



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°0139-2024-A-MDH/U

Huayllabamba, 26 de diciembre del 2024

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

VISTO:



Informe N° 176-2024-DZBA/ALP-MDH-U del Área de Limpieza Pública, Informe N°177-2024/LMC/SGEYGA/MDH-U de la Sub Gerencia de Desarrollo Económico e Informe Legal N°0105-2024-OAL-MDH de la Oficina de Asesoría Legal, sobre aprobación del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba- Provincia de Urubamba. Y;

CONSIDERANDO:



Que, conforme a los artículos 194° y 195° de la Constitución Política del Perú, modificada por las Leyes de la Reforma Constitucional Ley N° 27680 y N° 30305 concordante con el artículo I y II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, las Municipalidades son órganos de gobierno promotores de desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines; con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, autonomía que radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;



Que, conforme establece el artículo 6° y 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N°27972, la Alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local, el Alcalde es el representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa, teniendo en cuenta lo establecido por el Art. 43° de la referida Ley, las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo;

Que, el artículo 80° de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, establece que las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones: 3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales: 3.1. Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios;



Que, mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el objetivo de reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública;



"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERU
E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



Que, el ANEXO I, del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece definiciones, entre ellos: 6. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales: Es una herramienta que permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos municipales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, densidad, composición y humedad, en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos y también la planificación administrativa y financiera, ya que sabiendo cuánto de residuos sólidos se genera en cada una de las actividades que se producen en el distrito, se puede calcular la tasa de cobros de arbotrios;



Que, mediante Resolución Ministerial N°191-2016-MINAM, se aprueba el "Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PLANRES 2016-2024";

Que, mediante Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM de fecha 31 de diciembre del 2018, se aprueba la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos", con el objetivo de orientar la elaboración de Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) mediante pautas metodológicas que describen en forma clara y sencilla los pasos para la obtención de cifras locales relacionadas a estos residuos;



Que, la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos", señala que la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos, en este caso municipales. La caracterización de residuos sólidos municipales se realiza a través de un estudio, en el cual se obtienen datos tales como: cantidad, densidad, composición y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos, y la planificación administrativa y financiera del servicio de limpieza pública. El EC-RSM representa un insumo fundamental para elaborar una serie de instrumentos para la gestión de los residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo. La actualización del EC-RSM se realiza cada 5 años. Cabe señalar que para la actualización del EC-RSM, las municipalidades deben considerar mínimamente los siguientes aspectos: Crecimiento poblacional, implementación de estrategias de minimización de residuos sólidos y desarrollo o incremento de actividades económicas: comerciales, productivas, servicios, extractivas y otras que desarrollen sus distritos;



Que, la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos", dispone en su artículo 8°, las etapas para elaborar e implementar el EC-RSM, siendo las siguientes: Etapa 1: Planificación, Etapa 2: Trabajo de Campo y Operaciones, Etapa 3: Análisis de Información;

Que, el numeral 8.1.1 del artículo 8°, establece que la Conformación del Equipo de Planificación, se realizará por documento emitido por la autoridad municipal, ya sea el Alcalde o el Gerente Municipal, siendo que dicho equipo debe estar conformado por los representantes de las siguientes Unidades Orgánicas según corresponda: Medio Ambiente o quien haga sus veces; Limpieza Pública o quien haga sus veces; Rentas y Catastro o quien haga sus veces, Planificación



"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERÚ

E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



y Presupuesto o quien haga sus veces; Administración o quien haga sus veces; y Logística o Abastecimiento o quien haga sus veces;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N°051-2024-A-MDH/U, de fecha 22 de mayo del 2024, se conforma el equipo de planificación para la elaboración del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba;



Que, la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos", señala que el equipo de planificación brindará al responsable de equipo de campo la siguiente información: Plano catastral del distrito, Base de datos de predios actualizado que incluya el número de establecimientos comerciales por rubro, generadores de residuos especiales y viviendas por nivel socioeconómico, Base de datos de las personas (promotores ambientales, operarios de campo, padrón de asociaciones de recicladores y otros) que participarán en el EC-RSM. Asimismo, el equipo de planificación recibirá el informe final elaborado por el responsable del equipo de campo y lo elevará a la alcaldía o gerencia municipal para su aprobación mediante documento oficial.



Que, mediante Informe N° 0176-2024-DZBA/ALP/MDH/U de fecha 18 de diciembre del 2024, el Responsable del Área de Limpieza Pública, remite el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Huayllabamba-Provincia de Urubamba" elaborado por el GRUPO GANELLA E.I.R.L, representado por el Ing. Antely Fernanda Muñoz Ortega, el cual ha sido evaluado y se tiene las siguientes conclusiones: El estudio de caracterización de residuos sólidos municipales 2024 cumple con los términos estipulado en la guía de acuerdo a la Resolución Ministerial N°457-2018-MINAM y también cumple con los apartados especificados en los términos de referencia solicitados por el área de limpieza pública;



Que, mediante Informe N° 177-2024-LMC/SGDEYGA/MDH/U, de fecha 19 de diciembre del 2024, la Ing. Luzmila Marcavillaca Concha, Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental, remite el informe de la revisión del "ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA - PROVINCIA DE URUBAMBA" para su trámite correspondiente;



Que, mediante Informe Legal N° 0105-2024-OAL- MDH de fecha 20 de diciembre del 2024, el Abog. Wilber Esquivel Moscoso Jefe de la Oficina de Asesoría Legal, OPINA se protiga con el trámite de aprobación de la elaboración del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba - Provincia de Urubamba;

En uso de las atribuciones conferidas en el numeral 6 del Artículo 20°, de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO HUAYLLABAMBA, el cual ha sido elaborado acorde a la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, el mismo que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERÚ

E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER a la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental, implementar las acciones que correspondan para su cumplimiento.

ARTICULO TERCERO.- NOTIFICAR la presente resolución a la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y demás áreas involucradas.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA
URUBAMBA - CUSCO - PERU
WILSON OLIVERA OLIVERA
ALCALDE
DNI 41083984



"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERU

E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUAYLLABAMBA



2024



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



Wilbert Baca Olayunca
ALCALDE
Gestión 2023 - 2026

Municipalidad Distrital de Huayllabamba



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

2024

Sub Gerencia de Desarrollo Económico y
Gestión Ambiental



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Ríos Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736



Municipalidad Distrital de Huayllabamba

Equipo Municipal:

Señor Wilbert Baca Olayunca
Alcalde

Ing. Luzmila Marcavillaca Concha
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental

Ing. Aldo Mendoza Quispe
Unidad de Gestión Ambiental

Ing. Dennis Zenón Banda Ayquipa
Área de Limpieza Pública

Equipo Técnico:

Blgo. Jorge Florez Mayorga
CBP. 10736
Especialista Ambiental

Ing. Carlos Enrique Bustamante Toledo
Coordinador de Equipo en campo



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Blgo. Jorge Florez Mayorga
Especialista Ambiental
CBP. 10736



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	10
1.1. Objetivo General.....	10
1.2. Objetivos Específicos	10
II. METODOLOGIA DEL ESTUDIO	10
2.1. Determinación de número de muestra Domiciliarias.....	10
2.1.1. Zonificación del distrito.	11
2.1.2. Determinación y proyección de la población actual.....	12
2.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial .	13
2.2. Determinación de número de muestra no domiciliarios y especiales	14
2.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de Huayllabamba de acuerdo al índice de usos.	14
2.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de los residuos no domiciliarios.....	14
2.2.3. Determinación del Número de Muestra de Generadores de Residuos Especiales.	16
2.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial.....	16
2.3. Procedimientos para la realización del estudio.....	16
2.3.1. Coordinaciones generales.....	16
2.3.2. Conformación del equipo técnico, de campo y capacitación.....	17
2.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio.	20
2.3.4. Sensibilización y empadronamiento	23
2.3.5. Plan de seguridad e higiene	25
2.4. EJECUCIÓN DEL ESTUDIO	26
2.4.1. Recolección de muestras domiciliarias	26
2.4.1.1. Determinación de la generación per-cápita	26
2.4.1.1.1. Validación de la Generación Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios.	30
2.4.1.2. Determinación de la Densidad.....	31
2.4.1.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos	34
2.4.1.4. Determinación de la Humedad.....	37
2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales	38
2.4.2.1. Determinación de la Generación	39
2.4.2.2. Determinación de la densidad	39
2.4.2.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos	39



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



2.4.2.4 Determinación de la humedad	40
III. PRESENTACION DE RESULTADOS DEL ESTUDIO	40
3.1 Resultados de la caracterización domiciliaria.....	40
3.1.1 Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.....	40
3.1.2 Densidad de Residuos Sólidos Domiciliarios.....	42
3.1.3 Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios.....	42
3.1.4 Humedad de los Residuos Sólidos Domiciliarios	45
3.2 Resultados de la Caracterización No Domiciliaria y Especiales	45
3.2.1 Generación total	45
3.2.2 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	47
3.2.3 Composición Física de los Residuos Sólidos no domiciliarios.....	49
3.2.4 Humedad de Residuos Sólidos no domiciliarios	65
3.3 RESULTADOS GENERALES DE LA CARACTERIZACIÓN.	65
3.3.1 Generación Total y Generación Per Cápita Total Municipal.....	65
3.3.2 Densidad Suelta de Residuos Sólidos Municipales.....	66
3.3.3 Composición General de los Residuos Sólidos Municipales.	67
IV. CONCLUSIONES.....	69
V. RECOMENDACIONES.....	69
VI. ANEXOS.....	71

