EIB1	94.21	109.55	83.72	57.57	138.82	-	96.78
EIB2	96.89	109.91	99.61	122.58	103.80	-	106.56
EIS1	88.54	130.33	84.89	98.62	106.43	-	101.76
EIS2	131.36	82.18	77.72	132.08	60.48	79.04	93.81
Total							99.73

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.5. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados.

De acuerdo con la información registrada para los mercados, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 228.42 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 36
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados.

Parámetro	Densidad Diaria (Kg/M ³)							Densidad Promedio Kg/M ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (S)	274.89	272.17	247.72	275.15	232.92	144.61	151.51	228.42

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.6. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Barrido y limpieza de espacios públicos.

De acuerdo con la información registrada para el barrido y limpieza de espacios públicos, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 189.82 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 37
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Barrido y limpieza de espacios públicos.

Parámetro	Densidad Diaria (Kg/M ³)							Densidad Promedio Kg/M ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (S)	197.08	158.34	211.38	188.05	253.59	141.07	179.25	189.82

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.7. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias.

De acuerdo con la información registrada para los mercados, se encontró que sus residuos tienen una densidad de 116.34 kg/m³. Para mayor detalle, revisar el siguiente cuadro.

Tabla 38
Densidad de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales

Laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias	Densidad diaria (Kg/m ³)							Densidad Promedio Kg/m ³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
ESP1	113.43	139.07	121.44	131.91	135.40	112.96	-	107.74
ESP2	115.97	145.65	110.66	146.97	102.83	105.30	147.17	124.93
Total								116.34

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios

5.2.3.1. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Establecimientos Comerciales.

5.2.3.1.1. Bazar, bodega, fuente de soda, panaderías y similares

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *bazares, bodegas, fuentes de soda, panaderías y establecimientos similares* muestra que los residuos orgánicos representan el 41.37% del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 40.69%, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 17.94%. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

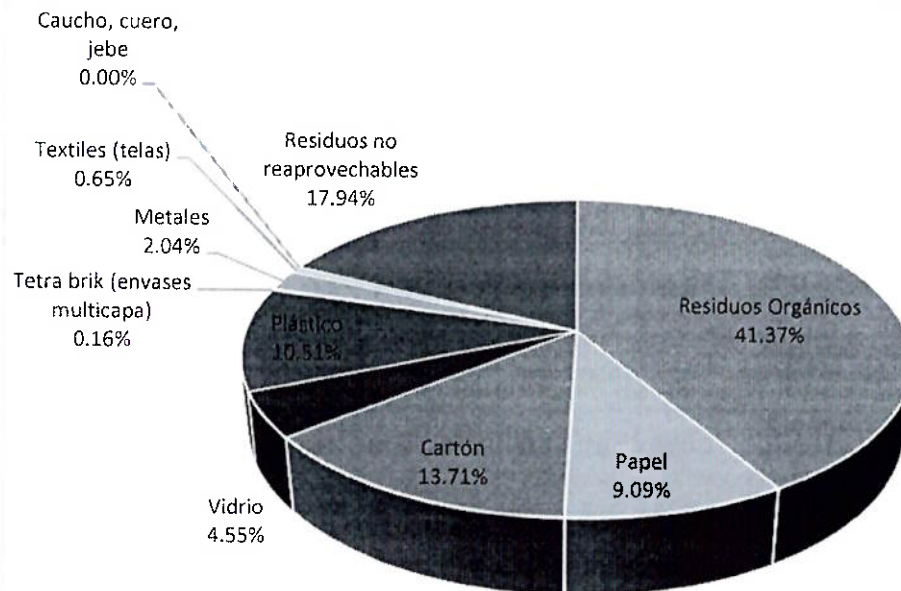
Tabla 39.
Composición física de los residuos sólidos - Bazar, bodega, fuente de soda, panaderías y similares

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	14.33	10.57	7.97	9.57	17.92	12.84	14.50	87.70	82.06%
1.1. Residuos Orgánicos	6.96	4.58	4.84	3.58	7.46	7.80	8.99	44.21	41.37%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	6.82	4.04	0.00	3.58	7.46	7.80	7.47	37.17	34.78%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.54	4.84	0.00	0.00	0.00	0.80	6.18	5.78%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.86	0.80%
1.2. Residuos Inorgánicos	7.37	5.99	3.13	5.99	10.46	5.04	5.51	43.49	40.69%
1.2.1. Papel	0.61	0.26	0.76	1.58	5.58	0.16	0.76	9.71	9.09%
Blanco	0.22	0.26	0.76	0.00	5.36	0.00	0.31	6.91	6.47%
Periódico	0.35	0.00	0.00	1.58	0.00	0.00	0.17	2.10	1.97%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.04	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.28	0.70	0.66%
1.2.2. Cartón	3.99	2.16	1.06	2.28	2.38	2.30	0.48	14.65	13.71%
Blanco (liso y cartulina)	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	1.05	0.98%
Marrón (Corrugado)	2.65	1.26	0.00	2.28	0.82	1.30	0.00	8.31	7.78%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.77	0.90	1.06	0.00	1.56	1.00	0.00	5.29	4.95%
1.2.3. Vidrio	0.40	0.84	0.00	0.00	1.16	1.18	1.28	4.86	4.55%
Transparente	0.40	0.84	0.00	0.00	1.16	1.18	0.77	4.35	4.07%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.51	0.48%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	2.08	1.77	1.20	2.08	1.30	1.06	1.74	11.23	10.51%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.98	0.86	0.65	0.60	0.60	0.82	0.51	5.02	4.70%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.42	0.55	0.00	0.00	0.00	0.58	1.55	1.45%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.69	0.16	0.00	1.16	0.54	0.00	0.23	2.78	2.60%
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.31	0.00	0.00	0.00	0.16	0.24	0.34	1.05	0.98%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.33	0.00	0.10	0.00	0.00	0.08	0.51	0.48%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.10	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.32	0.30%
1.2.5. Tetra briq (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.12	0.00	0.17	0.16%
1.2.6. Metales	0.11	0.72	0.11	0.00	0.04	0.22	0.98	2.18	2.04%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.08	0.72	0.08	0.00	0.04	0.00	0.53	1.45	1.36%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.22	0.44	0.71	0.66%
Otros Metales	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01%
1.2.7. Textiles (telas)	0.18	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.69	0.65%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	2.87	1.62	4.35	1.35	1.38	1.82	5.78	19.17	17.94%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.83	1.34	0.71	0.33	0.42	0.52	0.98	5.13	4.80%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.27	0.00	0.95	0.00	0.00	0.96	1.49	3.67	3.43%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.32%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.13%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	1.34	1.25%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.14	0.28	0.05	0.10	0.18	0.34	0.12	1.21	1.13%
Otros residuos no categorizados	1.63	0.00	2.50	0.92	0.78	0.00	1.51	7.34	6.87%
TOTAL	17.20	12.19	12.32	10.92	19.30	14.66	20.28	106.87	100.00%

Figura 9
Composición física de los residuos sólidos - Bazar, bodega, fuente de soda,
panaderías y similares



5.2.3.1.2. *Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke*

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke* muestra que los residuos orgánicos representan el 18.48 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 50.13 %, mientras que los residuos no reprovechables comprenden el 31.39 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 40.
Composición física de los residuos sólidos - Servicentro, gasocentro, discoteca,
pub, karaoke

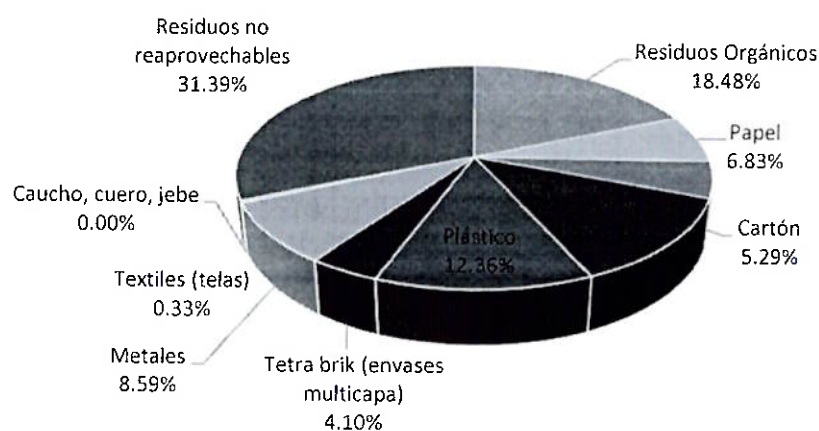
**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	9.41	8.48	9.89	7.27	6.63	12.36	8.71	62.75	68.61%
1.1. Residuos Orgánicos	3.12	1.74	2.23	1.05	2.10	4.63	2.03	16.90	18.48%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	2.92	1.59	2.23	1.05	1.86	4.06	1.85	15.56	17.01%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.20	0.15	0.00	0.00	0.24	0.52	0.18	1.29	1.41%
1.2. Residuos Inorgánicos	6.29	6.74	7.66	6.22	4.53	7.73	6.68	45.85	50.13%
1.2.1. Papel	0.67	0.86	0.39	1.43	0.48	1.21	1.21	6.25	6.83%
Blanco	0.00	0.15	0.00	0.24	0.48	0.81	0.00	1.68	1.84%
Periódico	0.00	0.00	0.39	0.18	0.00	0.00	0.15	0.72	0.79%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.67	0.71	0.00	1.01	0.00	0.40	1.06	3.85	4.21%
1.2.2. Cartón	0.77	1.04	1.04	0.36	0.25	0.97	0.41	4.84	5.29%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.65	0.86	0.44	0.36	0.00	0.97	0.41	3.69	4.03%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.12	0.18	0.60	0.00	0.25	0.00	0.00	1.15	1.26%
1.2.3. Vidrio	1.18	2.10	2.37	1.65	1.16	1.08	2.01	11.55	12.63%
Transparente	1.08	2.10	1.58	1.12	0.99	1.08	1.11	9.06	9.91%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.10	0.00	0.79	0.53	0.17	0.00	0.90	2.49	2.72%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.42	1.71	2.04	1.06	1.02	2.51	1.54	11.30	12.36%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.94	1.50	1.02	0.92	0.64	1.43	0.65	7.10	7.76%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.16	0.17%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.09	0.10	0.58	0.14	0.23	0.90	0.49	2.53	2.77%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.39	0.05	0.44	0.00	0.15	0.08	0.40	1.51	1.65%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.51	0.48	0.67	0.45	0.49	0.63	0.52	3.75	4.10%
1.2.6. Metales	1.68	0.55	1.15	1.13	1.13	1.23	0.99	7.86	8.59%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.64	0.55	1.03	0.88	1.05	1.23	0.99	7.37	8.06%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.04	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00	0.00	0.23	0.25%
Otros Metales	0.00	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.00	0.26	0.28%
1.2.7. Textiles (telas)	0.06	0.00	0.00	0.14	0.00	0.10	0.00	0.30	0.33%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	4.04	2.95	5.20	3.43	4.75	3.19	5.15	28.71	31.39%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.35	0.20	0.42	0.24	0.55	0.39	0.66	2.81	3.07%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.16	1.54	2.60	1.63	1.58	1.44	2.01	12.96	14.17%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.09	0.10%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.01	0.06	0.00	0.40	0.00	0.11	0.58	0.63%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.28	0.39	0.63	0.36	0.39	0.27	0.42	2.74	3.00%
Otros residuos no categorizados	1.25	0.81	1.44	1.20	1.83	1.05	1.95	9.53	10.42%
TOTAL	13.45	11.43	15.09	10.70	11.38	15.55	13.86	91.46	100.00%

Figura 10
Composición física de los residuos sólidos- Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke



5.2.3.1.3. Playas de estacionamiento

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Servicentro, gasocentro, discoteca, pub, karaoke* muestra que los residuos orgánicos representan el 16.98 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 18.28 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 64.75 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 41
Composición física de los residuos sólidos - Playas de estacionamiento

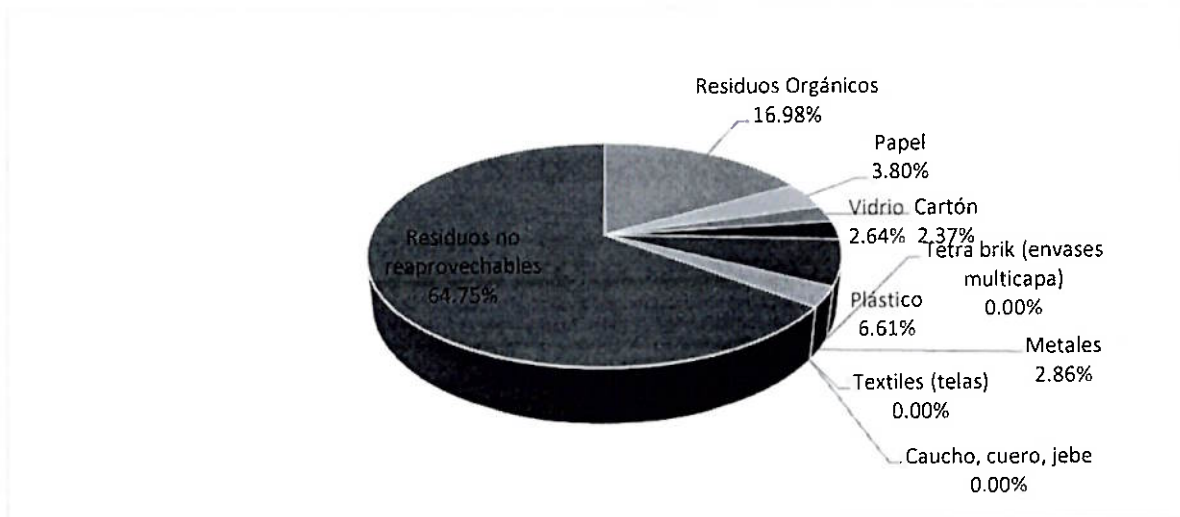
Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	1.39	0.87	0.92	1.39	1.09	1.32	0.91	7.89	35.25%
1.1. Residuos Orgánicos	0.68	0.42	0.45	0.61	0.53	0.61	0.50	3.80	16.98%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.64	0.42	0.39	0.61	0.45	0.51	0.39	3.41	15.24%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.04	0.00	0.06	0.00	0.08	0.10	0.11	0.39	1.74%
1.2. Residuos Inorgánicos	0.71	0.45	0.47	0.78	0.56	0.71	0.41	4.09	18.28%
1.2.1. Papel	0.13	0.17	0.11	0.08	0.10	0.08	0.18	0.85	3.80%
Blanco	0.08	0.00	0.07	0.05	0.03	0.00	0.15	0.38	1.70%
Periódico	0.00	0.06	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.21	0.94%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.05	0.11	0.00	0.00	0.07	0.00	0.03	0.26	1.16%
1.2.2. Cartón	0.12	0.00	0.00	0.32	0.00	0.09	0.00	0.53	2.37%
Blanco (liso y cartulina)	0.12	0.00	0.00	0.10	0.00	0.09	0.00	0.31	1.39%
Marrón (Corrugado)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.22	0.98%
1.2.3. Vidrio	0.08	0.10	0.12	0.06	0.09	0.14	0.00	0.59	2.64%
Transparente	0.08	0.10	0.12	0.00	0.09	0.14	0.00	0.53	2.37%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.06	0.27%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	0.19	0.13	0.13	0.29	0.30	0.24	0.20	1.48	6.61%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.12	0.09	0.05	0.18	0.23	0.14	0.20	1.01	4.51%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.07	0.00	0.08	0.06	0.00	0.10	0.00	0.31	1.39%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.04	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.11	0.49%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.22%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.19	0.05	0.11	0.03	0.07	0.16	0.03	0.64	2.86%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.14	0.05	0.02	0.01	0.07	0.12	0.03	0.44	1.97%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09%
Aluminio	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.04	0.00	0.18	0.80%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	1.77	1.67	2.79	1.87	1.42	2.00	2.97	14.49	64.75%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.01	0.05	0.08	0.06	0.10	0.07	0.09	0.46	2.06%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.28	1.25	1.46	1.32	1.30	1.53	1.61	9.75	43.57%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.18	0.20	0.17	0.18	0.02	0.24	0.19	1.18	5.27%
Otros residuos no categorizados	0.30	0.17	1.08	0.31	0.00	0.16	1.08	3.10	13.85%
TOTAL	3.16	2.54	3.71	3.26	2.51	3.32	3.88	22.38	100.00%



Figura 11
Composición física de los residuos sólidos - Playas de estacionamiento



5.2.3.1.4. Supermercados menores, club deportivo, gimnasios

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Supermercados menores, club deportivo, gimnasios* muestra que los residuos orgánicos representan el 19.70 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 45.15 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 35.15 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 42
Composición física de los residuos sólidos - Supermercados menores, club deportivo, gimnasios

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Residuos aprovechables	9.30	10.17	10.19	9.72	9.36	10.07	10.76	69.57	64.85%
1.1. Residuos Orgánicos	2.23	3.24	2.89	3.04	2.95	3.18	3.60	21.13	19.70%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	1.24	1.31	1.22	1.30	1.32	1.80	1.46	9.65	9.00%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.25	0.00	0.00	0.84	0.67	0.15	0.00	1.91	1.78%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.74	1.93	1.67	0.90	0.96	1.23	2.14	9.57	8.92%