- ANEXO 1: Mapa de ubicación de puntos de muestreo de residuos sólidos Domiciliarios en el distrito de Huayllabamba
- ANEXO 2: Solicitud de información para el inicio del ECRS y oficio de Respuesta del municipio
- ANEXO 3: Mapa de ubicación de muestreo de residuos sólidos No domiciliarios y especiales
- ANEXO 4: Mapa de ubicación del distrito de Huayllabamba
- ANEXO 5: RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 051-2024-A-MDH/U
- ANEXO 6: Carta de invitación para participantes al estudio de Caracterización 2024
- ANEXO 7: Ficha informativa
- ANEXO 8: Acta de reunión del Equipo Técnico de Planificación y registro de participantes a la capacitación del ECRS
- ANEXO 9: Registro de participantes domiciliarios, no domiciliarios y especiales, del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.
- ANEXO 10: Registro de capacitación a personal técnico de campo
- ANEXO 11: Resultado de humedad domiciliario y no domiciliario




GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Ríos Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736



CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1	Número de muestra en base a rangos de viviendas
Tabla 2	Zonificación recomendada de acuerdo a rangos para cantidades de viviendas.
Tabla 3	Población y Proyección de la población del distrito de Huayllabamba
Tabla 4	Determinación de muestra domiciliaria por rangos
Tabla 5	Tamaño de muestra para diversas cantidades de generadores no domiciliarios
Tabla 6	Tipos de generadores no domiciliarios.
Tabla 7	Sub División de muestras en clases de generación de residuos sólidos en establecimientos comerciales
Tabla 8	Tamaño y distribución de muestra de barrido y limpieza de espacios públicos y almacenamiento
Tabla 9	Número de muestra de generadores de residuos especiales
Tabla 10	Participantes del Equipo de Planificación del estudio de Caracterización de Residuos Sólidos distrito de Huayllabamba
Tabla 11	Temas de Capacitación
Tabla 12	Logística para Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Tabla 13	Matriz para la gestión de salud y seguridad en el estudio
Tabla 14	Generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Huayllabamba
Tabla 15	Población y Proyección de población del distrito de Huayllabamba al 2028
Tabla 16	Proyección de GPC del distrito de Huayllabamba al 2029
Tabla 17	Resultados de generación de Densidad del distrito de Huayllabamba
Tabla 18	Resultados de Composición Física de residuos sólidos domiciliarios
Tabla 19	Resultados de Humedad determinada en laboratorio de residuos sólidos domiciliarios
Tabla 20	Humedad generada a nivel domiciliario
Tabla 21	Resultados de Generación de residuos sólidos <i>no domiciliarios</i>
Tabla 22	Resultados de generación de residuos sólidos de establecimientos especiales
Tabla 23	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 1
Tabla 24	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 2
Tabla 25	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 3
Tabla 26	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 4
Tabla 27	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 5
Tabla 28	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Restaurantes
Tabla 29	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Hoteles
Tabla 30	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Instituciones Educativas
Tabla 31	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Instituciones públicas y privadas
Tabla 32	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Mercado
Tabla 33	Resultados de Densidad de residuos sólidos de Barrido
Tabla 34	Resultados de Densidad de residuos sólidos de establecimientos especiales
Tabla 35	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Establecimientos Comerciales
Tabla 36	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Restaurantes
Tabla 37	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Hoteles
Tabla 38	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Instituciones Educativas
Tabla 39	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Instituciones públicas y privadas
Tabla 40	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Mercados
Tabla 41	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Barrido





Tabla 42	Resultados de Composición física de Residuos Sólidos especiales.
Tabla 43	Resultados de Humedad determinada en laboratorio de residuos sólidos no domiciliarios
Tabla 44	Humedad determinada a nivel no domiciliaria
Tabla 45	Generación en toneladas de residuos sólidos
Tabla 46	Densidad Suelta de residuos sólidos domiciliarios
Tabla 47	Densidad Suelta de residuos sólidos no domiciliarios
Tabla 48	Densidad Suelta de residuos sólidos especiales
Tabla 49	Densidad Suelta de residuos sólidos municipales
Tabla 50	Composición de residuos sólidos municipales

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

- Ilustración 1: Procedimiento para la participación de predios en el estudio
- Ilustración 2: Organigrama del Equipo de campo
- Ilustración 3: Formato domiciliario
- Ilustración 4: Formato densidad
- Ilustración 5: Formato de composición.
- Ilustración 6: Formato no domiciliario

CONTENIDO DE FIGURAS

- Figura 1: Organigrama del Equipo de campo

CONTENIDO DE FÓRMULAS

- Formula 1: Determinación del tamaño de muestra
- Formula 2: Determinación de GPC
- Formula 3: Determinación de GPC domiciliaria
- Formula 4: Para estimación de la densidad de los residuos sólidos.
- Formula 5: Para estimación de la densidad de los residuos sólidos.

CONTENIDO DE GRAFICAS

- Gráfica 01: Población y Proyección de población del distrito de Huayllabamba al 2028
- Gráfica 02: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos sólidos domiciliarios
- Gráfica 03: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos
- Gráfica 04: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos No domiciliarios
- Gráfica 05: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Establecimientos Comerciales
- Gráfica 06: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Establecimientos Comerciales
- Gráfica 07: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Restaurantes
- Gráfica 08: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Restaurantes
- Gráfica 09: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Hoteles





- Gráfica 10: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Hoteles
- Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Instituciones Educativas
- Gráfica 12: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Instituciones Educativas
- Gráfica 13: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Instituciones públicas y privadas
- Gráfica 14: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Instituciones públicas y privadas
- Gráfica 15: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Mercado
- Gráfica 16: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Mercado
- Gráfica 17: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Barrido
- Gráfica 18: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Barrido
- Gráfica 19: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos especiales
- Gráfica 20: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos
- Gráfica 21: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos municipales
- Gráfica 22: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuo

CONTENIDO DE FOTOGRAFIAS

- Fotografía 1-2: Capacitación al equipo técnico de campo y exposición de metodología de trabajo para el equipo de planificación
- Fotografía 3: Fotocheck de identificación
- Fotografía 4-9: Materiales de estudio de campo
- Fotografía 10: Moto carga para recolección de muestras
- Fotografía 11: Camión para recolección de muestras de hoteles
- Fotografía 12: Cilindro de 200 lt. Para densidad
- Fotografía 13: Área designada para trabajo de campo
- Fotografía 14-17: Identificación GPS de puntos de muestreo, Sensibilización y empadronamiento de participantes Domiciliarios
- Fotografía 18-19: Sensibilización y empadronamiento de participantes No Domiciliarios
- Fotografía 20-27: Recolección de muestras para generación per cápita
- Fotografía 28-31: Descarga de muestras al área de trabajo
- Fotografía 32-35: Pesaje y registro de datos
- Fotografía 36-39: Compactado de residuos mediante el método de caída libre
- Fotografía 40-41: Mezcla de residuos
- Fotografía 42-43: Separación de residuos para método del cuarteo
- Fotografía 44-49: Caracterización de residuos
- Fotografía 50-51: Desecho de residuos al finalizar la caracterización
- Fotografía 52: Toma de muestra de residuo orgánico de mercado
- Fotografía 53: Toma de muestra de residuo orgánico de domicilio
- Fotografía 54: Muestra de domicilio
- Fotografía 55: Muestra de Mercado





INTRODUCCIÓN

El Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Municipales, se elabora y actualiza como parte de las políticas locales de la municipalidad con el objeto de planificar el manejo integral de los residuos sólidos en el distrito en cumplimiento del Artículo N° 53 de Decreto Legislativo 1278 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos que establece que *los Planes de Residuos que diseñen e implementen las municipalidades deben considerar el proceso de Caracterización de sus residuos sólidos*.

Es así que el Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Municipales es una herramienta base para obtener información primaria de las características de los residuos sólidos del ámbito municipal, conformado por los residuos sólidos de fuente de generación domiciliaria y fuente de generación no domiciliaria como son los comercios, restaurantes, mercados, Instituciones, entre otros similares.

Así mismo a través del presente se expone los resultados del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba, Provincia de Urubamba, departamento del Cusco, el mismo que se llevó a cabo en el mes de noviembre del año 2024.

El interés de contar con el informe del ECRSM, es poder tomar decisiones acertadas en la gestión y manejo, a partir de un diseño técnico adecuado del almacenamiento público, recolección, transporte y disposición final, así como proponer acciones o estrategias de reciclaje para los residuos orgánicos e inorgánicos re aprovechables en el distrito de Huayllabamba.

Dicho estudio ha permitido obtener resultados de la generación per cápita (GPC) de los Residuos Sólidos Municipales, la composición, densidad y otros parámetros. Para el estudio, es importante desarrollar y adoptar metodologías y técnicas analíticas válidas, que representen confiabilidad en los resultados, por ello en el presente informe se detalla la metodología aplicada la cual se desarrolla según la metodología establecida por el instructivo y la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN del 31 de diciembre del 2018, donde se incluyen la determinación de muestras, obtención y registro de datos; peso, densidad, composición física y porcentaje de humedad.

Posteriormente se presentan los resultados para facilitar su interpretación y luego se hace un breve análisis de los mismos.

Finalmente, en el estudio se muestra los anexos que contienen los resultados y fotografías.

Así mismo es importante reconocer la colaboración y participación de la población que de manera voluntaria participó durante el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales realizado en el presente año.



I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1. Objetivo General

- Determinar la generación, composición, densidad y humedad de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios del distrito de Huayllabamba como base para la actualización del Plan de Manejo Gestión de Residuos Sólidos Municipales.

1.2. Objetivos Específicos

- Crear una fuente de información actualizada que sirva de base para la elaboración de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huayllabamba.
- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos no domiciliarios y especiales del distrito de Huayllabamba.
- Determinar la densidad de los residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales del distrito de Huayllabamba.
- Determinar la composición física de los residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales del distrito de Huayllabamba.
- Determinar la humedad de los residuos sólidos orgánicos del distrito de Huayllabamba.

II. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

2.1. Determinación de número de muestra Domiciliarias.

Existen diversos métodos estadísticos para determinar el número de muestras en base principalmente al tamaño de la población, en guías anteriores se trabajó con fórmulas estadísticas como la siguiente fórmula N°1.

Fórmula 1: Determinación del tamaño de muestra.

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

Dónde:

n = muestra de las viviendas
N = total de viviendas
Z = nivel de confianza 95%
σ = desviación estándar
E = error permisible





Sin embargo, por cuestiones prácticas y evitar dificultades al momento de aplicar la fórmula se establece en la Guía de Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Municipales aprobada con resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, rangos de tamaño de muestra según la cantidad de población de la ciudad o población (Tabla N°1), estos rangos mostrados en la tabla se basan en la formula anteriormente detallada, el cual es posible constatarlo en el anexo N° 5 de la Guía citada.

Tabla 1: Número de muestra en base a rangos de viviendas

Rango De Viviendas (N)	Tamaño de Muestra (N)	Muestra 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 10000 viviendas	95	23	119

Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM).

2.1.1. Zonificación del distrito.

El distrito de Huayllabamba es uno de los siete distritos de la provincia de Urubamba, ubicada en el departamento del Cusco, bajo la administración el Gobierno Regional del Cusco, su territorio se extiende en 102.47 km² a una altitud de 2 868 m.s.n.m. Ver Anexo 4

Etimológicamente Huayllabamba proviene de la palabra quechua *Huayllar*: lugar cenagoso. Este distrito está enclavado en la margen izquierda del Río Vilcanota en el Valle Sagrado de los Incas.

El territorio distrital limita, al sur, con el distrito de Chinchero, al oeste con el distrito de Maras y Urubamba, al norte con el distrito de Yucay y al este con la provincia de Calca. El distrito de Huayllabamba se enmarca en la cabecera de la cuenca del río Urubamba, el cual contiene dos microcuencas: microcuenca del río Urquillos y la microcuenca de Chiuchicunca – Singonapampa. También se identifican la laguna Yanacocha y Quellococha, que son el principal eje de drenaje de la parte alta de la cuenca del río Urubamba, estos aportes forman microcuencas desembocando en ellos numerosos riachuelos que tienen sus nacientes en quebradas, laderas y mesetas altas.

El distrito fue creado el 02 de enero de 1857, por el conde de Peralta y posteriormente mediante ley dada en el gobierno del presidente Ramón Castilla.

Su capital es el pueblo de Huayllabamba, que se ubica a 2 840 m s. n. m. La composición geográfica está en la región Quechua (2300 m.s.n.m. – 3500 m.s.n.m.) según el planteamiento del geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal.





Tabla 2: Zonificación recomendada de acuerdo a rangos para cantidades de viviendas.

RANGO DE VIVIENDAS (N)	ZONIFICACIÓN
Hasta 1000 viviendas	No Aplica
Más de 1000 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 (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN).

Por lo tanto, conforme se establece en la Tabla N° 01, al distrito de Huayllabamba según la población que cuenta le corresponde una muestra de 113 predios domiciliarios, por ende, el presente estudio, aplicará la zonificación por 05 zonas:

- ✓ Virgen de Lourdes
- ✓ Huayllabamba
- ✓ Huayocari
- ✓ Urquillos
- ✓ Huycho

2.1.2. Determinación y proyección de la población actual

Según el XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se determina la población total del distrito de Huayllabamba, el cual consta de 5 499 habitantes, representando el 100 % de la población total para el presente estudio.

En la tabla 3 siguiente se especifica que para el año 2024 para el distrito de Huayllabamba con una Tasa de Crecimiento Intercensal de 0.71% se tendrá una población total de 5 639 habitantes, el crecimiento poblacional en esta zona se manifiesta por la ampliación de zonas urbanas, así como el constante crecimiento urbanístico.

Obtención de la TCI (%)

	TCI (%)
CENSO DE 2007– 2017	0.71

Fuente: Equipo técnico 2024

Tabla 3: Población y Proyección de la población del distrito de Huayllabamba

AÑO	POBLACION TOTAL	TCI %
2017	5499	0.71
2024	5639	0.71
2025	5659	0.71
2026	5679	0.71
2027	5700	0.71
2028	5720	0.71
2029	5741	0.71

Fuente: XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017-INEI



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Ríos Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

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

Haciendo uso de la información del XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017 oficial del INEI y de acuerdo a la proyección poblacional, se determina la población muestra, en base a la cantidad de viviendas del área.

En el siguiente cuadro se muestra el tamaño de las muestras domiciliarias, más el número de muestras de contingencia, lo que hacen el total de 113 muestras de viviendas.

Ver ANEXO 1: Mapa de ubicación de puntos de muestreo de residuos sólidos Domiciliarios

➤ Determinación de muestra domiciliaria por cuadro de rangos

Tabla 4: Determinación de muestra domiciliaria por rangos

Rango de Viviendas (N)	Tamaño de Muestra (N)	Muestra 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 10000 viviendas	95	23	119

Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN).

Teniendo en cuenta la Tabla N°3, el distrito de Huayllabamba al año 2024 presenta una cantidad de 5 639 habitantes, asumiendo un promedio de 05 habitantes por familia el número de viviendas del distrito sería 1128 predios domiciliarios. De acuerdo con la Tabla N°4 este se halla dentro del rango de muestra domiciliaria (Más de 1000 y hasta 5000 viviendas), por lo tanto, se tomará en cuenta como tamaño de muestra N=94, con un 20% de muestra de contingencia n=19, haciendo un total de 113 muestras domiciliarias, cantidad de predios que serán participantes en el presente estudio, en el anexo 1, se detalla el mapa espacial de muestras aleatorias registradas para la caracterización.

2.2. Determinación de número de muestra no domiciliarios y especiales

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

La población de Huayllabamba, está dedicada a una agricultura diversificada, según el ritmo estacional impuesto por los pisos ecológicos que comprenden su territorio, y a la ganadería en aquellas porciones de mayor nivel altitudinal (Yamamoto, 1981).

La distribución de muestras en el caso de los comercios se dio a través de la identificación de los comercios que actualmente funcionan en el distrito de Huayllabamba, éste se determinó mediante observación directa y el censo de establecimientos comerciales de la capital del distrito, desarrollado por el área usuaria, así mismo a través de la CARTA N°030 -2024-GG (ver ANEXO 2) se solicita al equipo de planificación brindar la base de datos de predios no domiciliarios o establecimientos comerciales, mismo que se dio respuesta mediante oficio N° 589-2024-MDH (ver ANEXO 2).

En el distrito, las áreas son homogéneas y con características similares, no existen estratos socioeconómicos diferenciados, por ende, el número de muestras resultante se recolectó aleatoriamente de la población total y de todos los anexos del distrito.

2.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de los residuos no domiciliarios.

Existen diversos métodos estadísticos para determinar un número de muestras para el presente estudio, a diferencia de las muestras domiciliarias estos presentan niveles mayores de variabilidad. Se utilizará los rangos de tamaño de muestras, conforme la Guía de Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Municipales 2018.

Tabla 5: Tamaño de muestra para diversas cantidades de generadores no domiciliarios

Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito (N)	Tamaño de Muestra	Muestras de contingencia	Total de muestras no domiciliarias
Menor a 50 generadores	$n < 50$	0	Es igual a n
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 (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN).

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



En referencia a los datos anteriores, se realizó un censo de los comercios del distrito de Huayllabamba obteniendo 168 generadores no domiciliarios, definiéndose 07 sub-grupos no domésticos: restaurantes, comercios, hospedajes, mercado, instituciones educativas y barrido de calles. Es así que, al hallarse este dato dentro del rango, el número total de muestra para el distrito es de 84 Muestras No Domiciliarias.

Tabla 6: Tipos de generadores no domiciliarios.

Tipo de Generador	Fuente de Generación de Residuos Sólidos No Domiciliarios	Cantidad de Fuente de Generación	Número de muestra
NO DOMICILIARIO	Establecimientos comerciales	111	56
	Restaurantes	24	9
	Hoteles	07	6
	Instituciones Educativas	11	5
	Instituciones Públicas y Privadas	07	6
	Mercado	01	1
	Barrido y Limpieza Pública	01	1
TOTAL		162	84

Fuente: Equipo técnico 2024

Tabla 7: Sub División de muestras en clases de generación de residuos sólidos en establecimientos comerciales

Clase de Fuentes de Generación de Residuos Sólidos (Establecimientos Comerciales)	N° de Comercios	Clase
Bodegas y Panadería	48	1
Librería	01	2
Ferretería	01	3
Boticas y Peluquería	03	4
Piscina Municipal y Chicherías	03	5
TOTAL	56	--

Fuente: Equipo técnico 2024

Tabla 8: Tamaño y distribución de muestra de barrido y limpieza de espacios públicos y almacenamiento

Identificación de Rutas de Barrido y Limpieza de Espacios Públicos		
Nombre de la Ruta	Distancia Barrida	Tipo de Ruta
SECTOR URBANO	5.919 km	Manual

Fuente: Equipo técnico, 2024



2.2.3 Determinación del Número de Muestra de Generadores de Residuos Especiales.

De acuerdo a la guía de caracterización este tipo de residuos requieren de un estudio y manejo especial, se detalla a continuación los generadores hallados para el estudio.

Tabla 9: Número de muestra de generadores de residuos especiales

TIPO DE GENERADORES	FUENTE DE GENERACION	TOTAL
ESPECIALES	Grifo	1
	Depósito de Cerveza	1
	Alimento para animales	1
	Crianza de animales menores	1
	Comunidades	2
TOTAL		6

Fuente: Equipo técnico, 2024

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

Como bien se ha explicado el distrito no cuenta con estratos económicos diferentes, es por ello que la distribución de la muestra es aleatoria de la totalidad de anexos del distrito, así mismo para las muestras no domiciliarias la selección de muestras no domiciliarias es a su totalidad de número de fuentes de generación.

2.3 Procedimientos para la realización del estudio

2.3.1 Coordinaciones generales

Para la realización del estudio de caracterización de residuos sólidos en el distrito de Huayllabamba, se coordinó las etapas de su elaboración con el área directa, la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental, así mismo se hace las coordinaciones generales entre los diferentes niveles de decisión del Municipio (Alcaldía, Gerencia Municipal, Presupuesto, entre otros) y el equipo técnico encargado de la realización del estudio, con el objetivo de optimizar y centralizar la información que se necesita para el estudio, tomando como referencia el procedimiento citado en la Guía Metodológica para Estudios de Caracterización de residuos sólidos Municipales del Ministerio del Ambiente Aprobada por RM 457 MINAM-2018.

Ilustración 1: Procedimiento para la participación de predios en el estudio



Fuente: Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN).

2.3.2 Conformación del equipo técnico, de campo y capacitación.

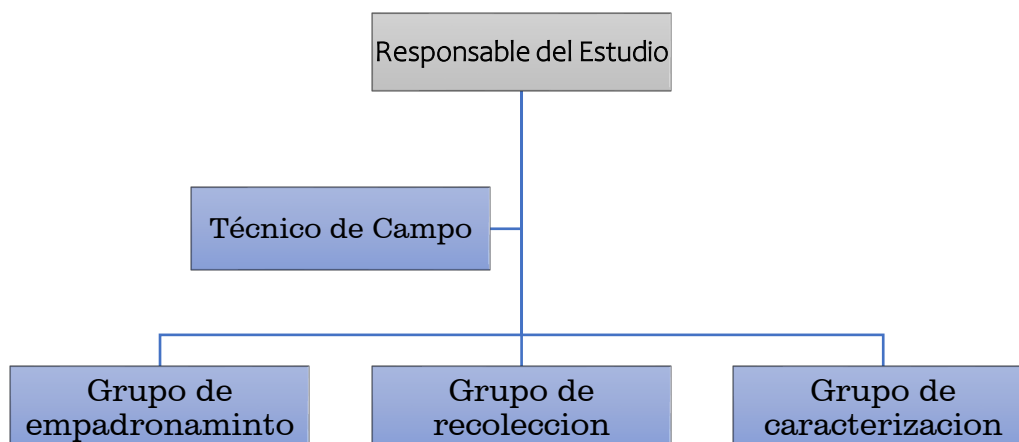
En coordinación con la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Medio Ambiente se organizó realizar las capacitaciones a los integrantes del equipo técnico para cubrir las acciones y tareas planificadas que son necesarias para la ejecución del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) en el distrito de Huayllabamba , Provincia de Urubamba, Departamento de Cusco – 2024, en aspectos tales como: sensibilización socio-ambiental, empadronamiento, encuesta, recolección de muestras, registro de datos y análisis de resultados. A dicho personal se brindó los conocimientos básicos en cuanto a la metodología empleada para este estudio, el equipo técnico de planificación fue acreditado mediante RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 051-2024-A-MDH/U Ver ANEXO 5.

Tabla 10: Participantes del Equipo de Planificación del estudio de Caracterización de Residuos Sólidos distrito de Huayllabamba

N°	ÁREA
01	Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental
02	Responsable del Área de Limpieza Pública
03	Responsable del Área de Presupuesto y Contabilidad
04	Responsable de la Oficina de Desarrollo Urbano Rural
05	Responsable de la Unidad de Rentas y Tributación
06	Responsable de la Unidad de Abastecimientos

Fuente: Equipo técnico, 2024

Ilustración 2: Organigrama del Equipo de campo



Fuente: Equipo técnico, 2024

Luego de la conformación de los equipos y responsables de trabajo y programación de actividades; se procedió a realizar las charlas y capacitación de los diferentes equipos de trabajo explicándose las tareas que deberían realizar durante la ejecución del estudio siendo estos los siguientes:

Tabla 11: Temas de Capacitación

TEMAS	
Capacitación del personal encargado de la sensibilización, empadronamiento y Encuesta.	➤ Normatividad nacional y local en residuos sólidos y análisis de las etapas del ciclo de los residuos sólidos ➤ Situación de los residuos sólidos en el Perú y el distrito de Huayllabamba. ➤ Definiciones, importancia y etapas de la caracterización de los residuos sólidos municipales. ➤ Metodología del Estudio de caracterización de residuos sólidos ➤ Metodología para aplicación de encuestas para domicilios y actividades económicas. ➤ Detalle de las labores a realizar: ➤ Indicaciones sobre los materiales y otros aspectos logísticos. ➤ Aplicación de encuesta y/o sensibilización ambiental. ➤ Comprensión y uso de los formatos elaborados. ➤ Medidas de seguridad e higiene en el manejo de los residuos.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Capacitación de personal encargado de la recolección, pesaje y clasificación de los residuos Sólidos de la muestra.

- Cronograma de ejecución.
- Distribución de funciones.
- Detalle de las labores a realizar.
- Medidas de seguridad e higiene en el manejo de los residuos.
- Uso del equipo de protección Personal – EPP.

Fuente: Equipo técnico, 2024

Fotografía 1-2: Capacitación al equipo técnico de campo y exposición de metodología de trabajo para el equipo de planificación



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

Los equipos, materiales y herramientas necesarias que fueron usados para llevar a cabo las etapas de campo y gabinete del presente estudio son:

Tabla 12: Logística para Estudio de Caracterización de Residuos Solidos

LOGÍSTICA PARA UTILIZAR EN OFICINA / GABINETE
MATERIALES DE OFICINA ✓ Lapiceros azul, rojo y negro de tinta seca. ✓ Plumones de tinta indeleble ✓ Tijeras de papel ✓ Plano del área actualizado ✓ Fotocopias de plano de ubicación de las viviendas y no domiciliarias. ✓ Tableros de metal o acrílicos ✓ Cartas de información dirigidas a los generadores domiciliarios (jefes de hogar) y generadores no domiciliarios (responsables de establecimientos) que participarán en el estudio de caracterización. ✓ Impresiones y/o fotocopias de los formatos de empadronamiento a los generadores domiciliarios y generadores no domiciliarios. ✓ Impresiones de formatos de registro de datos de caracterización de residuos sólidos. ✓ Cinta de masking tape (color beige) (50m) (para identificación y codificación de bolsas de residuos en viviendas y no domiciliarios). ✓ Laptop e impresora
LOGÍSTICA PARA CAMPO
PERSONAL ✓ Ambiental/ jefe de proyecto ✓ Técnico ambiental para el monitoreo de campo ✓ Personal de apoyo para las encuestas ✓ Personal de apoyo para recolección y segregación de residuos solidos ✓ Personal de limpieza pública para la limpieza posterior a la caracterización
MATERIALES DE CAMPO ✓ Fotocheck para identificación de promotores del estudio ✓ Stickers para identificación de viviendas y comercios – 2 millares ✓ Impresiones de Formatos de encuesta para participantes del estudio ✓ Impresiones de Formato de registro de datos de campo ✓ Impresiones de material informativo para participantes del estudio
AMBIENTE PARA REALIZAR LA CARACTERIZACION ✓ El área dispuesta para la caracterización deberá de ser un espacio libre, ventilado y con servicios higiénicos



HERRAMIENTAS E INSUMOS

- ✓ Laptop
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Balanza digital – 2 unidades
- ✓ Cilindro de metal de 200 litros de capacidad – 1 unidad
- ✓ Cinta métrica de 03 metros – 1 unidad
- ✓ Carretillas para la recolección de residuos
- ✓ Escobas – 1 unidad
- ✓ Recogedor – 1 unidad
- ✓ Pala – 1 unidad
- ✓ Manga de polietileno (utilizada para segregación de residuos 2x60 mts) – 1 unidad
- ✓ Bolsas de polietileno de alta densidad 20x30 (color rojo) – 17 cientos

MATERIALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD

- ✓ Guantes de látex
- ✓ Guantes de lona
- ✓ Guantes de jebe
- ✓ Mascarillas bucales
- ✓ Mandiles plastificados
- ✓ Chalecos refractarios
- ✓ Jabón Carbólico
- ✓ Alcohol Gel
- ✓ Gazas
- ✓ Venditas
- ✓ Alcohol
- ✓ Agua oxigenada

Fuente: Equipo técnico, 2024



Fotografía 3: Fotocheck de identificación



Fotografía 4-9: Materiales de estudio de campo



Fotografía 10: Moto carga para recolección de muestras



Fotografía 11: Camión para recolección de muestras de hoteles



Fotografía 12: Cilindro de 200 lt. Para densidad



Fotografía 13: Área designada para trabajo de campo



Fuente: Estudio de campo, 2024

2.3.4 Sensibilización y empadronamiento

El equipo técnico siguiendo la ruta de recolección con el personal del estudio debidamente identificado se presentó y explicó a los jefes de hogar y representantes de establecimientos seleccionados, el objetivo, importancia y la metodología del estudio de caracterización, habiéndose entregado previamente una carta de invitación para participar en el estudio ver ANEXO 6, así como la ficha informativa sobre el estudio ver ANEXO 7. También con anterioridad los participantes fueron empadronados, habiendo codificado la vivienda, establecimiento u otro participante, solicitándose el permiso para pegar una etiqueta en el frontis de la casa.