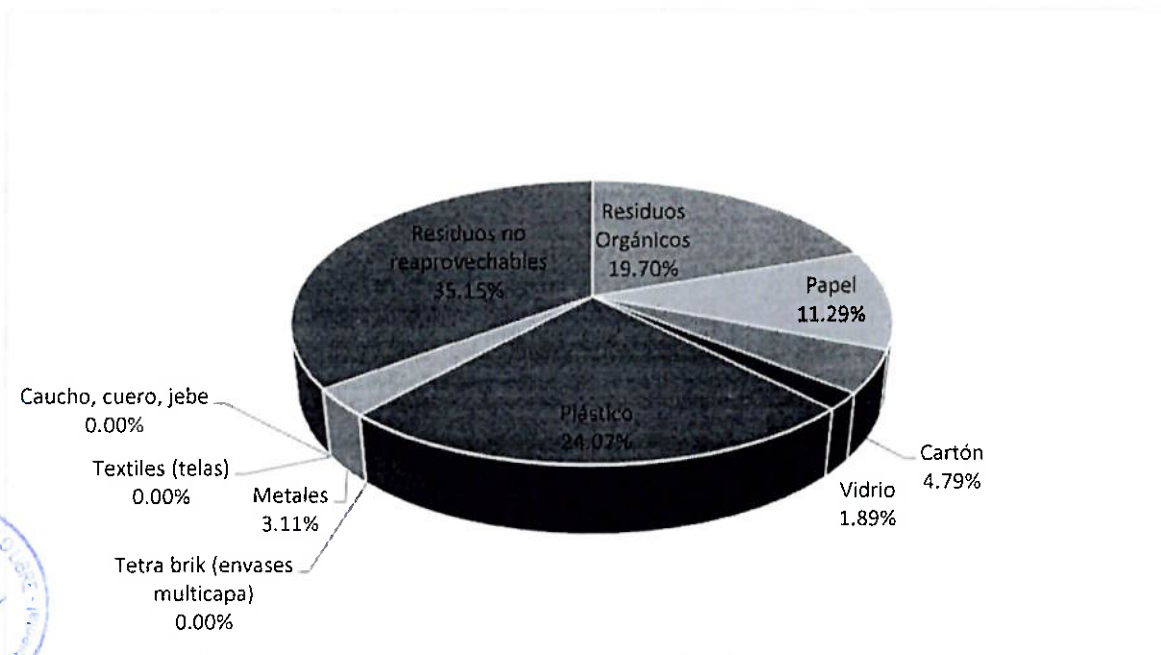
**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1.2. Residuos Inorgánicos	7.07	6.93	7.30	6.68	6.41	6.89	7.16	48.44	45.15%
1.2.1. Papel	2.10	1.24	2.05	1.25	1.22	2.11	2.14	12.11	11.29%
Blanco	0.29	0.36	0.45	0.54	0.56	0.82	0.46	3.48	3.24%
Periódico	0.21	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00	0.30	0.74	0.69%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.60	0.74	1.51	0.71	0.66	1.29	1.38	7.89	7.35%
1.2.2. Cartón	0.77	0.64	0.54	0.73	0.65	0.97	0.84	5.14	4.79%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.00	0.64	0.00	0.00	0.65	0.28	0.00	1.57	1.46%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.77	0.00	0.54	0.73	0.00	0.69	0.84	3.57	3.33%
1.2.3. Vidrio	0.18	0.25	0.29	0.31	0.35	0.28	0.37	2.03	1.89%
Transparente	0.18	0.24	0.29	0.31	0.35	0.28	0.37	2.02	1.88%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01%
1.2.4. Plástico	3.61	4.58	3.83	3.93	3.26	3.23	3.38	25.82	24.07%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.73	1.89	1.61	0.85	0.88	1.35	1.24	9.55	8.90%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.54	0.00	0.62	0.47	0.00	0.00	1.63	1.52%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.88	2.15	2.22	2.46	1.91	1.88	2.14	14.64	13.65%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.41	0.22	0.59	0.46	0.93	0.30	0.43	3.34	3.11%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.20	0.22	0.25	0.28	0.23	0.21	0.33	1.72	1.60%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.09%
Otros Metales	0.21	0.00	0.34	0.18	0.70	0.09	0.00	1.52	1.42%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	5.39	5.86	5.28	5.63	5.21	5.38	4.96	37.71	35.15%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.33	0.41	0.29	0.57	0.66	0.61	0.34	3.21	2.99%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.67	0.79	0.64	0.73	0.79	0.68	0.52	4.82	4.49%
Pilas	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.09%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.44	0.37	0.20	0.34	0.45	0.22	0.40	2.42	2.26%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.82	1.01	0.75	0.80	0.33	0.21	0.28	4.20	3.91%
Otros residuos no categorizados	3.13	3.18	3.40	3.19	2.98	3.66	3.42	22.96	21.40%
TOTAL	14.69	16.03	15.47	15.35	14.57	15.45	15.72	107.28	100.00%

Figura 12
Composición física de los residuos sólidos- Supermercados menores, club deportivo, gimnasios



5.2.3.2. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Restaurantes y Hoteles

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados *Restaurantes y Hoteles* muestra que los residuos orgánicos representan el 72.47 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 16.94 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 10.59 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 43.
Composición física de los residuos sólidos - Restaurantes y Hoteles

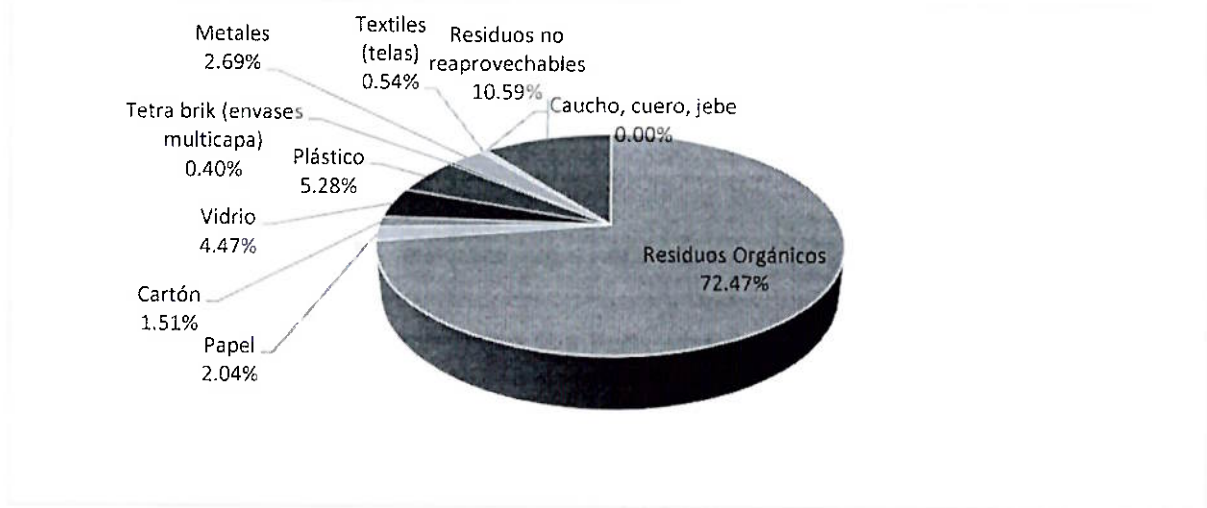
Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	25.42	27.99	28.93	25.89	30.10	30.61	28.18	197.12	89.41%
1.1. Residuos Orgánicos	18.71	23.17	24.74	20.93	25.60	24.58	22.05	159.78	72.47%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	12.02	18.40	23.16	14.10	20.04	19.97	17.55	125.24	56.81%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.27	0.34	0.00	0.12	0.10	0.18	1.01	0.46%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	6.69	4.50	1.24	6.83	5.44	4.51	4.32	33.53	15.21%
1.2. Residuos Inorgánicos	6.71	4.82	4.19	4.96	4.50	6.03	6.13	37.34	16.94%
1.2.1. Papel	0.76	0.82	0.40	0.72	0.68	0.57	0.54	4.49	2.04%
Blanco	0.24	0.37	0.00	0.33	0.17	0.14	0.15	1.40	0.64%
Periódico	0.00	0.00	0.40	0.39	0.00	0.00	0.00	0.79	0.36%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.52	0.45	0.00	0.00	0.51	0.43	0.39	2.30	1.04%
1.2.2. Cartón	0.88	0.38	0.26	0.69	0.30	0.33	0.49	3.33	1.51%
Blanco (fiso y cartulina)	0.11	0.10	0.00	0.15	0.20	0.00	0.00	0.56	0.25%
Marrón (Corrugado)	0.16	0.28	0.26	0.00	0.10	0.33	0.44	1.57	0.71%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.61	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.05	1.20	0.54%
1.2.3. Vidrio	1.38	1.25	1.24	1.29	1.54	1.38	1.77	9.85	4.47%
Transparente	1.33	1.25	1.24	1.29	1.54	1.06	1.77	9.48	4.30%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.37	0.17%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.08	1.39	1.95	1.81	1.36	2.12	1.93	11.64	5.28%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.48	0.67	0.40	0.90	0.85	0.77	0.94	5.01	2.27%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.12	0.08	0.10	0.00	0.11	0.06	0.00	0.47	0.21%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.26	0.53	1.24	0.39	0.18	0.84	0.62	4.06	1.84%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.13	0.11	0.20	0.18	0.22	0.16	0.25	1.25	0.57%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.09	0.00	0.01	0.34	0.00	0.29	0.12	0.85	0.39%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra briq (envases multicapa)	0.17	0.24	0.04	0.09	0.15	0.09	0.11	0.89	0.40%
1.2.6. Metales	2.13	0.64	0.18	0.22	0.38	1.38	1.01	5.94	2.69%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.01	0.56	0.18	0.00	0.38	1.38	1.01	5.52	2.50%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.12	0.08	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.37	0.17%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02%
1.2.7. Textiles (telas)	0.31	0.10	0.12	0.14	0.09	0.16	0.28	1.20	0.54%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	5.22	2.17	1.58	4.51	2.12	2.26	5.48	23.34	10.59%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.37	0.85	0.72	1.02	0.89	0.55	0.63	6.03	2.74%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.98	1.24	0.44	3.06	1.03	1.56	1.67	9.98	4.53%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.34	0.00	0.28	0.31	0.00	0.00	0.00	0.93	0.42%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.06	0.08	0.14	0.12	0.20	0.15	0.17	0.92	0.42%
Otros residuos no categorizados	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	5.46	2.48%
TOTAL	30.64	30.16	30.51	30.40	32.22	32.87	33.66	220.46	100.00%



Figura 13
Composición física de los residuos sólidos - Restaurantes y Hoteles



5.2.3.3. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Públicas y privadas.

5.2.3.3.1. Entidades financieras, servicios

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *entidades financieras* muestra que los residuos orgánicos representan el 19.98 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 57.47 %, mientras que los residuos no reprovechables comprenden el 22.55 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 44
Composición física de los residuos sólidos - Entidades financieras

Tipo De Residuo Sólido	Composición						Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	2.71	2.94	4.37	2.98	3.17	3.48	19.65	77.45%
1.1. Residuos Orgánicos	0.73	0.78	1.07	0.70	0.87	0.92	5.07	19.98%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.61	0.65	0.88	0.59	0.73	0.77	4.23	16.67%

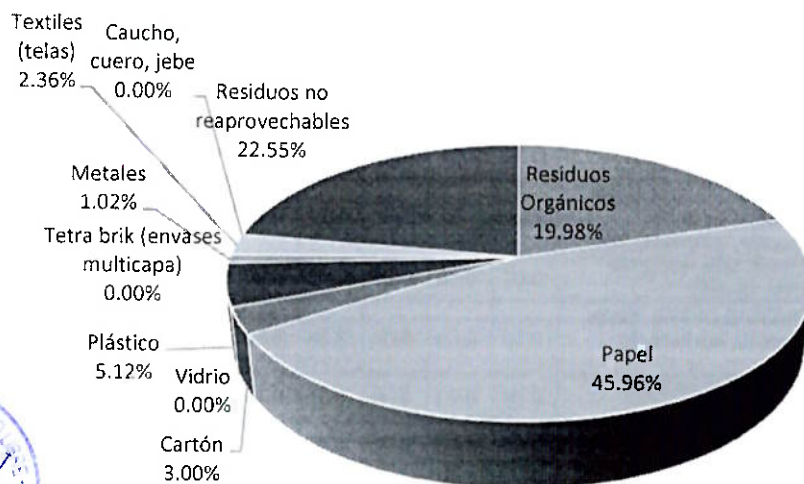
**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición						Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.12	0.13	0.19	0.11	0.14	0.15	0.84	3.31%
1.2. Residuos Inorgánicos	1.98	2.16	3.30	2.28	2.30	2.56	14.58	57.47%
1.2.1. Papel	1.63	1.75	2.66	1.59	1.96	2.07	11.66	45.96%
Blanco	1.50	1.61	2.45	1.46	1.80	1.90	10.72	42.25%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.13	0.14	0.21	0.13	0.16	0.17	0.94	3.71%
1.2.2. Cartón	0.12	0.12	0.19	0.10	0.10	0.13	0.76	3.00%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.04	0.16%
Marrón (Corrugado)	0.12	0.11	0.17	0.10	0.09	0.13	0.72	2.84%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Transparente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	0.21	0.16	0.23	0.20	0.24	0.26	1.30	5.12%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.09	0.07	0.13	0.08	0.12	0.10	0.59	2.33%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.06	0.04	0.08	0.05	0.12	0.07	0.42	1.66%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.06	0.05	0.02	0.07	0.00	0.09	0.29	1.14%
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra briq (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.02	0.00	0.08	0.06	0.00	0.10	0.26	1.02%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.02	0.00	0.08	0.06	0.00	0.10	0.26	1.02%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.13	0.14	0.33	0.00	0.00	0.60	2.36%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición						Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	0.86	0.86	1.43	0.47	1.09	1.01	5.72	22.55%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.07	0.08	0.12	0.07	0.09	0.11	0.54	2.13%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.30	0.32	1.03	0.29	0.36	0.37	2.67	10.52%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	1.38%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.05	0.00	0.28	0.10	0.09	0.15	0.67	2.64%
Otros residuos no categorizados	0.44	0.11	0.00	0.01	0.55	0.38	1.49	5.87%
TOTAL	3.57	3.80	5.80	3.45	4.26	4.49	25.37	100.00%

Figura 14
Composición física de los residuos sólidos - Entidades financieras



5.2.3.3.2. Gobierno central, congregaciones, culturales

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Gobierno central, congregaciones, culturales* muestra que los residuos orgánicos representan el 22.04 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 50.31 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 27.65 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

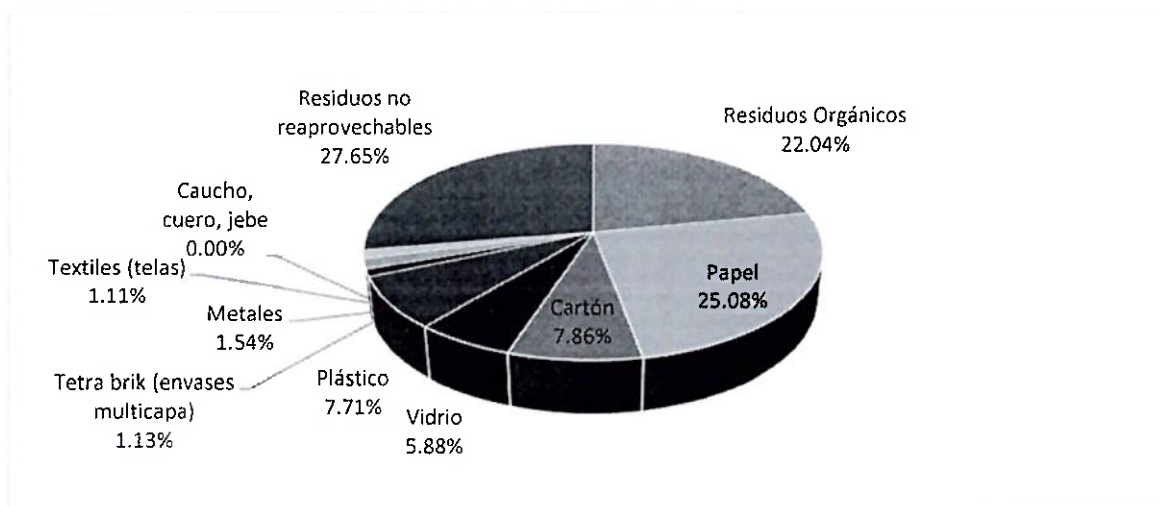
Tabla 45
Composición física de los residuos sólidos - Gobierno central, congregaciones, culturales

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	12.24	11.81	11.88	11.20	10.83	11.95	11.32	81.23	72.35%
1.1. Residuos Orgánicos	3.59	3.47	3.72	4.32	3.01	3.60	3.04	24.75	22.04%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	2.81	2.70	2.77	4.32	2.55	2.80	2.90	20.85	18.57%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.78	0.77	0.95	0.00	0.46	0.80	0.14	3.90	3.47%
1.2. Residuos Inorgánicos	8.65	8.34	8.16	6.88	7.82	8.35	8.28	56.48	50.31%
1.2.1. Papel	4.37	4.20	4.16	2.57	4.04	4.30	4.52	28.16	25.08%
Blanco	2.36	2.27	2.33	2.27	2.14	2.36	2.44	16.17	14.40%
Periódico	0.48	0.46	0.31	0.00	0.51	0.44	0.50	2.70	2.40%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.53	1.47	1.52	0.30	1.39	1.50	1.58	9.29	8.27%
1.2.2. Cartón	1.29	1.26	1.21	2.24	0.85	1.53	0.44	8.82	7.86%
Blanco (liso y cartulina)	0.51	0.49	0.50	0.00	0.46	0.54	0.00	2.50	2.23%
Marrón (Corrugado)	0.42	0.46	0.43	0.00	0.39	0.42	0.44	2.56	2.28%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.36	0.31	0.28	2.24	0.00	0.57	0.00	3.76	3.35%
1.2.3. Vidrio	1.25	1.13	1.06	0.00	1.08	1.04	1.04	6.60	5.88%
Transparente	1.03	1.13	1.06	0.00	0.97	1.04	1.04	6.27	5.58%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.33	0.29%
1.2.4. Plástico	1.37	1.24	1.29	1.73	1.28	0.93	0.82	8.66	7.71%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.89	0.98	0.92	0.51	0.84	0.70	0.64	5.48	4.88%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.03	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.16	0.14%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.45	0.26	0.37	0.39	0.44	0.23	0.18	2.32	2.07%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.62%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.06	0.00	0.04	0.00	0.13	1.03	1.26	1.13%
1.2.6. Metales	0.28	0.31	0.29	0.06	0.27	0.21	0.31	1.73	1.54%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.28	0.31	0.29	0.06	0.27	0.21	0.31	1.73	1.54%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.09	0.14	0.15	0.24	0.30	0.21	0.12	1.25	1.11%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	4.24	4.03	4.41	4.03	4.13	4.51	5.70	31.05	27.65%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.38	0.42	0.39	0.22	0.33	0.47	0.30	2.51	2.24%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.45	2.06	2.15	2.31	2.47	3.06	3.65	17.15	15.27%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.32	0.37	0.33	0.00	0.44	0.51	0.25	2.22	1.98%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.46	0.47	0.89	0.00	0.45	0.08	1.07	4.42	3.93%
Otros residuos no categorizados	0.63	0.71	0.65	1.50	0.44	0.39	0.43	4.75	4.23%

Figura 15
Composición física de los residuos sólidos - Gobierno central, congregaciones,
culturales



5.2.3.4. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Instituciones Educativas.