Así mismo los promotores aplicaron las encuestas del servicio de limpieza pública y otros a los participantes domiciliarios y no domiciliarios.

Es importante mencionar que los promotores fueron sensibilizados con anterioridad y procuraron replicar lo mismo ante los representantes de las unidades muestrales.

Posteriormente cada promotor hizo la entrega de bolsas debidamente codificadas y diferenciadas (color rojo).

Fotografía 14-17: Identificación GPS de puntos de muestreo, Sensibilización y empadronamiento de participantes Domiciliarios



Fotografía 18-19: Sensibilización y empadronamiento de participantes No Domiciliarios



Fuente: Estudio de campo, 2024



2.3.5 Plan de seguridad e higiene

La gestión de la salud y seguridad en el trabajo es importante en el estudio de caracterización, debido a que al ser un estudio de campo de fase corta es probable que las actividades que se interrumpan no pueden llevarse a cabo nuevamente, estando propenso a perder información de campo, es por ello que considerar la salud de quienes participen es de vital importancia, demás que esto viene siendo reglamentado en el Decreto Supremo N°017-2017-TR, que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de Obreros Municipales del Perú.

Se tomaron las medidas necesarias de seguridad, es por ello que antes de iniciar la jornada de trabajo se realizó una charla respectiva de 05 minutos de inducción y compromisos en el cuidado y seguridad de cada trabajador.

Así mismo se verifico que las personas que participen no tengan heridas abiertas.

Tabla 13: Matriz para la gestión de salud y seguridad en el estudio

ACTIVIDADES A REALIZAR	NORMAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS
<i>Recolección selectiva</i>	Uso de guantes al momento de la recolección de los residuos sólidos.
<i>Descarga de bolsas</i>	Descargar las bolsas cuidadosamente y sin tirarlas. Hacer uso de la indumentaria de protección completa
<i>Pesado de las bolsas</i>	Si las bolsas son muy pesadas, manipularlas entre dos o más integrantes del equipo.
<i>Traslado de bolsas para segregación y/o separación</i>	Llevar las bolsas a la mesa de trabajo, de ser muy pesadas, trasladarlas entre dos integrantes del equipo.
<i>Segregación y/o separación</i>	Abrir las bolsas y vaciarlas cuidadosamente a la mesa de trabajo, usar los equipos de protección personal.
<i>Determinación de la densidad</i>	Levantar con cuidado el cilindro, para evitar golpes.
<i>Disposición final</i>	Realizar el traslado de bolsas al área de disposición final con las medidas de seguridad necesaria para evitar cualquier accidente (caídas, luxaciones lumbares y otros).
<i>Higiene</i>	Se utilizó jabón carbólico para el lavado de manos, así mismo alcohol antibacterial para desinfección finalizada la jornada de trabajo.

Fuente: Equipo técnico 2024





Finalmente, el lugar donde se trató las muestras al término de la caracterización de los residuos sólidos se limpiaba la zona y los residuos eran recolectados por el servicio convencional de limpieza pública del municipio.

2.4 EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

2.4.1 Recolección de muestras domiciliarias

- El estudio inició con la comunicación mediante la carta circular N°01-2024 (ver Anexo 06), de invitación a las viviendas y establecimientos que fueron seleccionados aleatoriamente, seguidamente se realizó el empadronamiento y colocación de stickers en una parte visible del predio.
- En esta etapa se realizó la entrega de bolsas para proseguir con la recolección al día siguiente.
- La recolección de muestras en las 113 viviendas correspondientes a las 05 zonas se realizó de acuerdo con la metodología aplicada durante 08 días de estudio, en horarios entre 06:00 a 09:00 horas de acuerdo con la encuesta aplicada, haciendo uso de dos motocargas (01 para Virgen de Lourdes y 01 para las 04 zonas restantes), este trabajo conjuntamente con el equipo técnico de campo.
- Las muestras domiciliarias se trasladaron al ambiente designado donde se procede a determinar los principales parámetros (generación, composición, densidad y humedad) que a continuación se describirán.

2.4.1.1 Determinación de la generación per-cápita

El análisis de producción de residuos sólidos domiciliarios se realizará de la siguiente manera:

- En función al código asignado a cada vivienda del número (1 a 113), se entregó diariamente una bolsa de 40 litros de capacidad, color rojo con el código de la vivienda, para depositar la basura producida durante el día.
- Al día siguiente se procedió a recolectar las bolsas con los residuos domésticos.
- Este procedimiento se repitió sucesivamente durante un periodo de 08 días.
- Paralelamente se llevó el control de la recolección en el formato correspondiente y/o cualquier anote del día u observación.
- Una vez concluida la ruta de recolección, las bolsas (muestras) se trasladaron al local asignado (costado del vivero), donde se desarrolló la caracterización.
- El pesaje se realizó previa identificación y anote del código o número de cada muestra en la balanza digital, registrándose la información en el formato respectivo.
- La generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios se determinó de la siguiente manera:



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



- ✓ Se obtuvo la generación per cápita de cada vivienda a través de la siguiente fórmula:

Formula 2: Determinación de GPC

$$GPC_{viv} = \frac{kg. Día 1 + kg. Día 2 + kg. Día 3 + kg. Día 4 + \dots + kg. Día 7}{N^{\circ} de hab. \times 7}$$

- ✓ Se determinó la generación per cápita domiciliaria del distrito, mediante el promedio de los GPC_{Viv} , según se indica en la siguiente formula:

Formula 3: Determinación de GPC domiciliaria

$$GPC_{dom Distrito} = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + GPC_4 + \dots + GPC_n}{n}$$

Donde.

n: Número de viviendas

GPC Dom Distrito= kg./hab./día

- Luego se completará el formato - Anexo N° 10 de la guía de caracterización de residuos sólidos municipales – Generación Domiciliaria

Ilustración 3: Formato domiciliario

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si estan 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		
1											FD	0.00
2											FD	0.00
3											FD	0.00
4											FD	0.00
5											FD	0.00
.											FD	0.00
.											FD	0.00
.											FD	0.00
.											FD	0.00
n											FD	0.00
Generación per cápita domiciliaria del estrato												0.00
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: $GPC_i = \frac{Día 1 + Día 2 + Día 3 + Día 4 + Día 5 + Día 6 + Día 7}{Número de habitantes \times 7 \text{ días}}$												

Fuente: Anexo 10_ Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Ministerio del Ambiente (Aprobada por RM-457 MINAM-2018).



Fotografía 20-27: Recolección de muestras para generación per cápita



Fotografía 28-31: Descarga de muestras al área de trabajo



Fotografía 32-35: Pesaje y registro de datos





Fuente: Estudio de campo, 2024

2.4.1.1.1 Validación de la Generación Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios.

Este proceso se emplea con la finalidad de representar, la generación normal de residuos sólidos con base a la población estudiada, para lo cual no se separan los datos de muestras muy por encima o por debajo, en relación a los valores similares que presenten la mayoría de datos.

Para identificar estos “valores atípicos” se emplea el método que detalla la Guía de Caracterización de residuos sólidos del Ministerio del Ambiente, señalado en el anexo 11 de dicha guía, así mismo existe diferentes arreglos estadísticos.

Según la Guía se debe seguir los siguientes procedimientos:

- ✓ **Paso 1:** El día “0” no se debe considerar en el análisis en la validación de la obtención de la GPC. Así mismo las muestras con menor a 4 datos de muestra por día (sin contar el día cero) se descarta, ya que no son representativas para el estudio.
- ✓ **Paso 2:** En el caso que la vivienda haya dejado de entregar muestras por dos días consecutivos, se deberá preguntar al participante si los residuos corresponden solo a ese día en específico, de no ser así o no contarse con la información se debe optar por descartar esa vivienda del estudio.
- ✓ **Paso 3:** Para identificar a estos “valores atípicos” se utiliza la siguiente relación:

$$Z_c = \left| \frac{X - x}{S} \right|$$

Donde:

X: GPC promedio

X: GPC de cada vivienda

S: Desviación estándar

Esta fórmula toma valores absolutos por lo que se recomienda utilizar la formula en los libros de Excel escribiendo lo siguiente =ABS ((X-x)/S), es importante respetar la posición de los paréntesis.

- ✓ **Paso 4:** La validación consiste en verificar cuál de las muestras arrojan un valor de Zc mayor que 1.96, pues estas serán las que estén fuera del rango de confiabilidad y deben ser eliminadas de la matriz:
- ✓ **Paso 5:** Si el número de muestras descartadas es mayor al 20% del tamaño de muestras (n), se debe de efectuar nuevamente el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, por no ser representativo de la población analizada.
- ✓ **Paso 6:** Esta validación debe darse sobre el total de muestras, calculando los parámetros de GPC y Deviación Estándar correspondientes. La Desviación estándar no deberá ser superior al 50% de la GPC calculada:

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

- ✓ **Paso 7:** Una vez obtenido los promedios de generación per cápita de residuos, se debe calcular el promedio ponderado de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios, para esto se utiliza la siguiente relación:

$$GPC_{pond} = \%A \times GPC_A + \%B \times GPC_B + \%C \times GPC_C$$

2.4.1.2 Determinación de la Densidad

La determinación de la densidad se realizará por tipo de generador y fuentes de generación, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento:

- **Paso 1:** Para el cálculo de la densidad se hace uso de los materiales siguientes:
 - ✓ Cilindro 200 litros
 - ✓ Cinta métrica
 - ✓ Balanza
- **Paso 2:** Teniendo estos materiales se mide el diámetro del cilindro y altura de este con ayuda de la cinta métrica, en base a estos datos más el peso del residuo sólido colocado dentro se calculará el volumen de los residuos sólidos para cada tipo de generador.
- **Paso 3:** Una vez medidas las dimensiones del cilindro se pasa a colocar los residuos dentro del cilindro previamente estos pesados, colocando hasta que sobre una altura aproximada de 5 a 10 cm para facilitar su manipulación
- **Paso 4:** Después del proceso anterior se levanta el cilindro a una altura de 10-15 cm y se suelta, ocasionando que los residuos se acomoden y llenen vacíos, este proceso se realiza tres veces y finalmente se mide la distancia sobrante del cilindro registrando este dato
- **Paso 5:** En base al diámetro, altura del cilindro, altura libre del cilindro (cilindro con residuos sólidos) y el peso de los residuos se determina la densidad en base a la fórmula 2.