5.2.3.4.1. Colegios > a 200 alumnos

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *colegios > a 200 alumnos* muestra que los residuos orgánicos representan el 27.26 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 47.14 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 25.60 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 46
Composición física de los residuos sólidos - colegios > a 200 alumnos

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	13.06	12.96	12.01	10.28	12.30	0.00	0.00	60.61	74.40%
1.1. Residuos Orgánicos	4.56	4.17	6.01	3.79	3.68	0.00	0.00	22.21	27.26%

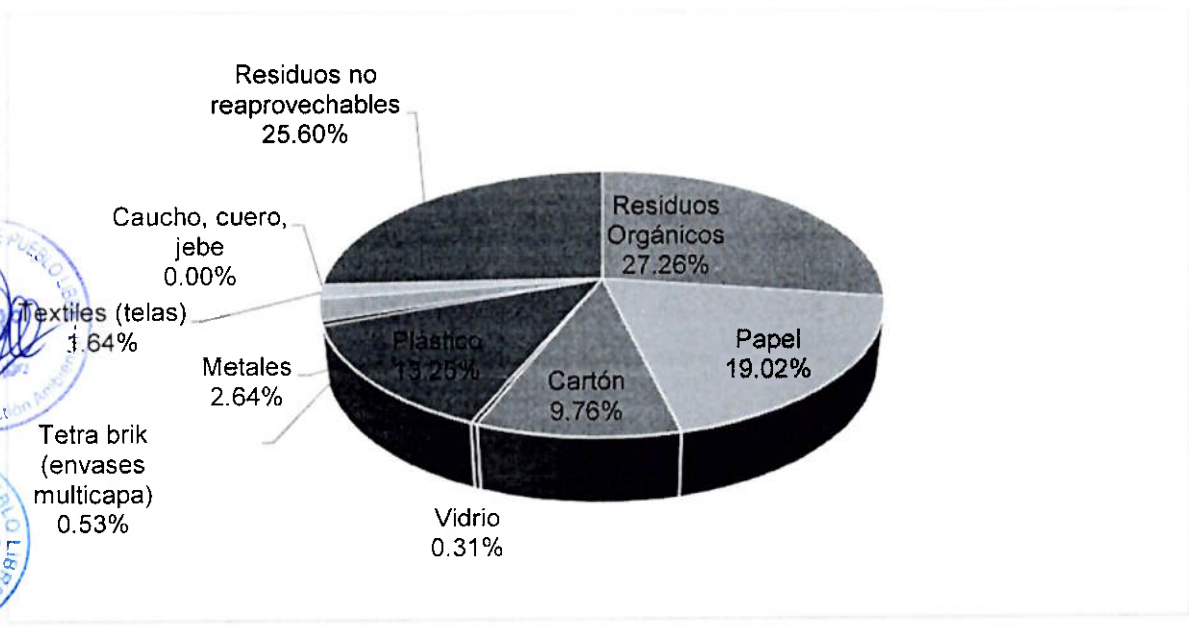
Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	4.54	3.93	5.26	3.79	3.27	0.00	0.00	20.79	25.52%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.24	0.75	0.00	0.41	0.00	0.00	1.40	1.72%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02%
1.2. Residuos Inorgánicos	8.50	8.79	6.00	6.49	8.62	0.00	0.00	38.40	47.14%
1.2.1. Papel	3.62	3.67	2.72	1.42	4.06	0.00	0.00	15.49	19.02%
Blanco	1.69	1.47	1.20	1.42	2.22	0.00	0.00	8.00	9.82%
Periódico	0.00	0.37	0.11	0.00	0.24	0.00	0.00	0.72	0.88%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.93	1.83	1.41	0.00	1.60	0.00	0.00	6.77	8.31%
1.2.2. Cartón	2.64	1.04	1.67	1.71	0.89	0.00	0.00	7.95	9.76%
Blanco (liso y cartulina)	0.74	0.61	0.64	0.12	0.53	0.00	0.00	2.64	3.24%
Marrón (Corrugado)	1.40	0.00	0.62	1.17	0.00	0.00	0.00	3.19	3.92%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.50	0.43	0.41	0.42	0.36	0.00	0.00	2.12	2.60%
1.2.3. Vidrio	0.00	0.13	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.25	0.31%
Transparente	0.00	0.13	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.25	0.31%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.18	3.43	1.28	1.30	3.60	0.00	0.00	10.79	13.25%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.88	1.76	0.43	0.73	0.63	0.00	0.00	4.43	5.44%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.47	0.00	0.21	0.40	0.00	0.00	1.08	1.33%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.30	0.00	0.85	0.28	0.00	0.00	0.00	1.43	1.76%
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.00	1.14	0.00	0.00	2.57	0.00	0.00	3.71	4.55%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.06	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.14	0.17%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.13	0.00	0.23	0.00	0.07	0.00	0.00	0.43	0.53%
1.2.6. Metales	0.60	0.52	0.10	0.93	0.00	0.00	0.00	2.15	2.64%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.60	0.52	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	2.05	2.52%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
Aluminio	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.12%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.33	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	1.34	1.64%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reprovechables	4.44	4.07	6.13	4.18	2.03	0.00	0.00	20.85	25.60%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.86	0.75	0.61	0.72	0.62	0.00	0.00	3.56	4.37%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.30	1.12	1.82	1.06	0.93	0.00	0.00	6.23	7.65%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	1.20	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	2.26	2.77%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17	0.21%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.23	0.00	0.34	0.55	0.48	0.00	0.00	2.60	3.19%
Otros residuos no categorizados	1.05	1.00	3.36	0.62	0.00	0.00	0.00	6.03	7.40%
TOTAL	17.50	17.03	18.14	14.46	14.33	0.00	0.00	81.46	100.00%

Figura 16
Composición física de los residuos sólidos - colegio > a 200 alumnos



5.2.3.4.2. Colegios < a 200 alumnos

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Colegios < a 200 alumnos* muestra que los residuos orgánicos representan el 32.60 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 36.94 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 30.47 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

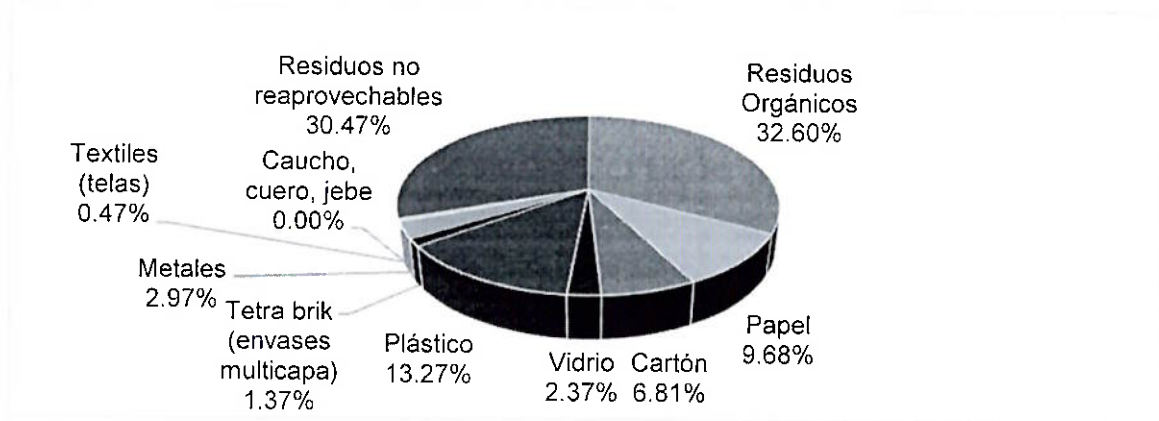
Tabla 47
Composición física de los residuos sólidos - Colegios < a 200 alumnos

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	9.62	9.54	4.79	8.08	6.13	0.00	0.00	38.16	69.53%
1.1. Residuos Orgánicos	4.01	4.80	2.85	3.65	2.58	0.00	0.00	17.89	32.60%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	3.98	4.33	2.70	3.61	2.56	0.00	0.00	17.18	31.30%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.04%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.03	0.47	0.15	0.04	0.00	0.00	0.00	0.69	1.26%
1.2. Residuos Inorgánicos	5.61	4.74	1.94	4.43	3.55	0.00	0.00	20.27	36.94%
1.2.1. Papel	0.49	1.09	1.09	1.22	1.42	0.00	0.00	5.31	9.68%
Blanco	0.49	0.62	0.60	0.56	0.48	0.00	0.00	2.75	5.01%
Periódico	0.00	0.47	0.00	0.16	0.13	0.00	0.00	0.76	1.38%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.49	0.50	0.81	0.00	0.00	1.80	3.28%
1.2.2. Cartón	1.76	1.19	0.41	0.08	0.30	0.00	0.00	3.74	6.81%
Blanco (liso y cartulina)	0.66	0.71	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	1.45	2.64%
Marrón (Corrugado)	0.66	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	1.77%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.44	0.48	0.10	0.00	0.30	0.00	0.00	1.32	2.41%
1.2.3. Vidrio	1.21	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	1.30	2.37%
Transparente	1.21	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	1.30	2.37%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.89	1.66	0.34	1.76	1.63	0.00	0.00	7.28	13.27%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.77	0.84	0.17	1.28	1.05	0.00	0.00	4.11	7.49%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.57	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.61	1.11%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.46%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.12	0.00	0.00	0.44	0.36	0.00	0.00	1.92	3.50%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.17	0.00	0.22	0.00	0.00	0.39	0.71%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.05	0.70	0.00	0.00	0.00	0.75	1.37%
1.2.6. Metales	0.26	0.80	0.05	0.32	0.20	0.00	0.00	1.63	2.97%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.26	0.00	0.05	0.25	0.20	0.00	0.00	0.76	1.38%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.80	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.87	1.59%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.26	0.47%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	3.27	2.68	2.32	4.37	4.08	0.00	0.00	16.72	30.47%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.76	0.82	0.46	1.06	0.87	0.00	0.00	3.97	7.23%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.14	1.23	1.69	2.07	2.52	0.00	0.00	8.65	15.76%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.30	0.28	0.00	0.00	0.58	1.06%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.58	0.63	0.16	0.25	0.19	0.00	0.00	1.81	3.30%
Otros residuos no categorizados	0.79	0.00	0.00	0.69	0.22	0.00	0.00	1.70	3.10%
TOTAL	12.89	12.22	7.11	12.45	10.21	0.00	0.00	54.88	100.00%

Figura 17
Composición física de los residuos sólidos - Colegio < a 200 alumnos



5.2.3.4.3. Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos* muestra que los residuos orgánicos representan el 35.00 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 50.34 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 14.66 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 48
Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	11.00	13.26	8.84	8.68	11.50	0.00	0.00	53.28	85.34%
1.1. Residuos Orgánicos	4.30	5.27	3.59	3.90	4.79	0.00	0.00	21.85	35.00%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	3.75	4.59	3.13	3.40	4.17	0.00	0.00	19.04	30.50%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.37	0.45	0.31	0.33	0.41	0.00	0.00	1.87	3.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.18	0.23	0.15	0.17	0.21	0.00	0.00	0.94	1.51%
1.2. Residuos Inorgánicos	6.70	7.99	5.25	4.78	6.71	0.00	0.00	31.43	50.34%

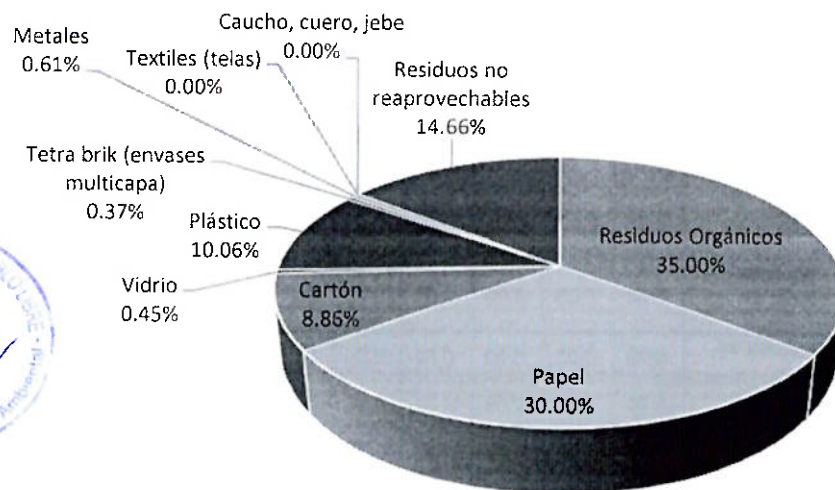
**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1.2.1. Papel	3.69	4.52	3.08	3.34	4.10	0.00	0.00	18.73	30.00%
Blanco	1.92	2.35	1.60	1.74	2.13	0.00	0.00	9.74	15.60%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.77	2.17	1.48	1.60	1.97	0.00	0.00	8.99	14.40%
1.2.2. Cartón	1.38	1.51	1.03	0.24	1.37	0.00	0.00	5.53	8.86%
Blanco (liso y cartulina)	0.15	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.28	0.45%
Marrón (Corrugado)	1.23	0.00	0.00	0.11	1.37	0.00	0.00	2.71	4.34%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	1.51	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.54	4.07%
1.2.3. Vidrio	0.00	0.13	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.28	0.45%
Transparente	0.00	0.13	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.28	0.45%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.37	1.83	1.14	1.04	0.90	0.00	0.00	6.28	10.06%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.69	0.84	0.57	0.62	0.76	0.00	0.00	3.48	5.57%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.59	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	1.81%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.09	0.00	0.03	0.42	0.14	0.00	0.00	0.68	1.09%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	1.59%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.16	0.07	0.00	0.00	0.23	0.37%
1.2.6. Metales	0.26	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.38	0.61%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.26	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.38	0.61%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
2. Residuos no reprovechables	1.30	1.80	1.41	2.46	2.18	0.00	0.00	9.15	14.66%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.30	0.26	0.41	0.55	0.45	0.00	0.00	1.97	3.16%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.74	1.08	0.58	0.68	1.24	0.00	0.00	4.32	6.92%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.37	0.34	0.00	0.00	0.00	0.71	1.14%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.07	0.12	0.05	0.89	0.15	0.00	0.00	1.28	2.05%
Otros residuos no categorizados	0.19	0.34	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.87	1.39%
TOTAL	12.30	15.06	10.25	11.14	13.68	0.00	0.00	62.43	100.00%

Figura 18
Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias > a 200 alumnos



5.2.3.4.4. Universidades, institutos, academias preuniversitarias < a 200 alumnos

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Universidades, institutos, academias preuniversitarias < a 200 alumnos* muestra que los residuos orgánicos representan el 29.49 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 31.75 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 38.75 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