Este procedimiento de obtención de densidad se repite por 07 días, finalmente se promediará la densidad para hallar la densidad promedio.

Para determinar la densidad se considera el Anexo 10 de la guía de caracterización de residuos sólidos del Ministerio del Ambiente – Formato densidad de residuos sólidos, siguiendo al pie las indicaciones para obtener resultados de calidad.

Formula 4: Para estimación de la densidad de los residuos sólidos.

$$d = \frac{W}{V} = \frac{W}{\pi((D/2)^2(H - h))}$$

Dónde:

d: Densidad de los residuos sólidos

W: Peso de los residuos sólidos

V: Volumen del residuo sólidos

D: Diámetro del cilindro

H: Altura total del cilindro

π : Constante (3,1416)

Obtenido el peso volumétrico diario se promedió los siete días para obtener la densidad promedio.

$$Pv = \frac{kg/m^3.Dia\ 1 + kg/m^3.Dia\ 2 + kg/m^3\ Dia\ 3 + \dots + Kg/m^3Dia\ 7}{7}$$

Ilustración 4: Formato densidad

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD					
Día 1	Cálculo del Volumen				Peso (kg)
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m³)	
Toma 1				0.00	
Toma 2				0.00	
Toma 3				0.00	
Toma 4				0.00	
Toma 5				0.00	
Toma 6				0.00	
Toma n				0.00	

$Vr = \pi * (D/2)^2 * (Hf - Ho)$	
π = Constante PI	
Vr = Volumen de Residuos	
D = Diametro del Cilindro	
Hf = Altura total del cilindro	
Ho = Altura libre del cilindro	

Fuente: Anexo 10_ Caracterización de Residuos Sólidos Ministerio del Ambiente (Aprobada por RM-457 MINAM-2018)

Fotografía 36-39: Compactado de residuos mediante el método de caída libre



Fuente: Estudio de campo, 2024





2.4.1.3 Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Para la determinación de la composición física de los residuos sólidos se utilizó el método del cuarteo.

La cual una vez pesadas las muestras se procede a romper las bolsas y se vierten en un plástico resistente formando un montón, se homogeniza el montículo de residuos, se continúa trozando la muestra en 04 partes iguales para luego seguir con descartar y eliminar las dos partes opuestas, finalmente se repitió esta acción hasta conseguir un montículo manejable para pesar.

Luego se procede a clasificar según el tipo de residuo (materia orgánica, papel, cartón, vidrio, plástico, entre otros) como criterio de selección lo considerado por el Ministerio del Ambiente.

Cada residuo una vez clasificado se pesa y registra en el formato respectivo.

La totalidad de la muestra de una fuente recolectada durante el estudio se utilizó el formato de composición del ANEXO 10 de la guía.

El cual consta de:

- Residuos sólidos aprovechables
- Residuos sólidos no aprovechables



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Ilustración 5: Formato de composición.

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.1. Residuos Orgánicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)								0.00	0.00%
Residuos de maleza y paja (restos de flores, hojas, tallos, grasas, otros similares)								0.00	0.00%
Otros orgánicos (esférico de animales menores, huesos y similares)								0.00	0.00%
1.2. Residuos Inorgánicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.1. Papel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Blanco								0.00	0.00%
Periodico								0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.2. Cartón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Blanco (liso y cartulina)								0.00	0.00%
Marrón (Corrugado)								0.00	0.00%
Mixto (laminas de cuaderno, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Transparente								0.00	0.00%
Otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros)								0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%
1.2.4. Plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
PET -Tereftalato de polietileno (1) (botellas y botales de bebidas y agua, entre otros similares)								0.00	0.00%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)								0.00	0.00%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)								0.00	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, frías, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapetes)								0.00	0.00%
PS -Poliestireno (6) (laminas cristalinas de CD, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajillas)								0.00	0.00%
PVC-Policlورو de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)								0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brick (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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, almid, entre otros)								0.00	0.00%
Acero								0.00	0.00%
Hierro								0.00	0.00%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales								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, jute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Bolsas plásticas de un solo uso								0.00	0.00%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas)								0.00	0.00%
Pilas								0.00	0.00%
Tecopor (poliestireno expandido)								0.00	0.00%
Residuos inertes (ladrillos, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos								0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros								0.00	0.00%
Otros residuos no categorizados								0.00	0.00%
TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

Fuente: Anexo 10_ Caracterización de Residuos Sólidos Ministerio del Ambiente (Aprobada por RM-457 MINAM-2018).

Fotografía 40-41: Mezcla de residuos



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Fotografía 42-43: Separación de residuos para método del cuarteo



Fotografía 44-49: Caracterización de residuos





Fotografía 50-51: Desecho de residuos al finalizar la caracterización



Fuente: Estudio de campo, 2024

2.4.1.4 Determinación de la Humedad

La determinación del parámetro de la humedad en el estudio, tiene como objetivo determinar la generación de lixiviados.

Para el parámetro de humedad solo se realizó con las muestras de la fuente de generación de residuos sólidos domiciliarios, los pasos seguidos se detallan a continuación:

- Se seleccionó aleatoriamente un montículo de residuos sólidos orgánicos de origen domiciliario proveniente de la caracterización del método del cuarteo, con un peso de 2 Kg.
- Se picó los residuos sólidos orgánicos domiciliarios hasta obtener un aproximado de 1 kg. Con unas dimensiones en trozos de 1cm x 1cm
- Luego se seleccionó 2 muestras de residuos orgánicos picados de 200gr cada una y se colocó en una bolsa de plástico con cierre zip debidamente rotulada, esta acción durante tres días del estudio de caracterización.
- Dicha muestra se preservó en frío seco, hasta que fue llevada a laboratorio para su análisis respectivo. Obtenido los resultados de humedad de los residuos sólidos orgánicos brindados por el laboratorio se procedió a llevar el cálculo de humedad obtenido a porcentaje de humedad.
- Para el traslado de la muestra se siguió los protocolos que corresponde.

- Para ello se contrató el servicio del Laboratorio LOUIS PASTEUR S.R.LTDA. Laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL en el marco de la Ley N° 30224.

Fotografía 52: Toma de muestra de residuo orgánico de mercado



Fotografía 53: Toma de muestra de residuo orgánico de domicilio



Fotografía 54: Muestra de domicilio



Fotografía 55: Muestra de Mercado



Fuente: Estudio de campo, 2024

2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales

Para el caso de las muestras no domiciliarias, estas fueron recolectadas de 7:30 – 8:30 horas en promedio debido a que son establecimientos e Instituciones que inician sus operaciones y/o actividades en función a un horario determinado, información que se obtuvo de la aplicación de encuestas a los participantes.

- La recolección de muestras de los residuos de establecimientos comerciales e instituciones públicas fueron recolectados de forma manual con apoyo del equipo técnico de campo y transportados al punto de acopio con apoyo de dos motocarga.
- De la misma manera la muestra de la institución educativa se recolectó con ayuda de la motocarga, en horario de entre 7:30 – 8:30 horas aproximadamente, debido a la característica de su horario de atención.

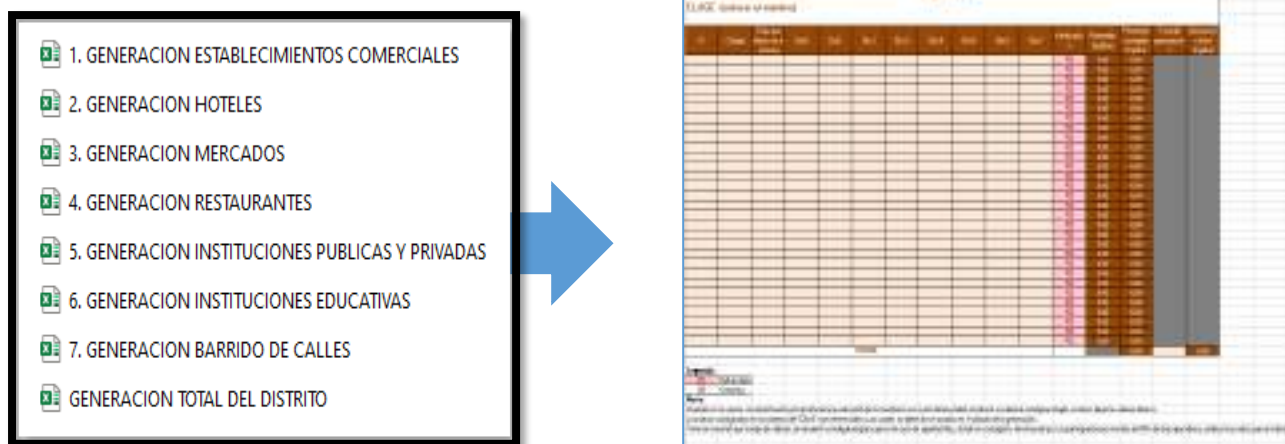
- Las muestras una vez recolectadas, fueron trasladadas hacia el ambiente de trabajo. Para su apropiado procesamiento.
- El muestreo de residuos de fuentes no domiciliarias fue por cuarteo tomando como referencia la cuarta parte de residuos generados durante el día.