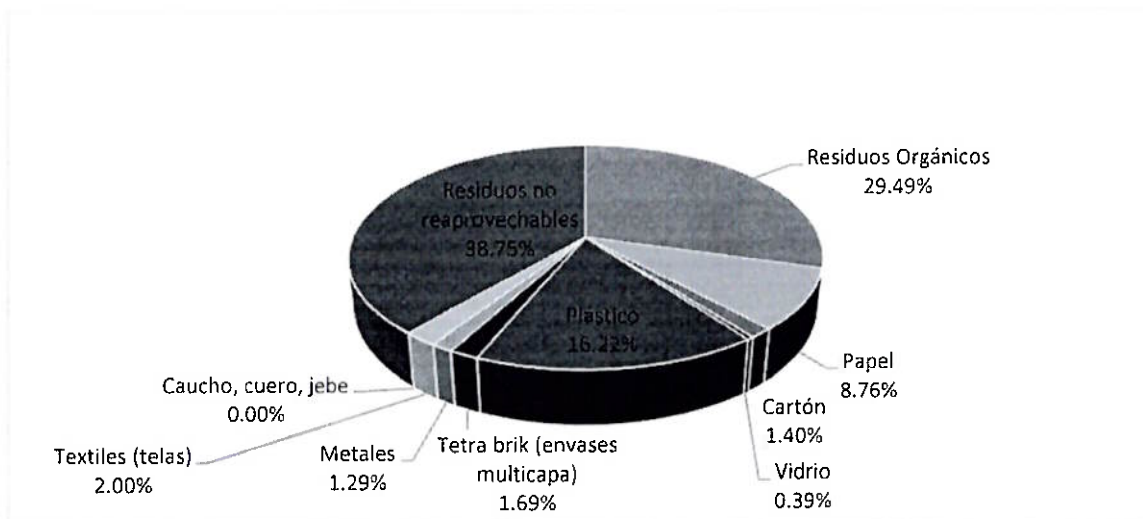
Tabla 49
Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias preuniversitarias < a 200 alumnos

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	8.60	6.23	8.65	8.36	7.27	6.47	0.00	45.58	61.25%
1.1. Residuos Orgánicos	4.36	2.63	3.86	4.52	3.83	2.75	0.00	21.95	29.49%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	4.28	2.56	3.71	4.52	3.83	2.59	0.00	21.49	28.88%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.23	0.31%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.08	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.31%
1.2. Residuos Inorgánicos	4.24	3.60	4.79	3.84	3.44	3.72	0.00	23.63	31.75%
1.2.1. Papel	0.69	1.30	1.80	1.11	0.79	0.83	0.00	6.52	8.76%
Blanco	0.69	0.57	0.60	0.73	0.62	0.65	0.00	3.86	5.19%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.38	0.17	0.18	0.00	0.73	0.98%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.73	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	2.59%
1.2.2. Cartón	0.10	0.38	0.00	0.11	0.40	0.05	0.00	1.04	1.40%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.10	0.00	0.00	0.11	0.00	0.05	0.00	0.26	0.35%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.38	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.78	1.05%
1.2.3. Vidrio	0.11	0.00	0.00	0.00	0.12	0.06	0.00	0.29	0.39%
Transparente	0.11	0.00	0.00	0.00	0.12	0.06	0.00	0.29	0.39%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1.2.4. Plástico	2.13	1.84	2.22	2.49	1.90	1.49	0.00	12.07	16.22%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.58	1.31	1.37	1.67	1.41	1.49	0.00	8.83	11.87%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.00	0.11	0.10	0.00	0.00	0.00	0.21	0.28%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.11%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.55	0.45	0.47	0.58	0.49	0.00	0.00	2.54	3.41%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinicas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.27	0.14	0.00	0.00	0.00	0.41	0.55%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	1.26	1.69%
1.2.6. Metales	0.15	0.08	0.29	0.13	0.00	0.31	0.00	0.96	1.29%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.15	0.00	0.29	0.00	0.00	0.31	0.00	0.75	1.01%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.08	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.21	0.28%
1.2.7. Textiles (telas)	0.45	0.00	0.48	0.00	0.23	0.33	0.00	1.49	2.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	6.92	5.40	3.56	5.53	3.33	4.10	0.00	28.84	38.75%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.07	0.89	0.93	1.13	0.96	0.40	0.00	5.38	7.23%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	3.10	2.57	2.60	3.27	2.10	1.05	0.00	14.69	19.74%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	1.93	0.00	3.14	4.22%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.16	0.14	0.00	0.15	0.12	0.18	0.00	0.75	1.01%
Otros residuos no categorizados	2.59	0.59	0.03	0.98	0.15	0.54	0.00	4.88	6.56%
TOTAL	15.52	11.63	12.21	13.89	10.60	10.57	0.00	74.42	100.00%

Figura 19
Composición física de los residuos sólidos - Universidades, institutos, academias
preuniversitarias < a 200 alumnos



5.2.3.5. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Mercados

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *mercados* muestra que los residuos orgánicos representan el 72.04 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 10.07 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 17.89 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 50
Composición física de los residuos sólidos - Mercados

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	52.40	53.16	47.17	37.74	40.82	49.62	50.75	331.66	82.11%
1.1. Residuos Orgánicos	44.26	45.47	41.97	35.55	35.12	44.01	44.60	290.98	72.04%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	39.85	40.94	37.00	35.55	31.32	38.86	40.16	263.68	65.28%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.88	0.00	0.34	0.85	0.00	2.07	0.51%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	4.41	4.53	4.09	0.00	3.46	4.30	4.44	25.23	6.25%

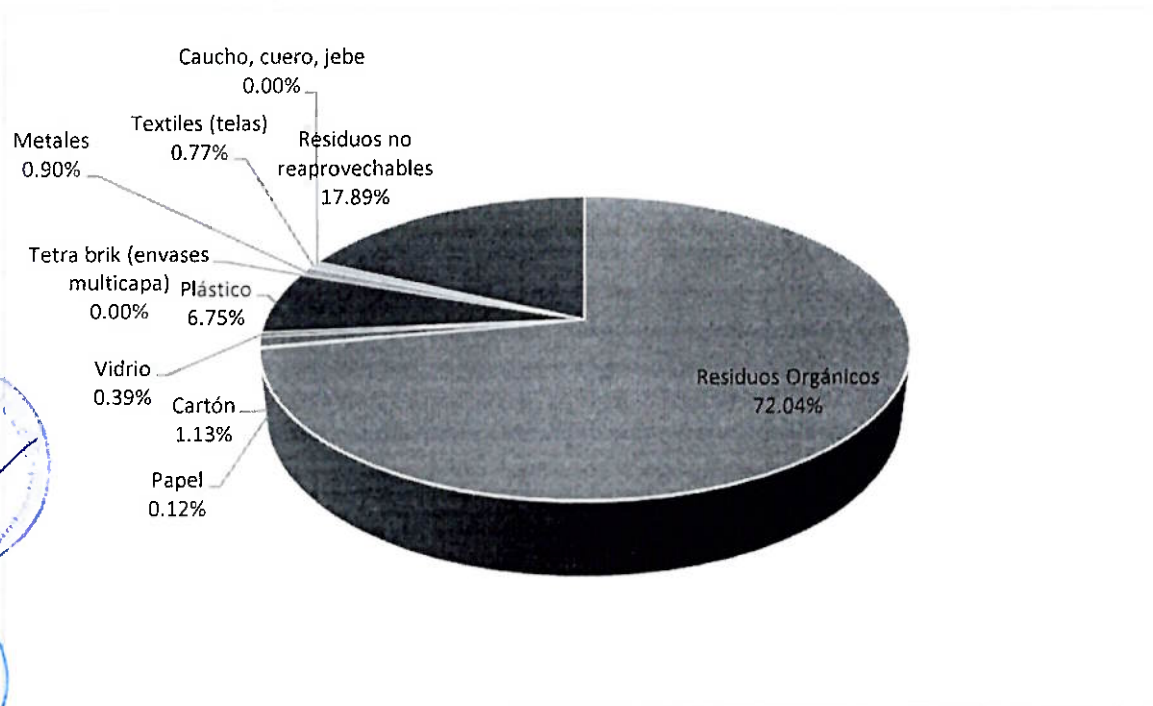
Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1.2. Residuos Inorgánicos	8.14	7.69	5.20	2.19	5.70	5.61	6.15	40.68	10.07%
1.2.1. Papel	0.00	0.36	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.50	0.12%
Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Periódico	0.00	0.36	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.50	0.12%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.2. Cartón	1.24	0.48	0.57	0.50	0.60	0.55	0.62	4.56	1.13%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	1.24	0.00	0.57	0.00	0.00	0.55	0.00	2.36	0.58%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.48	0.00	0.50	0.60	0.00	0.62	2.20	0.54%
1.2.3. Vidrio	0.30	0.59	0.00	0.18	0.29	0.23	0.00	1.59	0.39%
Transparente	0.30	0.59	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	1.07	0.26%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.23	0.06%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.29	0.07%
1.2.4. Plástico	4.84	5.20	4.12	0.90	3.20	4.20	4.79	27.25	6.75%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.66	1.71	1.54	0.47	1.31	1.62	1.68	9.99	2.47%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	1.02	0.00	0.43	0.00	0.00	0.69	2.14	0.53%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.57	1.62	1.46	0.00	1.24	1.53	1.59	9.01	2.23%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.82	0.85	0.76	0.00	0.65	0.80	0.83	4.71	1.17%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.79	0.00	0.36	0.00	0.00	0.25	0.00	1.40	0.35%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	1.21	0.50	0.00	0.47	1.18	0.10	0.19	3.65	0.90%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.21	0.00	0.00	0.47	1.18	0.00	0.00	2.86	0.71%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10	0.02%
Otros Metales	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.69	0.17%
1.2.7. Textiles (telas)	0.55	0.56	0.51	0.00	0.43	0.53	0.55	3.13	0.77%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reprovechables	7.21	8.08	8.18	24.90	6.03	8.51	9.33	72.24	17.89%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.37	1.41	1.27	2.01	1.08	1.34	1.38	9.86	2.44%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.38	2.45	2.21	2.37	1.87	2.33	2.40	16.01	3.96%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.48	0.00	0.19	0.00	0.24	0.91	0.23%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.30	0.28	0.31	0.25	0.23	0.29	0.30	1.96	0.49%
Otros residuos no categorizados	3.16	3.94	3.91	20.27	2.66	4.55	5.01	43.50	10.77%
TOTAL	59.61	61.24	55.35	62.64	46.85	58.13	60.08	403.90	100.00%

Figura 20
Composición física de los residuos sólidos - Mercados



5.2.3.6. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Zonas de Barrido

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Zonas de Barrido* muestra que los residuos orgánicos representan el 25.69 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 17.15 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 57.17 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

Tabla 51
Composición física de los residuos sólidos - Zonas de Barrido

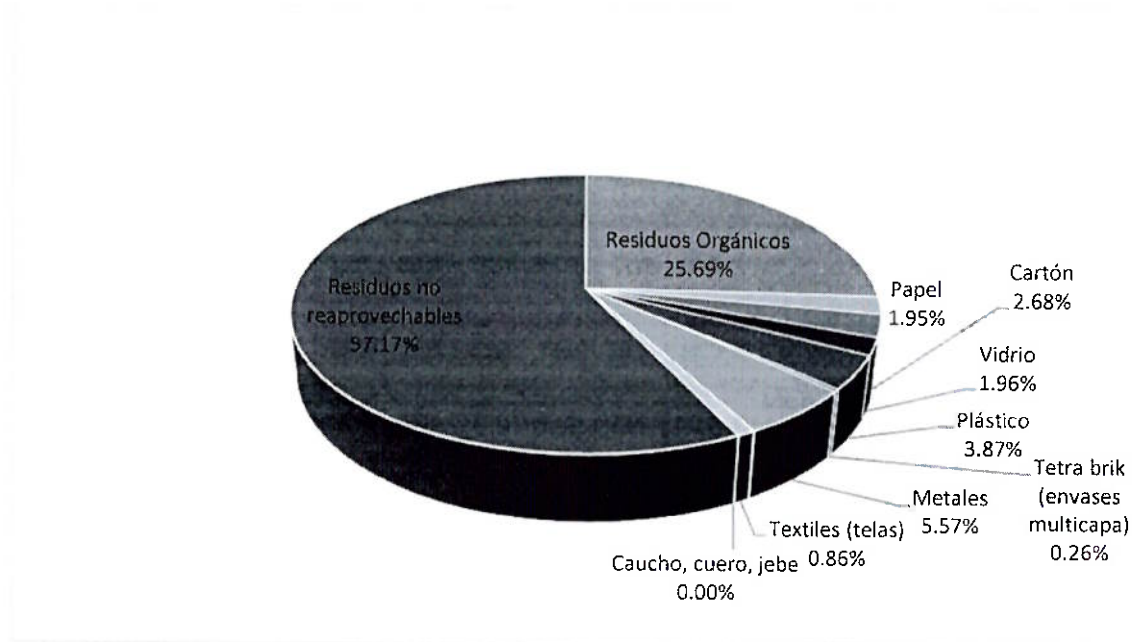
Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	11.17	12.42	15.01	12.43	15.72	6.26	10.57	83.58	42.83%
1.1. Residuos Orgánicos	6.30	6.57	7.95	7.07	11.81	4.71	5.71	50.12	25.69%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	1.20	1.25	1.52	1.35	1.93	0.77	1.09	9.11	4.67%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	2.58	2.69	3.25	2.89	6.11	2.44	2.34	22.30	11.43%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	2.52	2.63	3.18	2.83	3.77	1.50	2.28	18.71	9.59%
1.2. Residuos Inorgánicos	4.87	5.85	7.06	5.36	3.90	1.56	4.86	33.46	17.15%
1.2.1. Papel	0.67	1.04	0.71	0.31	0.43	0.17	0.48	3.81	1.95%
Blanco	0.18	0.00	0.10	0.08	0.19	0.07	0.04	0.66	0.34%
Periódico	0.49	0.51	0.61	0.00	0.00	0.00	0.44	2.05	1.05%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.53	0.00	0.23	0.24	0.10	0.00	1.10	0.56%
1.2.2. Cartón	0.14	0.34	1.69	0.46	1.02	0.41	1.16	5.22	2.68%
Blanco (liso y cartulina)	0.14	0.05	0.00	0.00	0.49	0.19	0.00	0.87	0.45%
Marrón (Corrugado)	0.00	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00	0.93	2.62	1.34%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.29	0.00	0.46	0.54	0.21	0.23	1.73	0.89%
1.2.3. Vidrio	0.66	0.68	0.83	0.74	0.23	0.09	0.59	3.82	1.96%
Transparente	0.66	0.68	0.83	0.74	0.23	0.09	0.59	3.82	1.96%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	1.13	1.48	1.03	1.35	1.40	0.56	0.61	7.56	3.87%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.57	0.59	0.72	0.64	0.43	0.17	0.51	3.63	1.86%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.00	0.00	0.09	0.26	0.11	0.00	0.46	0.24%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.67	0.00	0.52	0.00	0.00	0.10	1.29	0.66%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.56	0.00	0.31	0.00	0.71	0.28	0.00	1.86	0.95%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.22	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.32	0.16%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.45	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00	0.51	0.26%
1.2.6. Metales	1.65	2.13	2.58	2.30	0.25	0.10	1.86	10.87	5.57%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.50	2.13	2.58	2.30	0.25	0.10	1.86	10.72	5.49%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.08%
1.2.7. Textiles (telas)	0.17	0.18	0.22	0.20	0.53	0.21	0.16	1.67	0.86%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	13.65	14.08	17.10	15.16	27.95	11.14	12.47	111.55	57.17%
Bolsas plásticas de un solo uso	2.12	2.21	2.68	2.37	0.99	0.39	1.90	12.66	6.49%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.15	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.23	0.49	0.25%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	9.18	9.57	11.54	10.32	25.24	10.06	8.35	84.26	43.18%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.90	0.94	1.13	1.01	0.29	0.12	0.81	5.20	2.66%
Otros residuos no categorizados	1.30	1.36	1.64	1.46	1.43	0.57	1.18	8.94	4.58%
TOTAL	24.82	26.50	32.11	27.59	43.67	17.40	23.04	195.13	100.00%



Figura 21
Composición física de los residuos sólidos - Zonas de Barrido



5.2.3.7. Composición de residuos sólidos no domiciliarios – Especiales (Lubricentros y veterinarias)

5.2.3.7.1. Lubricentro

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Lubricentro* muestra que los residuos orgánicos representan el 15.21 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 44.75 %, mientras que los residuos no reprovechables comprenden el 40.05 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

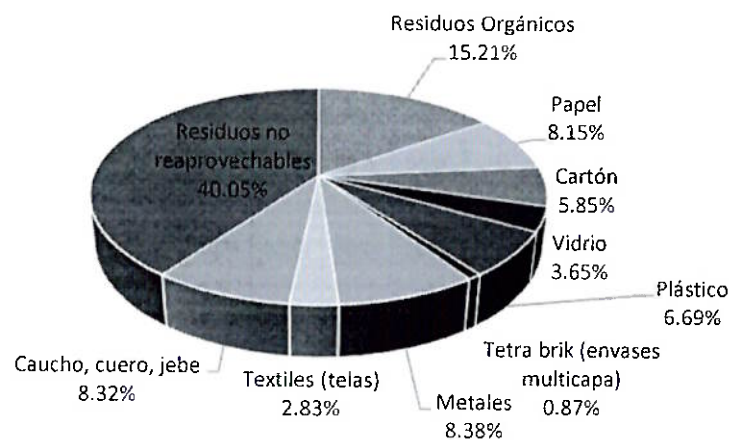
Tabla 52
Composición física de los residuos sólidos - Lubricentos