2.4.2.1. Determinación de la Generación

La determinación de la generación per cápita permite conocer que cantidad de residuos sólidos que generan los establecimientos comerciales, ferreterías, etc. (generadores no domiciliarios).

- En la codificación se consideró las iniciales de cada comercio en combinación con el sector de procedencia de dicha muestra, se codificaron 65 predios no domiciliarios, se procederá a pesar y registrar por separado en función al grupo objetivo: Institución Educativa, Institución Pública, establecimiento comercial, entre otros.
- Se completará el formato del anexo N° 10 de la Guía de Caracterización de residuos sólidos– Generación no domiciliaria para cada tipo de generador

Ilustración 6: Formato no domiciliario



Fuente: Fuente: Anexo 10_Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Ministerio del Ambiente (Aprobada por RM-457 MINAM-2018).

2.4.2.2 Determinación de la densidad

Este ítem se desarrolla de igual forma que el ítem 2.4.1.2

2.4.2.3 Determinación de la composición física de los residuos sólidos

La metodología es similar a la empleada con los residuos sólidos domiciliarios, sin embargo, la determinación de composición se hace para cada fuente generadora o según el caso de campo por generadores similares.

Para la determinación de la composición física de los residuos sólidos se utilizó el método del cuarteo.



La cual una vez pesadas las muestras se procede a romper las bolsas y se vierten en un plástico resistente formando un montón, se homogeniza el montículo de residuos, se continúa trozando la muestra en 04 partes iguales para luego seguir con descartar y eliminar las dos partes opuestas, finalmente se repitió esta acción hasta conseguir un montículo manejable para pesar.

Luego se procede a clasificar según el tipo de residuo (materia orgánica, papel, cartón, vidrio, plástico, entre otros) como criterio de selección lo considerado por el Ministerio del Ambiente. Cada residuo una vez clasificado se pesa y registra en el formato respectivo.

2.4.2.4 Determinación de la humedad

La determinación de humedad en cuestión de los residuos sólidos no domiciliarios se considera tan solo los residuos orgánicos de mercado, mediante la obtención de una muestra el cuarto día, según el protocolo.

III. PRESENTACION DE RESULTADOS DEL ESTUDIO

Conforme la guía metodológica se procedió a realizar la validación de los datos obtenidos durante el estudio mediante el anexo 11 de la presente guía.

3.1 Resultados de la caracterización domiciliaria

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

A partir de los datos conseguidos de la ejecución del estudio, se obtuvo la generación per cápita – GPC de residuos sólidos domiciliarios, donde se tomó en cuenta la cantidad de habitantes correspondiente.

De acuerdo con el Anexo 10 de la Guía de Caracterización de Residuos sólidos, se calcula la generación per cápita domiciliaria a partir de una muestra de 113 viviendas se obtuvo un valor de Kg/hab/día, es decir que cada habitante del distrito genera gramos de residuos sólidos por día en el distrito de Huayllabamba.



Tabla 14: Generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Huayllabamba

Distrito	Número de muestras domiciliarias	Generación per cápita Validada
		<i>Kg/persona/día</i>
Huayllabamba	113	0.320

Fuente: Equipo técnico, 2024

- Proyección de la generación total de residuos sólidos domiciliarios

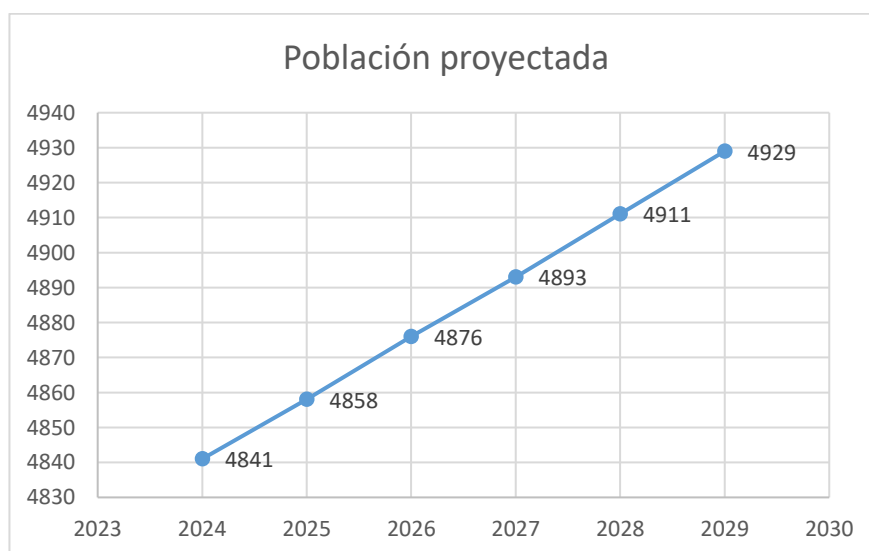
La proyección de la población del distrito de Huayllabamba al 2024, se obtuvo a partir de la tasa crecimiento poblacional anual (**0.71 %**) tomando como base los censos 2007 y 2017, para el caso de este estudio se excluye a los centros poblados de Racchi Ayllu y Huandar, debido a que estas poblaciones son atendidas cada 15 días y serán considerados como generadores especiales.

Tabla 15: Población y Proyección de población del distrito de Huayllabamba al 2028

AÑO	POBLACION TOTAL	TCI %
2017	4721	0.71
2024	4841	0.71
2025	4858	0.71
2026	4876	0.71
2027	4893	0.71
2028	4911	0.71
2029	4929	0.71

Fuente: XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017-INEI

Gráfica 01: Población y Proyección de población del distrito de Huayllabamba al 2028



Fuente: XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017-INEI



Como se visualiza en la tabla 15 para el año 2029 la población de estudio ascenderá un promedio de 4929 habitantes en el distrito de Huayllabamba, lo que influirá directamente en la generación de los residuos sólidos y los servicios prestados de limpieza pública brindados por la municipalidad.

- Proyección de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios

La generación per cápita GPC, obtenida para los residuos sólidos domiciliarios es de 0.32 Kg/hab/día, con dicha información se proyecta la GPC al año 2029, lo que se indica en la tabla 16.

Tabla 16: Proyección de GPC del distrito de Huayllabamba al 2029

AÑO	POBLACIÓN	GPC (Kg/hab/día)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS (tn/día)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS (tn/año)
2024	4841	0.32	1.55	565.43
2025	4858	0.32	1.55	567.41
2026	4876	0.32	1.56	569.52
2027	4893	0.32	1.57	571.50
2028	4911	0.32	1.57	573.60
2029	4929	0.32	1.58	575.71

Fuente: Equipo técnico, 2024

3.1.2 Densidad de Residuos Sólidos Domiciliarios

Durante los ocho días que se realizó la recolección de los residuos sólidos domiciliarios se determinó la densidad, sin embargo, para obtener el promedio de la densidad de los residuos domiciliarios solo se consideró 7 días, con un resultado de 101.00 Kg/m³, indica que es la densidad de los residuos sólidos sin compactar. El que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 17: Resultados de generación de Densidad del distrito de Huayllabamba

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)	130.48	129.79	130.81	159.72	137.22	155.55	121.49	137.87

Fuente: Equipo técnico, 2024

3.1.3 Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios

La composición física general de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huayllabamba, se presenta principalmente, ocupando el primer lugar los residuos inorgánicos aprovechables (Papel, Cartón, Vidrio, Plástico, Metales, etc.) que representa el 34.63% del total de residuos, resaltando la presencia de plástico y metales con 10.50% y 7.75% respectivamente; por otro lado, los residuos de materia orgánica (restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, y similares.) con el 44.36% del total de residuos generados en los domicilios.



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



La tabla 18 nos permite verificar la cantidad de residuos **aprovechables** presentes en domicilios el cual asciende a 78.99%, por otro lado, los residuos **no aprovechables** están representado por un 21.01%.