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	7.57	8.22	6.94	5.79	5.12	9.30	3.90	46.84	59.95%
1.1. Residuos Orgánicos	1.36	1.54	1.38	1.19	1.29	4.16	0.96	11.88	15.21%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.91	1.03	0.92	0.75	0.86	4.04	0.64	9.15	11.71%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.45	0.51	0.46	0.44	0.43	0.12	0.32	2.73	3.49%
1.2. Residuos Inorgánicos	6.21	6.68	5.56	4.60	3.83	5.14	2.94	34.96	44.75%
1.2.1. Papel	1.56	0.63	1.46	0.28	0.69	1.54	0.21	6.37	8.15%
Blanco	0.00	0.30	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.48	0.61%
Periódico	1.25	0.00	1.16	0.00	0.41	0.00	0.00	2.82	3.61%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.31	0.33	0.30	0.10	0.28	1.54	0.21	3.07	3.93%
1.2.2. Cartón	0.84	0.95	0.79	0.21	0.71	0.48	0.59	4.57	5.85%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.72	0.82	0.74	0.10	0.69	0.00	0.51	3.58	4.58%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.12	0.13	0.05	0.11	0.02	0.48	0.08	0.99	1.27%
1.2.3. Vidrio	1.12	0.00	0.24	0.53	0.00	0.80	0.16	2.85	3.65%
Transparente	1.12	0.00	0.24	0.53	0.00	0.58	0.16	2.63	3.37%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.22	0.28%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	0.33	0.51	0.95	1.30	0.53	1.38	0.23	5.23	6.69%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.33	0.37	0.44	1.26	0.00	0.82	0.23	3.45	4.42%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.00	0.14	0.51	0.03	0.17	0.42	0.00	1.27	1.63%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.08	0.00	0.44	0.56%
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.09%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.25	0.68	0.87%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1.2.6. Metales	0.93	1.93	0.94	0.95	0.88	0.26	0.66	6.55	8.38%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.93	1.05	0.94	0.95	0.88	0.26	0.66	5.67	7.26%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	1.13%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	1.44	0.09	0.00	0.00	0.60	0.08	2.21	2.83%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	1.08	1.22	1.09	1.33	1.02		0.76	6.50	8.32%
2. Residuos no reaprovechables	3.77	4.60	4.57	5.74	5.67	2.83	4.11	31.29	40.05%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.12	0.13	0.49	0.00	0.15	0.28	0.00	1.17	1.50%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.13	1.28	1.15	1.41	1.08	2.40	1.80	10.25	13.12%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.21	0.23	0.53	0.00	0.00	0.00	0.15	1.12	1.43%
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.26	0.00	0.00	0.12	0.00	0.15	0.09	0.62	0.79%
Otros residuos no categorizados	2.05	2.96	2.40	4.21	4.44	0.00	2.07	18.13	23.20%
TOTAL	11.34	12.82	11.51	11.53	10.79	12.13	8.01	78.13	100.00%

Figura 22
Composición física de los residuos sólidos - Lubricentos



5.2.3.7.2. Veterinarias

El análisis de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios generados por *Veterinarias* muestra que los residuos orgánicos representan el 7.25 % del total. Los residuos sólidos inorgánicos constituyen el 52.91 %, mientras que los residuos no reaprovechables comprenden el 39.84 %. Esta distribución detalla la proporción de cada tipo de residuo en el total de los residuos sólidos producidos por estas fuentes.

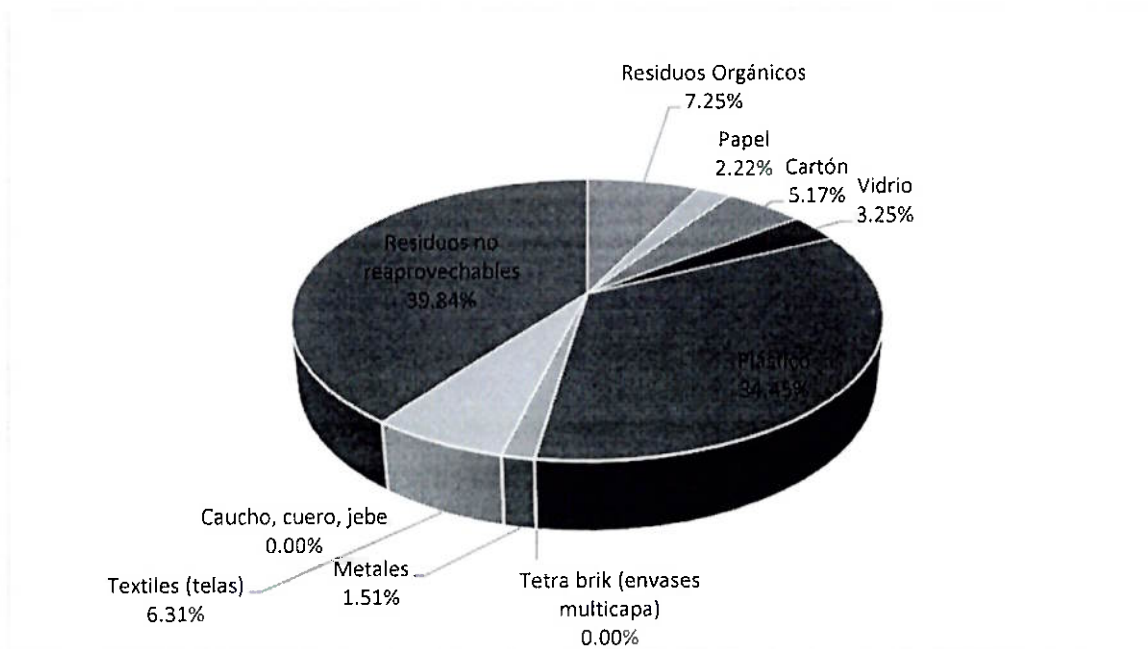
Tabla 53
Composición física de los residuos sólidos - Veterinarias

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total	Composición Porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables	5.12	8.27	7.68	5.72	6.05	3.04	7.67	43.55	60.16%
1.1. Residuos Orgánicos	0.81	0.95	0.85	0.70	0.92	0.10	0.92	5.25	7.25%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.11	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.17	0.97	1.34%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.22	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.40	0.55%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.48	0.77	0.69	0.57	0.62	0.00	0.75	3.88	5.36%
1.2. Residuos Inorgánicos	4.31	7.32	6.83	5.02	5.13	2.94	6.75	38.30	52.91%
1.2.1. Papel	0.00	0.42	0.40	0.16	0.25	0.20	0.18	1.61	2.22%
Blanco	0.00	0.42	0.40	0.00	0.25	0.20	0.00	1.27	1.75%
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.18	0.29	0.40%
1.2.2. Cartón	0.84	0.00	0.98	0.81	0.00	0.00	1.11	3.74	5.17%
Blanco (liso y cartulina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.19	0.26%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.69	0.00	0.98	0.81	0.00	0.00	1.07	3.55	4.90%
1.2.3. Vidrio	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	2.35	3.25%
Transparente	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	2.35	3.25%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	2.96	4.69	4.21	3.46	3.82	1.20	4.60	24.94	34.45%

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Residuo Sólido	Composición							Total Kg	Composición Porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.30	0.48	0.43	0.35	0.39	0.48	0.47	2.90	4.01%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.00	1.58	1.42	1.17	1.29	0.22	1.55	8.23	11.37%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.66	2.63	2.36	1.94	2.14	0.00	2.58	13.31	18.39%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafa, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.69%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinicas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.00	0.09	0.52	0.00	0.41	0.00	0.07	1.09	1.51%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.16	0.22%
Acero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Otros Metales	0.00	0.00	0.52	0.00	0.41	0.00	0.00	0.93	1.28%
1.2.7. Textiles (telas)	0.51	0.81	0.72	0.59	0.65	0.50	0.79	4.57	6.31%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	2.86	4.40	3.67	3.63	4.23	5.30	4.75	28.84	39.84%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.18	0.32	0.29	0.24	0.26	0.20	0.33	1.82	2.51%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.58	0.93	0.83	0.68	0.75	0.95	0.91	5.63	7.78%
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.00	1.02	1.41%
Restos de medicamentos	0.11	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07	0.00	0.33	0.46%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10	0.14%
Otros residuos no categorizados	1.99	3.15	2.40	2.71	3.22	2.96	3.51	19.94	27.55%
TOTAL	7.98	12.67	11.35	9.35	10.28	8.34	12.42	72.39	100.00%

Figura 23.
Composición física de los residuos sólidos - Veterinarias



5.2.3.8. Composición física de los residuos sólidos – total No domiciliarios

Como resultado del análisis de la composición física total de los residuos sólidos no domiciliarios, se determina que el tipo de residuo predominante es el orgánico, con un porcentaje de 42 %. Los residuos inorgánicos representan el 29.93 %, mientras que los residuos no reaprovechables constituyen el 28.07 % del total de residuos sólidos.

Tabla 54
Composición física de los residuos sólidos – total No domiciliarios

Tipo de Residuo Sólido	EC	RH	IPP	IE	MC	B	ESP	Promedio
	%	%	%	%	%	%	%	%
1. Residuos aprovechables	69.49%	89.41%	30.76%	72.34%	82.11%	42.83%	60.05%	71.93%
1.1. Residuos Orgánicos	26.23%	72.47%	9.09%	30.71%	72.04%	25.69%	11.38%	42.00%

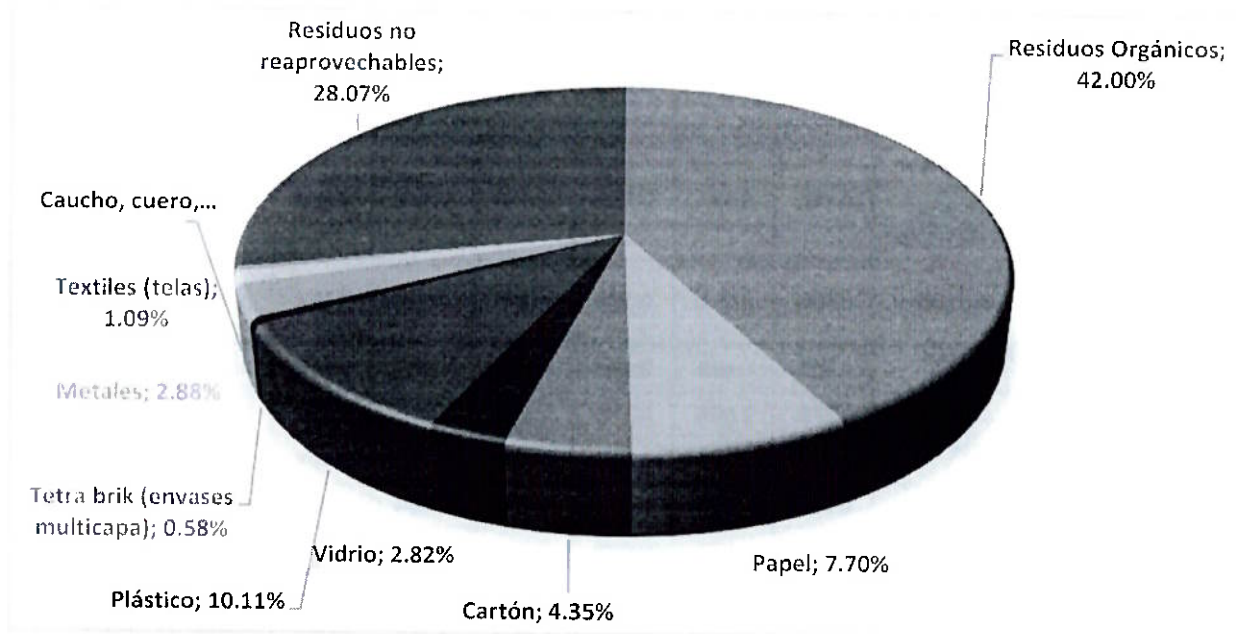
Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de Residuo Sólido	EC	RH	IPP	IE	MC	B	ESP	Promedio
	%	%	%	%	%	%	%	%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	20.06%	56.81%	7.65%	28.73%	65.28%	4.67%	6.72%	33.80%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	2.48%	0.46%	0.00%	1.29%	0.51%	11.43%	0.27%	2.19%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	3.69%	15.21%	1.45%	0.69%	6.25%	9.59%	4.39%	6.02%
1.2. Residuos Inorgánicos	43.25%	16.94%	21.67%	41.63%	10.07%	17.15%	48.67%	29.93%
1.2.1. Papel	8.82%	2.04%	12.14%	16.86%	0.12%	1.95%	5.30%	7.70%
Blanco	3.80%	0.64%	8.20%	8.91%	0.00%	0.34%	1.16%	3.95%
Periódico	1.15%	0.36%	0.82%	0.81%	0.12%	1.05%	1.91%	0.87%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	3.87%	1.04%	3.12%	7.13%	0.00%	0.56%	2.23%	2.88%
1.2.2. Cartón	7.67%	1.51%	2.92%	6.68%	1.13%	2.68%	5.52%	4.35%
Blanco (liso y cartulina)	0.41%	0.25%	0.77%	1.60%	0.00%	0.45%	0.00%	0.57%
Marrón (Corrugado)	4.14%	0.71%	1.00%	2.61%	0.58%	1.34%	2.50%	2.01%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	3.12%	0.54%	1.15%	2.47%	0.54%	0.89%	3.02%	1.78%
1.2.3. Vidrio	5.80%	4.47%	2.01%	0.78%	0.39%	1.96%	3.45%	2.82%
Transparente	4.87%	4.30%	1.91%	0.78%	0.26%	1.96%	3.31%	2.56%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.93%	0.17%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.15%	0.23%
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00%	0.10%	0.00%	0.07%	0.00%	0.00%	0.04%
1.2.4. Plástico	15.19%	5.28%	3.04%	13.33%	6.75%	3.87%	20.04%	10.11%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	6.91%	2.27%	1.85%	7.63%	2.47%	1.86%	4.22%	4.36%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.11%	0.21%	0.18%	1.11%	0.53%	0.24%	6.31%	1.16%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.65%	1.84%	0.09%	0.89%	2.23%	0.66%	9.13%	2.12%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de Residuo Sólido	EC	RH	IPP	IE	MC	B	ESP	Promedio
	%	%	%	%	%	%	%	%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	5.26%	0.57%	0.71%	3.35%	1.17%	0.95%	0.38%	2.17%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.16%	0.39%	0.21%	0.34%	0.35%	0.00%	0.00%	0.26%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.16%	0.00%	0.04%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	1.20%	0.40%	0.39%	0.98%	0.00%	0.26%	0.45%	0.58%
1.2.6. Metales	4.27%	2.69%	0.61%	1.87%	0.90%	5.57%	5.08%	2.88%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	3.35%	2.50%	0.61%	1.44%	0.71%	5.49%	3.87%	2.45%
Acero	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Fierro	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Aluminio	0.37%	0.17%	0.00%	0.04%	0.02%	0.00%	0.00%	0.10%
Otros Metales	0.55%	0.02%	0.00%	0.40%	0.17%	0.08%	1.20%	0.33%
1.2.7. Textiles (telas)	0.30%	0.54%	0.56%	1.13%	0.77%	0.86%	4.50%	1.09%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.32%	0.38%
2. Residuos no reaprovecharles	30.51%	10.59%	11.21%	27.66%	17.89%	57.17%	39.95%	28.07%
Bolsas plásticas de un solo uso	3.54%	2.74%	0.93%	5.45%	2.44%	6.49%	1.99%	3.57%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	9.51%	4.53%	6.04%	12.41%	3.96%	0.25%	10.55%	7.45%
Pilas	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.07%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	1.32%	0.42%	0.78%	2.45%	0.23%	43.18%	1.42%	5.96%
Restos de medicamentos	0.00%	0.00%	0.00%	0.07%	0.00%	0.00%	0.22%	0.03%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	2.84%	0.42%	1.55%	2.36%	0.49%	2.66%	0.48%	1.74%
Otros residuos no categorizados	13.09%	2.48%	1.90%	4.93%	10.77%	4.58%	25.29%	9.28%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Figura 24.
Composición física de los residuos sólidos – total No domiciliarios



5.2.4. Humedad de los residuos sólidos no domiciliarios

Según lo establecido en la Guía, se determinó el porcentaje de humedad de los residuos sólidos no domiciliarios, obteniéndose un valor de 45.54 %. El siguiente cuadro muestra los detalles:

Es importante mencionar que el dato "Humedad (En base a residuos orgánicos) % (1)" fue obtenido mediante ensayo de laboratorio realizado por Laboratorio de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se envió una muestra de residuos orgánicos de generadores domiciliarios, obteniéndose un valor de 77.99 % de humedad (laboratorio).

**Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028**

Tipo De Generador	Código Guía	Fuentes De Generación De Residuos Sólidos	Código	Usos MDPL	Generación (Kg/Día) (A)	Cantidad De Predios (B)	Generación Total (Tn) C=A*B/100
No Domiciliario (II)			II - EC3	Playas De Estacionamiento	1.6	43	0.07
			II - EC4	Supermercados Menores, Club Deportivo, Gimnasios	220.8	19	4.19
	RH	Restaurantes y Hoteles	II - RH	Restaurante, Tragamonedas, Casinos, Hotel, Hostal Y Otros	21.83	204	4.45
	IPP	Instituciones Públicas y Privadas	II - IPP1	Entidades Financieras, Servicios	3.62	29	0.10
			II - IPP2	Gobierno Central, Congregaciones, Culturales	38.42	134	5.15
	IE	Instituciones Educativas	II - IEB1	Colegio > A 200 Alumnos	31.67	27	0.86
			II - IEB2	Colegio < A 200 Alumnos	4.56	69	0.31
			II - IES1	Universidades, Institutos, Academias Preuniversitarias > A 200 Alumnos	60.08	3	0.18
			II - IES1	Universidades, Institutos, Academias Preuniversitarias < A 200 Alumnos	10.56	4	0.04
	M	Mercado	II - MC1	Mercado	427.3	11	4.70
	B	Barrido y limpieza de espacios públicos	II - BZ1	Zonas De Barrido	27.5	111	3.06
Especiales (III)	E	(laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias	III - ESP1	Lubricentro	3.18	11	0.03
			III - ESP2	Veterinarias	2.95	13	0.04
TOTAL							94.52

Tabla 55.
Humedad de los residuos sólidos no domiciliarios

Peso de residuos sólidos orgánicos (Kg)	Peso de residuos sólidos inorgánicos (kg)	Fracción de residuos orgánicos %	Humedad (En base a residuos orgánicos) % (1)	Humedad (En base a peso total de residuos sólidos)%
(A)	(B)	$r = (A) / (A+B)$	(H)	$H_t = (H) \times (r)$
717.77	511.41	58.39%	77.99	45.54

5.3. Resultados generales de la Caracterización

Los resultados del análisis de la generación de residuos sólidos indican una distribución diversa entre los tipos de generadores. Las generaciones de los residuos sólidos domiciliarios representan un total de 62.29 toneladas. Los residuos no domiciliarios como los establecimientos comerciales, bazares, bodegas, servicentro, gasocentro, discoteca, playas de estacionamiento, supermercados menores, club deportivo entre otros generan 13.31 toneladas; los restaurantes y hoteles aportan 4.45 toneladas; las instituciones públicas y privadas contribuyen con 5.25 toneladas, destacando las entidades gubernamentales y culturales; las instituciones educativas generan un total de 1.39 toneladas; los mercados y el barrido de espacios públicos generan 4.70 y 3.06 toneladas, respectivamente. Los residuos especiales de lubricantes y veterinarias suman 0.07 toneladas. En total, la generación de residuos sólidos alcanza aproximadamente 94.52 toneladas.

Tabla 56
Resultados generales de la Caracterización de los residuos sólidos municipales

Tipo De Generador	Código Guía	Fuentes De Generación De Residuos Sólidos	Código	Usos MDPL	Generación (Kg/Día) (A)	Cantidad De Predios (B)	Generación Total (Tn) $C=A*B/100$
Domiciliario (I)	I	Vivienda	I-A/MA/M	Vivienda	1.5	41528	62.29
	EC	Establecimientos comerciales	II - EC1	Bazar, Bodega, Fuente De Soda, Panaderías Y Similares	2.6	3234	8.54
			II - EC2	Servicentro, Gasocentro, Discoteca, Pub, Karaoke	8.2	62	0.51

5.3.1. Generación total y generación per cápita total municipal

La generación total de residuos sólidos es de 93,381.315 Kg/día y la GPC Municipal es de 1.04 Kg/día.

Tabla 57.
GPC Municipal

Población urbana del distrito proyectada 2024 (hab)	GPC domiciliaria (kg/hab/día)	Generación domiciliaria (Kg/día)	Generación No domiciliaria y especiales (Kg/día)	Generación municipal (kg/día)	GPC Municipal (kg/día)
90,399	0.685	61923.315	32018.5	93,941.82	1.04

5.3.2. Densidad suelta de residuos sólidos municipales

La densidad suelta nos permite saber el grado de compactación que podría tener la basura de forma natural al ser dispuesta a los sistemas de recolección y transporte. Es importante para poder dimensionar las unidades de recolección y unidades de almacenamiento. La densidad suelta de residuos sólidos municipales en Pueblo Libre es de 127.09 Kg/m³.

Tabla 58
Densidad suelta de residuos sólidos municipales

Densidad Promedio Domiciliarios Kg/m ³	Densidad Promedio No Domiciliarios Kg/m ³	Densidad Promedio Municipal Kg/m ³
131.83	122.35	127.09

5.3.3. Composición general de los residuos sólidos municipales

La composición general de los residuos sólidos municipales nos permite identificar los residuos que más se generan en el distrito de Pueblo Libre. Para estimar la composición general de los residuos sólidos municipales, se tomó la información de los promedios de composición domiciliaria y no domiciliaria. Se observa predominancia de residuos orgánicos, alcanzando un 48.82% del total.

Tabla 59.
Composición general de los residuos sólidos municipales

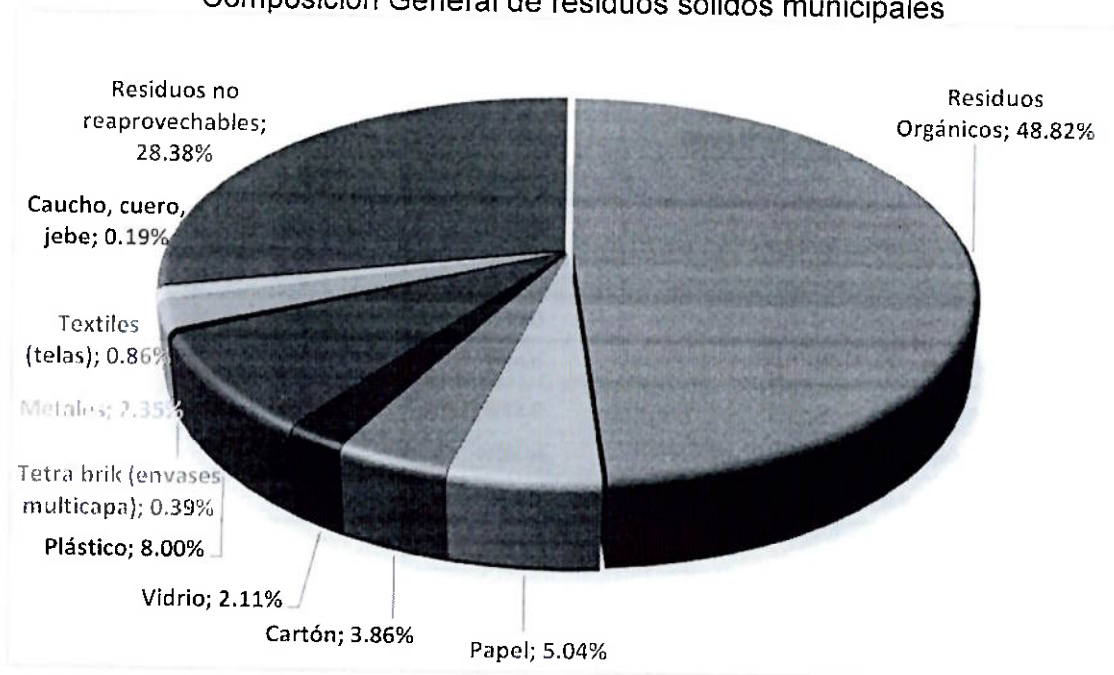
Tipo de residuo sólido	Promedio composición domiciliaria	Promedio composición No domiciliaria	Promedio composición Municipal
	%	%	%
1. Residuos aprovechables	71.30%	71.93%	71.62%
1.1. Residuos Orgánicos	55.64%	42.00%	48.82%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	48.57%	33.80%	41.18%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	4.41%	2.19%	3.30%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	2.66%	6.02%	4.34%
1.2. Residuos Inorgánicos	15.66%	29.93%	22.79%
1.2.1. Papel	2.39%	7.70%	5.04%
Blanco	0.43%	3.95%	2.19%
Periódico	0.32%	0.87%	0.60%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.64%	2.88%	2.26%
1.2.2. Cartón	3.36%	4.35%	3.86%
Blanco (liso y cartulina)	0.18%	0.57%	0.37%
Marrón (Corrugado)	0.49%	2.01%	1.25%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	2.69%	1.78%	2.24%
1.2.3. Vidrio	1.39%	2.82%	2.11%
Transparente	1.11%	2.56%	1.83%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.28%	0.23%	0.25%
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.04%	0.02%
1.2.4. Plástico	5.88%	10.11%	8.00%
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.84%	4.36%	3.10%
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.87%	1.16%	1.52%
PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.90%	2.12%	1.51%
PP-polipropileno (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.80%	2.17%	1.49%
PS -Poliestireno (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.46%	0.26%	0.36%
PVC-Policloruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00%	0.04%	0.02%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.20%	0.58%	0.39%
1.2.6. Metales	1.81%	2.88%	2.35%

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Tipo de residuo sólido	Promedio composición domiciliaria	Promedio composición No domiciliaria	Promedio composición Municipal
	%	%	%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.66%	2.45%	2.05%
Acero	0.00%	0.00%	0.00%
Fierro	0.00%	0.00%	0.00%
Aluminio	0.06%	0.10%	0.08%
Otros Metales	0.09%	0.33%	0.21%
1.2.7. Textiles (telas)	0.63%	1.09%	0.86%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00%	0.38%	0.19%
2. Residuos no reaprovechables	28.70%	28.07%	28.38%
Bolsas plásticas de un solo uso	2.54%	3.57%	3.06%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	20.05%	7.45%	13.75%
Pilas	0.03%	0.03%	0.03%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.00%	0.01%	0.01%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	1.23%	5.96%	3.59%
Restos de medicamentos	0.40%	0.03%	0.21%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.24%	1.74%	1.49%
Otros residuos no categorizados	3.21%	9.28%	6.25%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%



Figura 25
Composición General de residuos sólidos municipales



3.2.4. Humedad de los residuos sólidos

La humedad de los residuos sólidos de la fuente de generación domiciliario es de 56.94% y de la fuente de generación no domiciliario es de 45.54%.

Tabla 60.
Humedad de los residuos sólidos

Tipo	Peso de residuos sólidos orgánicos (Kg)	Peso de residuos sólidos inorgánicos (kg)	Fracción de residuos orgánicos %	Humedad (En base a residuos orgánicos) % (1)	Humedad (En base a peso total de residuos sólidos)%
	(A)	(B)	$r = (A) / (A+B)$	(H)	$H_t = (H) \times (r)$
Domiciliario	208.23	58.61	78.03	72.97	56.94
No domiciliario	717.77	511.41	58.39%	77.99	45.54

6. CONCLUSIONES

- El estudio realizado ha proporcionado valiosa información sobre los parámetros relacionados con la generación y características físicas de los residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales del distrito de Pueblo Libre.
- La generación per cápita de residuos sólidos municipales en Pueblo Libre es de 1.04 kg/día. En términos absolutos, la generación domiciliaria alcanzó 62.29 toneladas, mientras que los residuos sólidos no domiciliarios sumaron 32.16 toneladas y los residuos sólidos especiales llegaron a 0.07 toneladas.
- La densidad suelta de los residuos sólidos municipales en el distrito se sitúa en 127.09 kg/m³. El análisis de la composición general de estos residuos sólidos revela que predominan los residuos sólidos orgánicos, que representan el 48.82% del total, los residuos sólidos inorgánicos con un 22.79% y los residuos no aprovechables con un 28.38%.
- Además, el contenido de humedad de los residuos sólidos domiciliarios es del 56.94%, en comparación con el 45.54% en los residuos sólidos no domiciliarios.
- Estos datos permiten identificar áreas clave para mejorar la gestión de residuos sólidos, como la implementación de estrategias específicas para el manejo de residuos sólidos orgánicos y el desarrollo de programas de reciclaje de residuos sólidos inorgánicos. La información obtenida es crucial para diseñar políticas y acciones orientadas a mejorar la eficiencia en la gestión de residuos sólidos y promover prácticas más sostenibles en el distrito de Pueblo Libre.



7. RECOMENDACIONES

- Para mejorar la caracterización de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Libre, se recomienda actualizar la base de datos de usos del suelo, asegurando que refleje con precisión la distribución y representatividad de las diversas actividades del distrito. Se recomienda seguir la clasificación de la guía de caracterización de residuos sólidos, que incluye categorías como establecimientos comerciales (bodegas, ferreterías, farmacias, etc.), instituciones educativas (subdivididos según el número de alumnos), hoteles y hospedajes, mercados (mayoristas y minoristas), instituciones públicas y privadas (incluyendo iglesias y oficinas administrativas), restaurantes (chifas, cevicherías, etc.) y servicios de barrido y limpieza pública. Si se identifican diferencias significativas en las clases determinadas, se recomienda subdividirlas en subclases para obtener proyecciones de generación de residuos más precisas. Esta actualización permitirá una mejor gestión de residuos sólidos en el distrito.
- El valor obtenido de la materia orgánica a nivel domiciliario y no domiciliario es suficientemente representativo para considerar la implementación y operación continua de una planta de valorización de residuos sólidos orgánicos. Se sugiere optar por el método de compostaje utilizando microorganismos eficientes, dado su bajo costo de implementación y operación.
- Implementar acciones de sensibilización dirigidas a la población sobre la importancia de los servicios de gestión de residuos sólidos y los recursos necesarios para su sostenibilidad, con el objetivo de maximizar la eficiencia del sistema.
- Realizar un nuevo estudio de caracterización de residuos sólidos durante la temporada de verano para obtener una visión completa de la generación de residuos sólidos en el distrito.



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

8. ANEXOS

Anexo 1
Registro de participantes empadronados

Municipalidad de Pueblo Libre									
PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024									
N°	Código	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos	DNI	¿Vive en esta casa?	¿Tiene acceso a agua potable?	¿Tiene acceso a electricidad?	¿Tiene acceso a internet?
I-A-01	135	Santa Rosa	Rosendo Cerna	4445821	3	3	No	No	No
I-A-02	237	Santa Rosa	Francisco Mera	6657142	4	7-30	No	No	No
I-A-03	142	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	2	8-00	No	No	No
I-A-04	240	Santa Rosa	Pedro Fariña	6763162	3	8-00	SI	No	No
I-A-05	360	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	3	8-00	SI	No	No
I-A-06	2478	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	4	8-00	SI	No	No
I-A-07	2521	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	3	8-00	SI	No	No
I-A-08	1520	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	7	10-00	SI	No	No
I-A-09	2222	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	6	10-00	SI	No	No
I-A-10	225	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	3	8-00	SI	No	No
I-A-11	368	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	6	8-00	SI	No	No
I-A-12	700	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	3	8-00	No	No	No

Municipalidad de Pueblo Libre									
PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024									
N°	Código	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos	DNI	¿Vive en esta casa?	¿Tiene acceso a agua potable?	¿Tiene acceso a electricidad?	¿Tiene acceso a internet?
I-A-13	106	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	2	8-00	No	No	No
I-A-14	278	Santa Rosa	Walter del Pozo	6767675	5	7-10	SI	SI	No
I-A-15	225	Santa Rosa	Francisco Mera	6763162	5	7-10	No	No	No

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPAL - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Domicilio	LUGAR DE VIVIENDA	Nombres y Apellidos	DNI	PRESUNTAS				Ejemplar
						N° de habitantes por vivienda	¿El tipo de vivienda es adecuada para el tipo de actividad que se realiza en ella?	¿Existe un sistema de recolección de residuos sólidos en la zona?	¿Existen medidas de manejo de residuos sólidos en la zona?	
I-A-14	115	115	115	Maria Jose	82031333	2	100m	SI	NO	
I-A-15	120	120	120	Maria Jose	07474303	4	100m	SI	NO	
I-A-16	120	120	120	Rosa Quiza	45127343	4	100m	SI	NO	
I-A-17	122	122	122	Jose Maria	17235104	10	100m	SI	NO	
I-A-18	120	120	120	Jose Maria	07005104	6	100m	SI	NO	AVILON
I-A-19	120	120	120	Jose Maria	04259541	5	90m	SI	NO	
I-A-20	120	120	120	Jose Maria	07459541	3	90m	SI	NO	
I-A-21	120	120	120	Maria Jose	07642108	5	800	NO	NO	
I-A-22	120	120	120	Jose Maria	07447101	5	700	SI	NO	
I-A-23	120	120	120	Jose Maria	07447101	4	800	SI	NO	



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Domicilio	LUGAR DE VIVIENDA	Nombres y Apellidos	DNI	PRESUNTAS				Ejemplar
						N° de habitantes por vivienda	¿El tipo de vivienda es adecuada para el tipo de actividad que se realiza en ella?	¿Existe un sistema de recolección de residuos sólidos en la zona?	¿Existen medidas de manejo de residuos sólidos en la zona?	
I-A-24	123	123	123	Jose Maria	07447101	4	100m	NO SI	NO	
I-A-25	123	123	123	Jose Maria	07447101	4	100m	SI	SI	
I-A-26	123	123	123	Jose Maria	07447101	7	100m	SI	NO	
I-A-27	123	123	123	Jose Maria	07447101	4	100m	SI	NO	
I-A-28	123	123	123	Jose Maria	07447101	4	100m	SI	NO	
I-A-29	123	123	123	Jose Maria	07447101	6	100m	SI	NO	
I-A-30	123	123	123	Jose Maria	07447101	2	100m	SI	NO	
I-A-31	134	134	134	Jose Maria	07447101	5	100m	NO	NO	
I-A-32	148	148	148	Jose Maria	07447101	2	100m	SI	NO	
I-A-33	151	151	151	Jose Maria	07447101	4	80m	NO	NO	
I-A-34	151	151	151	Jose Maria	07447101	5	90m	SI	NO	
I-A-35	1128	1128	1128	Jose Maria	41098144	1	100m	SI	NO	

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	DUEÑOS/A	Nombres y Apellidos	DNI	N° viviendas por manzana	PREGUNTAS				Firma
							(¿A qué hora se suele recoger los residuos sólidos?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	
I-A-36	135	Donceles	Resangel		3	AM	SI	NO			
I-A-37	130	Huari	Dora Gomez		5	AM	SI	NO			
I-A-38	161	Huari	Glady Matimba	54975065	2	AM	SI	NO			
I-A-39	993	Valdelema	Valdelema	10233582	5	AM	NO	NO			
I-A-40	194	San Jose	Aline Garcia	01953834	4	AM	SI	NO			
I-A-41	130	San Jose	Edemir	09322532	2	AM	NO	NO			
I-A-42	1161	San Jose	Jose de Juan		1	AM	NO	NO			
I-A-43	1165	San Jose	Jose de Juan	02907263	4	AM	NO	NO			
I-A-44	1172	San Jose	Roberto	07218632	4	AM	SI	NO			
I-A-45	1145	San Jose	Roberto	46003014	2	AM	NO	NO			
I-A-46	178	San Jose	Jose	07966397	7	AM	SI	NO			
I-A-47	140	San Jose	Jose		4	AM	NO	NO			
I-A-48	132	San Jose	Jose		4	AM	SI	NO			
I-A-49	191	San Jose	Jose		2	AM	SI	NO			
I-A-50	194	San Jose	Jose		2	AM	SI	NO			



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	DUEÑOS/A	Nombres y Apellidos	DNI	N° viviendas por manzana	PREGUNTAS				Firma
							(¿A qué hora se suele recoger los residuos sólidos?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	(¿Se recoge los residuos sólidos en un contenedor?)	
I-MA-01	156	San Jose	Jose		1261311	-	-	NO	SI		
I-MA-02	130	San Jose	Jose		014406	9	-	NO	SI		
I-MA-03	1531	San Jose	Jose		0777961	3	8	NO	SI		
I-MA-04	154	San Jose	Jose		079400	6	-	NO	SI		
I-MA-05	24 de Mayo	San Jose	Jose		0557084	4	-	SI	NO		
I-MA-06	24 de Mayo	San Jose	Jose		403711	2	-	SI	NO		
I-MA-07	24 de Mayo	San Jose	Jose		01400029	3	7 a 10	SI	NO		
I-MA-08	24 de Mayo	San Jose	Jose		0010508	3	7 a 10	NO	NO		
I-MA-09	24 de Mayo	San Jose	Jose		07954134	3	7 a 10	SI	NO		
I-MA-10	24 de Mayo	San Jose	Jose		41842306	5	7 a 10	SI	NO		
I-MA-11	24 de Mayo	San Jose	Jose		07915130	3	7 a 8	NO	NO		
I-MA-12	24 de Mayo	San Jose	Jose		0795165	2	7 a 10	NO	NO		

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	UBICACIÓN	Nombres y Apellidos	DNI	N° de personas por vivienda	RESIDUOS			Firma
							¿Tiene servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	¿Tiene acceso a un sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	¿Tiene acceso a un sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	
1	MA-10	Donde Robles 222		Daily Villalva	4111111	11	7210	SI	NO	[Firma]
2	MA-11	Dpto. B. Donde Robles		Daily Villalva	0711111	2	7210	NO	NO	[Firma]
3	MA-12	Donde Robles 222		Santiago Villalva	7055111	7	7210	NO	NO	[Firma]
4	MA-13	Donde Robles 222		Carolina Villalva	—	4	7210	NO	NO	[Firma]
5	MA-14	Donde Robles 222		Lucía Villalva	6011111	10	7210	NO	NO	[Firma]
6	MA-15	Donde Robles 222		Nicole Villalva	7555111	1	7210	NO	NO	[Firma]
7	MA-16	Donde Robles 222		Victor Villalva	6011111	2	7210	NO	NO	[Firma]
8	MA-17	Donde Robles 222		Carolina Villalva	1155111	7	7210	NO	NO	[Firma]
9	MA-18	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	3	7210	NO	NO	[Firma]
10	MA-19	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	3	7210	SI	NO	[Firma]
11	MA-20	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	4	7210	SI	NO	[Firma]



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	UBICACIÓN	Nombres y Apellidos	DNI	N° de personas por vivienda	RESIDUOS			Firma
							¿Tiene servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	¿Tiene acceso a un sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	¿Tiene acceso a un sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios?	
1	MA-21	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	4	7210	NO	NO	[Firma]
2	MA-22	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	2	7210	NO	NO	[Firma]
3	MA-23	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	NO	NO	[Firma]
4	MA-24	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
5	MA-25	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	7	7210	NO	NO	[Firma]
6	MA-26	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
7	MA-27	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
8	MA-28	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
9	MA-29	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
10	MA-30	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
11	MA-31	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
12	MA-32	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
13	MA-33	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
14	MA-34	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]
15	MA-35	Donde Robles 222		Carolina Villalva	7011111	5	7210	SI	SI	[Firma]

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	LUGAR/ANEXO	Nombres y Apellidos	DNI	PRESUNTAS				Firma
						(¿Indicamos por dónde se arroja los residuos sólidos?)	(¿Cómo se arrojan los residuos sólidos? ¿En bolsa? ¿En el suelo? ¿En un contenedor? ¿Otro?)	(¿Cómo se arrojan los residuos sólidos? ¿En bolsa? ¿En el suelo? ¿En un contenedor? ¿Otro?)	(¿Los residuos orgánicos son llevados por el propietario de la vivienda? ¿Por el vecino? ¿Por el municipio? ¿Otro?)	
1	I-MA-36	240	Agencia Comunal	Loreto Sánchez	07474035	3	En bolsa	No	No	[Firma]
2	I-MA-34	260	Agencia Comunal	Marta Díaz	00547432	5	En bolsa	No	No	[Firma]
3	I-MA-33	258	Agencia Comunal	Esteban's Arana	00334474	5	En bolsa	No	No	[Firma]
4	I-MA-21	260	Agencia Comunal	Liliana Calvo	00412005	5	En bolsa	No	No	[Firma]
5	I-MA-10	258	Agencia Comunal	Lina Arana	00030005	4	En bolsa	No	No	[Firma]
6	I-MA-40	260	Agencia Comunal	Dominika Arana	00334430	4	En bolsa	No	No	[Firma]
7	I-MA-12	240	Agencia Comunal	Julio Williams Pacheco	00334405	11	En bolsa	No	No	[Firma]
8	I-MA-43	258	Agencia Comunal	Francisco Flores Rios	00412005	4	En bolsa	No	No	[Firma]
9	I-MA-41	250	Agencia Comunal	Armando Cesar Benítez	00334435	2	En bolsa	No	No	[Firma]
10	I-MA-45	280	Agencia Comunal	Doménico Flores Arana	00334420	2	En bolsa	No	No	[Firma]
11	I-MA-46	280	Agencia Comunal	Doménico Flores Arana	00334422	5	En bolsa	No	No	[Firma]



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	LUGAR/ANEXO	Nombres y Apellidos	DNI	PRESUNTAS				Firma
						(¿Indicamos por dónde se arroja los residuos?)	(¿Cómo se arrojan los residuos? ¿En bolsa? ¿En el suelo? ¿En un contenedor? ¿Otro?)	(¿Cómo se arrojan los residuos? ¿En bolsa? ¿En el suelo? ¿En un contenedor? ¿Otro?)	(¿Los residuos orgánicos son llevados por el propietario de la vivienda? ¿Por el vecino? ¿Por el municipio? ¿Otro?)	
1	I-MA-21	Calle Benítez		Vito Arana	07217206	3	En bolsa	No	No	[Firma]
2	I-MA-21	Calle Benítez		Marta Pacheco	00334440	8	En bolsa	No	No	[Firma]
3	I-MA-25	Calle Benítez		Walter Flores	00334440	2	En bolsa	No	No	[Firma]
4	I-MA-24	Calle Benítez		Laura Pacheco	00334460	10	En bolsa	No	No	[Firma]
5	I-MA-24	Calle Benítez		Celia Haza		4	En bolsa	No	No	[Firma]
6	I-MA-10	Calle Benítez		Marta Pacheco	00334440	5	En bolsa	No	No	[Firma]
7	I-MA-61	Calle Benítez		Alma Pacheco	00334440	3	En bolsa	No	No	[Firma]
8	I-MA-62	Calle Benítez		Alma Pacheco	00334440	2	En bolsa	No	No	[Firma]



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	UBI/PIA/PAI	Nombre y Apellido	DNI	N° habitantes por vivienda	PREGUNTAS			Firma
							¿Cuántos metros cuadrados de terreno tiene el terreno de su vivienda?	¿Tiene las viviendas empotradas y con las tuberías empotradas?	¿Se han realizado trabajos de saneamiento en su vivienda (separación de aguas negras, drenaje, etc.)?	
I-MA-48	11A-48	11A-48	-	María Elena	11A-48	2	-	NO	NO	A
I-MA-49	11A-49	11A-49	-	Karla Sepúlveda	11A-49	3	-	-	-	A
I-MA-50	11A-50	11A-50	-	María Elena	11A-50	5	-	-	-	A
I-MA-51	11A-51	11A-51	-	María Elena	11A-51	4	8:00 am	SI	-	A
I-MA-52	11A-52	11A-52	-	María Elena	11A-52	4-5	8:00 am	SI	SI	A
I-MA-53	11A-53	11A-53	-	María Elena	11A-53	3	10:00	NO	SI	A
I-MA-54	11A-54	11A-54	-	María Elena	11A-54	5	8:00 am	NO	NO	A
I-MA-55	11A-55	11A-55	-	María Elena	11A-55	8	8:00 am	NO	NO	A
I-MA-56	11A-56	11A-56	-	María Elena	11A-56	2	8:00 am	SI	NO	A
I-MA-57	11A-57	11A-57	-	María Elena	11A-57	2	8:00 am	SI	NO	A
I-MA-58	11A-58	11A-58	-	María Elena	11A-58	4	8:00 am	SI	SI	A
I-MA-59	11A-59	11A-59	-	María Elena	11A-59	4	8:00 am	SI	SI	A
I-MA-60	11A-60	11A-60	-	María Elena	11A-60	4	8:00 am	SI	SI	A



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	UBI/PIA/PAI	Nombre y Apellido	DNI	N° habitantes por vivienda	PREGUNTAS			Firma
							¿Cuántos metros cuadrados de terreno tiene el terreno de su vivienda?	¿Tiene las viviendas empotradas y con las tuberías empotradas?	¿Se han realizado trabajos de saneamiento en su vivienda (separación de aguas negras, drenaje, etc.)?	
I-MA-61	11A-61	11A-61	-	María Elena	11A-61	7	8:00 am	SI	NO	A
I-MA-62	11A-62	11A-62	-	María Elena	11A-62	7	8:00 am	SI	NO	A



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Legajo	Tipo	Dirección	DUEÑO/AS	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Superficie aproximada del foco	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	Forma
1	11-EC1-01	EC1	Av. Surco 115		María Elena	50000000	10 m²	SI	NO	NO	Residencial
2	11-EC1-02	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	SI	SI	Residencial
3	11-EC1-03	EC1	Av. Surco 115		Sebastián Muñoz	99000000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
4	11-EC1-04	EC1	Av. Surco 115		Gilberto Rojas	93000000	40 m²	SI	NO	NO	Residencial
5	11-EC1-05	EC1	Av. Surco 115		Jorge Rojas	00100000	70 m²	NO	NO	NO	Residencial
6	11-EC1-06	EC1	Av. Surco 115		Thelma Rojas	10000000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
7	11-EC1-07	EC1	Av. Surco 115		Agustín Rojas	-	70 m²	SI	NO	NO	Residencial
8	11-EC1-08	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
9	11-EC1-09	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
10	11-EC1-10	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
11	11-EC1-11	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
12	11-EC1-12	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
13	11-EC1-13	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
14	11-EC1-14	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial
15	11-EC1-15	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	SI	NO	NO	Residencial



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Legajo	Tipo	Dirección	DUEÑO/AS	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Superficie aproximada del foco	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	¿El foco genera residuos sólidos orgánicos, líquidos o sólidos de otro tipo?	Forma
16	11-EC1-16	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
17	11-EC1-17	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
18	11-EC1-18	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
19	11-EC1-19	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
20	11-EC1-20	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
21	11-EC1-21	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
22	11-EC1-22	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
23	11-EC1-23	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
24	11-EC1-24	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
25	11-EC1-25	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
26	11-EC1-26	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
27	11-EC1-27	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
28	11-EC1-28	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
29	11-EC1-29	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial
30	11-EC1-30	EC1	Av. Surco 115		Edson Rojas	21100000	100 m²	NO	NO	NO	Residencial



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombres y Apellidos de la persona responsable del RSM	DNI	Método de recolección del RSM	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	Fecha
11-EC-21	EC	Av. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-22	EC	C. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-23	EC	C. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-24	EC	C. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-25	EC	C. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-26	EC	C. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombres y Apellidos de la persona responsable del RSM	DNI	Método de recolección del RSM	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	Fecha
11-EC-27	EC	Av. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-28	EC	Av. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	
11-EC-29	EC	Av. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombres y Apellidos de la persona responsable del RSM	DNI	Método de recolección del RSM	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	¿El tipo de residuo es peligroso? (marcar con X)	Fecha
11-EC-30	EC	Av. Pichincha			Alfonso Pichincha	987654321	987654321	NO	NO	NO	NO	

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Descripción	Ubicación	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Área construida del local	¿Es un local o negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	Fecha
II-EC-1-44	Restaurante	Comida rápida	783	Comida rápida	Comida rápida	88888888	20 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-45	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-46	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-47	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-48	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-49	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Descripción	Ubicación	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Área construida del local	¿Es un local o negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	Fecha
II-EC-1-43	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-44	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-45	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-46	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-47	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-48	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Descripción	Ubicación	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Área construida del local	¿Es un local o negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	¿El local tiene un negocio que se dedica a la venta de alimentos?	Fecha
II-EC-1-49	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024
II-EC-1-50	Restaurante	Comida rápida	773	Comida rápida	Comida rápida	88888888	10 m²	2-3 personas	No	No	No	No	11/11/2024



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	Celular	Datos de contacto	¿El local genera residuos sólidos?	¿El local genera residuos sólidos orgánicos?	¿El local genera residuos sólidos inorgánicos?	Observaciones
11	EC1-55	Comercio	Av. ...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-56	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-57	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-58	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-59	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-60	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-61	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-62	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-63	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-64	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-65	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	Celular	Datos de contacto	¿El local genera residuos sólidos?	¿El local genera residuos sólidos orgánicos?	¿El local genera residuos sólidos inorgánicos?	Observaciones
11	EC1-66	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-67	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-68	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	Celular	Datos de contacto	¿El local genera residuos sólidos?	¿El local genera residuos sólidos orgánicos?	¿El local genera residuos sólidos inorgánicos?	Observaciones
11	EC1-69	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-70	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-71	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-72	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	EC1-73	Comercio	...	...	...	...	...	...	...	...	...



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Domicilio	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Lte	Material generado (kg/mes)	¿Se utiliza algún tipo de contenedor para el almacenamiento de los residuos?	¿Se separa el material orgánico de los residuos sólidos?	¿Se separa el material reciclable de los residuos sólidos?	¿Se separa el material peligroso de los residuos sólidos?	Fecha
11	EC1-72	Establecimiento	Santa Rosa	1192	José Manuel	02943511						
11	EC1-73	Establecimiento	AV. 100 años	1152	Florencia	2559233						
11	EC1-74	Establecimiento	AV. 100 años	1148	María López	0754654						
11	EC1-75	Establecimiento	AV. 100 años	1136	Joseph	099043						
11	EC1-76	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Hassan	0754654						
11	EC1-77	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Jose Alvarado	4783200						
11	EC1-78	Establecimiento	Manuel Ojeda	860	María Legido	1073334						
11	EC1-79	Establecimiento	Manuel Ojeda	898	Olivia	0833554						
11	EC1-80	Establecimiento	Manuel Ojeda	1172	Isabel	4422384						
11	EC1-81	Establecimiento	Manuel Ojeda	867	Sandra Vela	0235402						
11	EC1-82	Establecimiento	Manuel Ojeda	1025	Guillermo	9247304						
11	EC1-83	Establecimiento	Manuel Ojeda	802	María Riquelme	4024920						
11	EC1-84	Establecimiento	Manuel Ojeda	890	María Riquelme	1008513						
11	EC1-85	Establecimiento	Manuel Ojeda	448	Estefanía	4839637						
11	EC1-86	Establecimiento	Manuel Ojeda	535	Manuel	460951						



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Domicilio	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Lte	Material generado (kg/mes)	¿Se utiliza algún tipo de contenedor para el almacenamiento de los residuos?	¿Se separa el material orgánico de los residuos sólidos?	¿Se separa el material reciclable de los residuos sólidos?	¿Se separa el material peligroso de los residuos sólidos?	Fecha
11	EC1-87	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-88	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-89	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-90	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-91	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-92	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-93	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-94	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-95	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	
11	EC1-96	Establecimiento	Manuel Ojeda	1010	Manuel	02943511	170m	203m	SI	NO	NO	



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

Código	Tipo	Dirección	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Fecha de inscripción del foco	¿El tipo de negocio genera residuos sólidos?	¿El tipo de negocio genera residuos líquidos?	¿El tipo de negocio genera residuos peligrosos?	¿El tipo de negocio genera residuos orgánicos?	Fecha
II-EC2-1	EC2	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

Código	Tipo	Dirección	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Fecha de inscripción del foco	¿El tipo de negocio genera residuos sólidos?	¿El tipo de negocio genera residuos líquidos?	¿El tipo de negocio genera residuos peligrosos?	¿El tipo de negocio genera residuos orgánicos?	Fecha
II-EC1-1	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-2	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-3	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-4	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-5	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-6	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-7	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-8	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-9	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-10	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

Código	Tipo	Dirección	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Fecha de inscripción del foco	¿El tipo de negocio genera residuos sólidos?	¿El tipo de negocio genera residuos líquidos?	¿El tipo de negocio genera residuos peligrosos?	¿El tipo de negocio genera residuos orgánicos?	Fecha
II-EC1-1	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024



PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

Código	Tipo	Dirección	Nombre y Apellidos de la persona responsable del foco	DNI	Fecha de inscripción del foco	¿El tipo de negocio genera residuos sólidos?	¿El tipo de negocio genera residuos líquidos?	¿El tipo de negocio genera residuos peligrosos?	¿El tipo de negocio genera residuos orgánicos?	Fecha
II-EC1-1	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-2	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024
II-EC1-3	EC1	Av. de la Independencia 123	John P. Rojas	987654321	15/05/2024	No	No	No	No	15/05/2024

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Municipalidad de Pueblo Libre

**PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024**

Código	Tipo	Dirección	DUEÑO	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Fecha de inicio de actividad	¿Existe un plan de manejo de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de recolección de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de almacenamiento de residuos sólidos?	Forma
11-IEB-2-1	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	3-4	SI	SI	SI	Forma
11-IEB-2-2	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	7-8	SI	SI	SI	Forma
11-IEB-2-3	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	7-8	SI	SI	SI	Forma

Municipalidad de Pueblo Libre

**PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024**

Código	Tipo	Dirección	DUEÑO	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Fecha de inicio de actividad	¿Existe un plan de manejo de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de recolección de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de almacenamiento de residuos sólidos?	Forma
11-IEB-2-4	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	9-10	SI	SI	SI	Forma
11-IEB-2-5	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	9-10	SI	SI	SI	Forma
11-IEB-2-6	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	9-10	SI	SI	SI	Forma

Municipalidad de Pueblo Libre

**PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024**

Código	Tipo	Dirección	DUEÑO	Nombre y Apellido de la persona responsable del local	DNI	Fecha de inicio de actividad	¿Existe un plan de manejo de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de recolección de residuos sólidos?	¿Existe un sistema de almacenamiento de residuos sólidos?	Forma
11-IEB-2-7	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	9-10	SI	SI	SI	Forma
11-IEB-2-8	Coligado	Calle Olivos 246	MAQUINARIA	MAQUINARIA	98011111	9-10	SI	SI	SI	Forma



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Cel	Horario de atención del local	¿Cuenta con licencia de funcionamiento?	¿Cuenta con licencia de actividad económica?	¿Cuenta con licencia de uso de suelo?	Observaciones
11-1E22-4	11-1E22-4	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-10	11-1E22-10	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-11	11-1E22-11	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-12	11-1E22-12	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-13	11-1E22-13	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-14	11-1E22-14	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Cel	Horario de atención del local	¿Cuenta con licencia de funcionamiento?	¿Cuenta con licencia de actividad económica?	¿Cuenta con licencia de uso de suelo?	Observaciones
11-ME1-3	11-ME1-3	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-ME1-4	11-ME1-4	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-ME1-5	11-ME1-5	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-ME1-1	11-ME1-1	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-ME1-2	11-ME1-2	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Cel	Horario de atención del local	¿Cuenta con licencia de funcionamiento?	¿Cuenta con licencia de actividad económica?	¿Cuenta con licencia de uso de suelo?	Observaciones
11-1E22-1	11-1E22-1	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	



PADRON ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS
DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UBICACIÓN	Nombre y Apellidos de la persona responsable del local	Cel	Horario de atención del local	¿Cuenta con licencia de funcionamiento?	¿Cuenta con licencia de actividad económica?	¿Cuenta con licencia de uso de suelo?	Observaciones
11-1E22-4	11-1E22-4	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	
11-1E22-5	11-1E22-5	Almuerzo	San José	Almuerzo	San José	098 0237	20:00	SI	SI	SI	



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Municipalidad
de Pueblo Libre

PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES DOMICILIARIOS DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Dirección	UNEP/ANEP	Nombres y Apellidos	Calle	Metros cuadrados del lote	PRESENCIA				Firma
							¿Se genera residuos sólidos orgánicos? (Residuos de cocina, desechos de frutas y verduras, etc.)	¿Se genera residuos sólidos inorgánicos? (Residuos de construcción, metales, etc.)	¿Se genera residuos sólidos reciclables? (Papel, plástico, vidrio, etc.)	¿Se genera residuos sólidos peligrosos? (Medicamentos, químicos, etc.)	
II-1892-1	110	Av. Simón Bolívar 110	MUNICIPALIDAD	Jorge Llanos	1100000	100	No	No	No	No	
II-1892-2	110	Av. Simón Bolívar 110	MUNICIPALIDAD	Francisco Rafael	1100000	1	No	No	No	No	
II-1892-3	110	Av. Simón Bolívar 110	MUNICIPALIDAD	Moisés Benítez	1100000	100	No	No	No	No	
II-1892-4	110	Av. Simón Bolívar 110	MUNICIPALIDAD	Fernando Salazar	1100000	100	No	No	No	No	
II-1892-5	110	Av. Simón Bolívar 110	MUNICIPALIDAD	Andrés Alvarado	1100000	100	No	No	No	No	



Municipalidad
de Pueblo Libre

PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UNEP/ANEP	Nombres y Apellidos de la persona responsable del lote	Calle	Metros cuadrados del lote	PRESENCIA				Firma
								¿Se genera residuos sólidos orgánicos? (Residuos de cocina, desechos de frutas y verduras, etc.)	¿Se genera residuos sólidos inorgánicos? (Residuos de construcción, metales, etc.)	¿Se genera residuos sólidos reciclables? (Papel, plástico, vidrio, etc.)	¿Se genera residuos sólidos peligrosos? (Medicamentos, químicos, etc.)	
II-1892-1	110	Industria	110	MUNICIPALIDAD	Jorge Llanos	1100000	100	No	No	No	No	
II-1892-2	110	Industria	110	MUNICIPALIDAD	Francisco Rafael	1100000	1	No	No	No	No	



Municipalidad
de Pueblo Libre

PADRÓN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - GENERADORES NO DOMICILIARIOS DISTRITO DE PUEBLO LIBRE 2024

N°	Código	Tipo	Dirección	UNEP/ANEP	Nombres y Apellidos de la persona responsable del lote	Calle	Metros cuadrados del lote	PRESENCIA				Firma
								¿Se genera residuos sólidos orgánicos? (Residuos de cocina, desechos de frutas y verduras, etc.)	¿Se genera residuos sólidos inorgánicos? (Residuos de construcción, metales, etc.)	¿Se genera residuos sólidos reciclables? (Papel, plástico, vidrio, etc.)	¿Se genera residuos sólidos peligrosos? (Medicamentos, químicos, etc.)	
II-1892-1	110	Industria	110	MUNICIPALIDAD	Jorge Llanos	1100000	100	No	No	No	No	
II-1892-2	110	Industria	110	MUNICIPALIDAD	Francisco Rafael	1100000	1	No	No	No	No	
II-1892-3	110	Industria	110	MUNICIPALIDAD	Moisés Benítez	1100000	100	No	No	No	No	



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Anexo 2
Copia de comunicación oficial a los participantes del estudio



Municipalidad
de Pueblo Libre

Gerencia de Desarrollo Urbano y del Ambiente
Subgerencia de Gestión Ambiental

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Pueblo Libre, 23 de agosto de 2024

CARTA MÚLTIPLE N° 002-2024-MPL-GDUA-SGGA

Estado (s)

Presente. –

Asunto : INVITACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO
DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE
– GENERADORES NO DOMICILIARIOS

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle el saludo cordial de nuestra alcaldesa Mónica Rossana Tello López y el mío como Subgerente de Gestión Ambiental, para informarle lo siguiente:

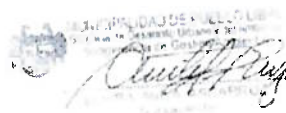
La Municipalidad de Pueblo Libre está llevando a cabo el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, con la finalidad de conocer las características físicas (cantidad y tipos) de los residuos sólidos que se generan dentro de esta jurisdicción, buscando por ello mejorar la gestión integral de residuos sólidos y las condiciones sanitarias y ambientales del distrito; dicho estudio tendrá una duración de nueve (09) días calendario, en razón a ello, se requiere la colaboración de su representada durante este periodo para ser parte del estudio ya referido, con las siguientes actividades:

1. Registro de su representada como participante del estudio (Formato se adjunta al presente)
2. Recepción de dos (02) bolsas (una de color verde y otra de color negro) de medidas 66 x 100 cm diferenciadas por cada día de la duración del estudio ya referido para la recolección de los residuos sólidos generados en el domicilio, sin variar el comportamiento habitual
3. Entrega de bolsas con residuos (de 24 horas de generación) al personal autorizado por la municipalidad, durante los nueve (09) días siguientes que le indique el/la promotor/a ambiental.

Finalmente, se agradece su valiosa atención y colaboración con la autoridad municipal para la realización de este estudio temporal para consultas o dudas, puede comunicarse con Lyana Burgo Jamanca – Analista Ambiental de la Subgerencia de Gestión Ambiental, al cel. 935518107

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Municipalidad
de Pueblo Libre

Gerencia de Desarrollo Urbano y del Ambiente
Subgerencia de Gestión Ambiental

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Pueblo Libre, 23 de agosto de 2024

CARTA MÚLTIPLE N° 002-2024-MPL-GDUA-SGGA

Estimado (a)

Presente -

Asunto : INVITACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO
DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE
- GENERADORES DOMICILIARIOS

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle el saludo cordial de nuestra alcaldesa Mónica Rossana Tello López y el mío como Subgerente de Gestión Ambiental, para informarle lo siguiente:

La Municipalidad de Pueblo Libre está llevando a cabo el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, con la finalidad de conocer las características físicas (cantidad y tipos) de los residuos sólidos que se generan dentro de esta jurisdicción, buscando con ello mejorar la gestión integral de residuos sólidos y las condiciones sanitarias y ambientales del distrito; dicho estudio tendrá una duración de nueve (09) días calendario, en razón a ello, se requiere la colaboración de su representada durante este periodo para ser parte del estudio ya referido, con las siguientes actividades:

1. Registro de su representada como participante del estudio (Formato se adjunta al presente).
2. Recepción de dos (02) bolsas (una de color verde y otra de color negro) de medidas 66 x 100 cm diferenciadas por cada día de la duración del estudio ya referido para la recolección de los residuos sólidos generados en el domicilio, sin variar el comportamiento habitual.
3. Entrega de bolsas con residuos (de 24 horas de generación) al personal autorizado por la municipalidad, durante los nueve (09) días siguientes que le indique el/la promotor/a ambiental.

Finalmente, se agradece su valiosa atención y colaboración con la autoridad municipal para la realización de este estudio temporal; para consultas o dudas, puede comunicarse con Lyana Burga Jamanca - Analista Ambiental de la Subgerencia de Gestión Ambiental, a cel. 935518107.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente



Anexo 3
Resultados de análisis de laboratorio del parámetro de humedad



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS

LABORATORIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



ANÁLISIS DE MUESTRA

LIAM/014-24

SOLICITANTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO LIBRE

PROCEDENCIA DE MUESTRA:

DIST.: Pueblo Libre Prov.: Lima Región: Lima

PROYECTO: Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Pueblo Libre – 2024.

MUESTRA DECLARADA: materia orgánica biodegradable

FECHA DE MUESTREO: 28/08/2024.

FECHA DE RECEPCIÓN: 28/08/2024.

MÉTODO DE ANÁLISIS: NORMA AUSTRIACA Ö-NORM S2022 y S2200, Métodos de análisis y control de calidad del compost y materia orgánica biodegradable.

Item	Fecha	Descripción / ID-Muestra	Humedad (%)
1	28/08/2024	NO DOMICILIARIOS - 01	77,99
2	28/08/2024	DOMICILIARIOS - 01	72,97

La Molina, 02 de setiembre de 2024.



Diego A. Sotomayor

PhD. Diego Sotomayor Melo
DIRECTOR DEL DPTO. DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Dirección: Av. la Molina s/n - La Molina
Telf. 614-7800 anexo 394

Anexo 4
Registro de asistencia de capacitación

 Municipalidad de Pueblo Libre CAPACITACIÓN: Personal Encargado De La Sensibilización, Empadronamiento, Encuesta, Recolección, Pesaje y Clasificación de Los Residuos Sólidos de La Muestra		
FECHA: 22 de agosto de 2024		
TEMAS DE CAPACITACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI
a) Manejo de los residuos sólidos	Homara Valeria Lima Vila	75511399
b) Metodología del estudio de caracterización de residuos sólidos	Pool Patrick Alarcon Astete	71425908
c) Detalle de las labores a realizar: aplicación de encuesta y/o sensibilización ambiental	Kiara Magali Torres Sullon	72849807
d) Comprension y uso de los formatos elaborados	Jose Sebastian Meza Andujar	76518083
e) Manejo de los residuos solidos	Brayan Alexis Cardenas Pisconte	72726324
f) Metodología del estudio de caracterización de residuos sólidos	Yancarlos Jhoel Llanos Santos	63390583
g) Cronograma de ejecucion	Jose Luis Martin Laimo	72694792
h) Distribucion de funciones	Leonidas Jacho Chipana	43300985
i) Detalle de las labores a realizar	Jose Cesar Tito Rimachi	9867185
j) Medidas de seguridad e higiene en el manejo de los residuos solidos	Jose Luis Reyna Huapaya	10638140
k) Uso del equipo de proteccion personal – EPP	Erika Judith Zarate Cardenas	10583599
	Celso Jorge Romero Suarez	44284889



Anexo 5

Acta de Acuerdos de Equipo de planificación del Estudio de Caracterización de
Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024



Municipalidad
de Pueblo Libre

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO DE PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE
CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE PUEBLO
LIBRE

Número de sesión	00 <u>2</u> -2024
Modalidad	Presencial
Fecha	<u>17/12/2024</u>
Hora	10:00 – 11:00 horas
Lugar	Av. Gral. Manuel I. Vivanco 859, Pueblo Libre. Piso 1, Auditorio San Martín.
Tema/Agenda	Aprobación del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024

ASISTENCIA

Dirección/Oficina	Representante / Miembro
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	Luisa Acero Gondari
Gerencia de Administración	Graciela Zengales Obregon Ramos
Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico	José Alberto Candori Lopez
Subgerencia de Obras Públicas y Catastro	Antonio Razon Morales
Subgerencia de Logística y Patrimonio	Jose Ronald Mejia Chavez
Subgerencia de Gestión Ambiental	ELVIRA AVILA ASCARRUZ

REUNIÓN

1. Informes

La asamblea fue dirigida por el Ing. Jesus Héctor Gutiérrez Neyra, identificado con DNI N° 41412932, responsable del equipo de campo designado.

Previo listado de los integrantes del Equipo de Planificación, se informó lo siguiente:

- 1.1. El procedimiento de la elaboración de un Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales según lo establecido en la Guía de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, elaborado por el Ministerio del Ambiente.

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Municipalidad
de Pueblo Libre

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

1.2. Los resultados obtenidos en el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024.

1.3. La importancia de la elaboración del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Pueblo Libre 2024.

2. Acuerdos

Después de un intercambio de opiniones, se llegaron a los siguientes acuerdos:

- Dar conformidad al informe final del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.
- La Subgerencia de Gestión Ambiental elevará el informe final a la alta dirección para proceder con la aprobación del estudio mencionado mediante documento oficial (Resolución de Alcaldía), según lo establecido en la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobada por Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM.



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Municipalidad
de Pueblo Libre

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

FIRMA DE LOS PARTICIPANTES

Representante 1

Nombres y apellidos: LUISA ACERD TARDOR

Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

Representante 2

Nombres y apellidos: Graciela Zengales
Obregon Ramos

Gerencia de Administración (e)

Representante 3

Nombres y apellidos: Jose Alberto
Cordani Lopez

Gerencia de Rentas y Desarrollo Económico

Representante 4

Nombres y apellidos: Roberto Pantoja
Alonso Biverpidez

Subgerencia de Obras Públicas/Catastro

Representante 5

Nombres y apellidos: Jose Raoul
Mejia Chavez

Subgerencia de Logística y Patrimonio

Representante 6

Nombres y apellidos: ELVIRA AVILA
ASCARAZU

Subgerencia de Gestión Ambiental



Anexo 6
Registro fotográfico

Empadronamiento y sensibilización





Capacitación a los promotores ambientales



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Recolección de muestras de residuos sólidos



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Determinación de los pesos de las muestras de residuos sólidos



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

Determinación de la densidad



Determinación de la composición física de los residuos sólidos



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028



Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
(EC-RSM) del distrito de Pueblo Libre 2024-2028

**Toma de muestra de residuos orgánicos para la determinación del parámetro
humedad**