Tabla 18: Resultados de Composición Física de residuos sólidos domiciliarios

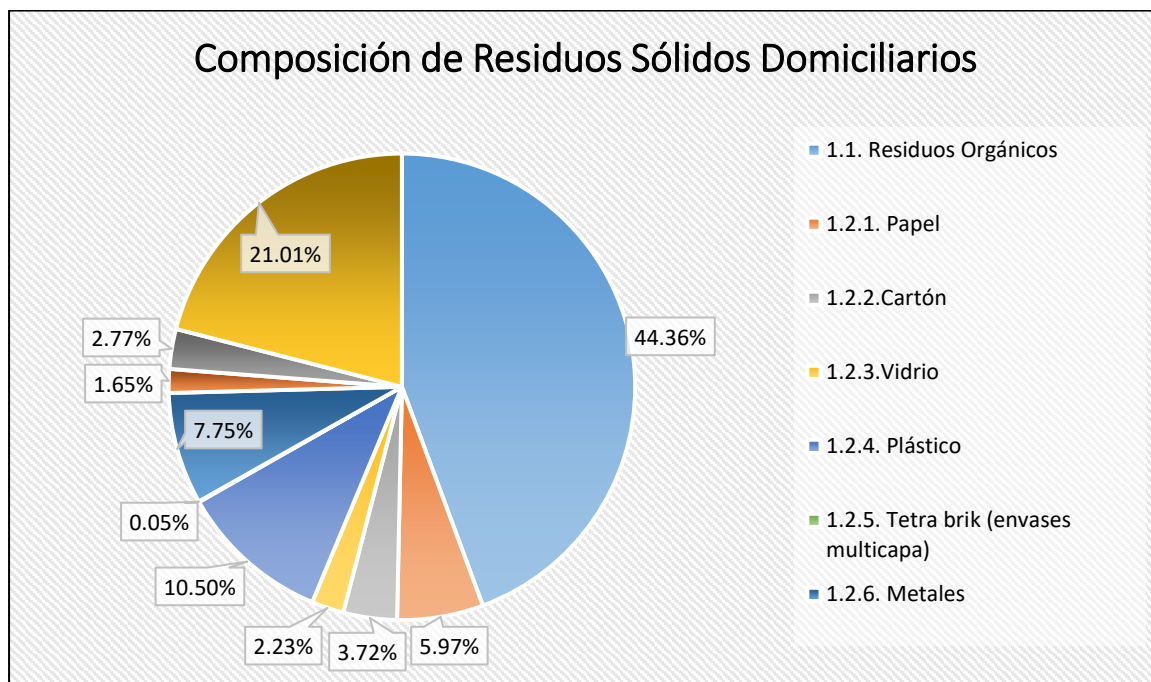
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	223.783	78.99%
1.1. Residuos Orgánicos	125.670	44.36%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	100.815	35.59%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	21.505	7.59%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	3.350	1.18%
1.2. Residuos Inorgánicos	98.113	34.63%
1.2.1. Papel	16.920	5.97%
Blanco	2.680	0.95%
Periódico	0.595	0.21%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	13.645	4.82%
1.2.2. Cartón	10.540	3.72%
Blanco (liso y cartulina)	4.410	1.56%
Marrón (Corrugado)	6.130	2.16%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	6.315	2.23%
Transparente	3.170	1.12%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	2.100	0.74%
Otros (vidrio de ventana)	1.045	0.37%
1.2.4. Plástico	29.738	10.50%
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	10.215	3.61%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	7.000	2.47%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	2.755	0.97%
PP-polipropileno (5) (baldes, línas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	5.260	1.86%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	2.928	1.03%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	1.580	0.56%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.135	0.05%
1.2.6. Metales	21.960	7.75%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	6.090	2.15%
Acero	1.200	0.42%
Fierro	0.680	0.24%
Aluminio	10.490	3.70%
Otros Metales	3.500	1.24%
1.2.7. Textiles (telas)	4.665	1.65%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	7.840	2.77%
2. Residuos no reaprovechables	59.515	21.01%
Bolsas plásticas de un solo uso	16.810	5.93%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	24.860	8.78%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.895	0.67%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	6.295	2.22%
Restos de medicamentos	4.005	1.41%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	4.260	1.50%
Otros residuos no categorizados	1.390	0.49%
TOTAL	283.298	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



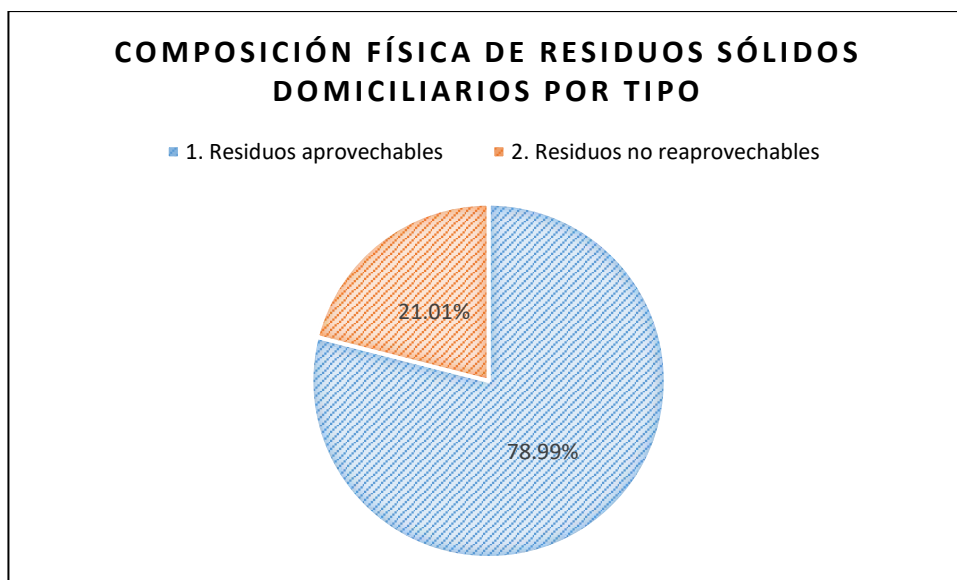
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
 Illego Jorge Pérez Mayorga
 Especialista Ambiental
 CIP. 10736

Gráfica 02: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos sólidos domiciliarios



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 03: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos sólidos domiciliarios por tipo de residuos



Fuente: Equipo técnico, 2024



3.1.4 Humedad de los Residuos Sólidos Domiciliarios

En cuanto a la humedad de los residuos sólidos domiciliarios, se tomó una muestra del quinto día de estudio, la muestra se acopió siguiendo el procedimiento que corresponde rotulando y acondicionando la muestra para su envío al laboratorio, el resultado obtenido es de 86.21%, con los datos de composición para el día de toma de muestra, se obtuvo la humedad en base al peso total de residuos sólidos.

Tabla 19: Resultados de Humedad determinada en laboratorio de residuos sólidos domiciliarios

Descripción	H%
Porcentaje de humedad de residuos sólidos domiciliarios (%)	86.21%

Fuente: Equipo técnico, 2024

Tabla 20: Humedad generada a nivel domiciliario

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	%	%	%
125.67	98.113	0.5616	86.21	48.41

Fuente: Equipo Técnico, 2024

3.2 Resultados de la Caracterización No Domiciliaria y Especiales

3.2.1 Generación total

➤ Residuos No domiciliarios

La cantidad total de Generadores No Domiciliarios en el distrito de Huayllabamba es de 168 entre establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, instituciones públicas y privadas, mercado y barrido que generan al día un total de 0.569 toneladas de residuos sólidos, siendo el mayor aportante a esta cantidad los residuos de hoteles y establecimientos comerciales.

Tabla 21: Resultados de Generación de residuos sólidos no domiciliarios

	Fuente de Generación de Residuos Sólidos No Domiciliarios	Generación Kg/día	Generación Tn/año
NO DOMICILIARIO	Establecimientos comerciales	78.84	28.78
	Restaurantes	22.17	8.09
	Hoteles	434.39	158.55
	Instituciones Educativas	0.42	0.15



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

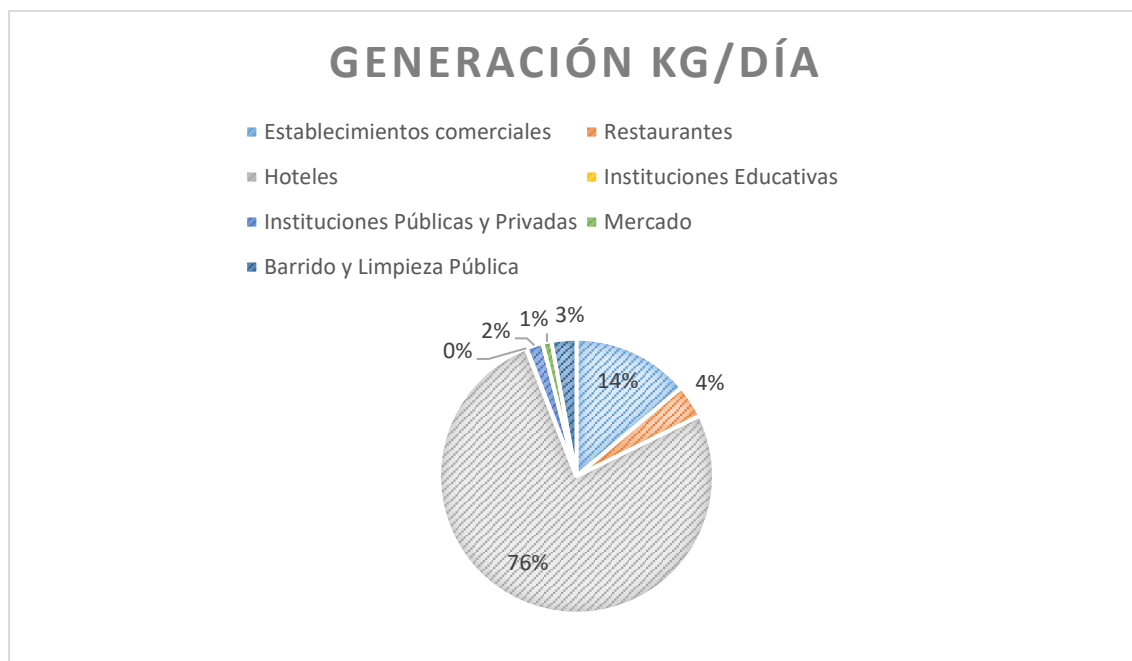
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



	Instituciones Públicas y Privadas	11.01	4.01
	Mercado	6.01	2.19
	Barrido y Limpieza Pública	16.66	6.08
	TOTAL	569.5	207.87

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Gráfica 04: Generación de Residuos sólidos no domiciliarios



Fuente: Equipo Técnico, 2024

➤ Residuos Especiales

La cantidad total de Generadores Especiales en el distrito de Huayllabamba es de 4 que generan al día un total de (Kg/día) de residuos sólidos.

Tabla 22: Resultados de generación de residuos sólidos de establecimientos especiales

	Fuente de Generación de Residuos Sólidos Especiales	Generación Tn/día	Generación Tn/año
ESPECIALES	Establecimiento especial	1.32	481.8
	Centro poblado Racchi Ayllu	0.05	18.25
	Centro poblado Huandar	0.09	32.85
	TOTAL	1.46	532.9

Fuente: Equipo Técnico, 2024



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
 Ilgo. Jorge Ríos Mayorga
 Especialista Ambiental
 CIP. 10736

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



3.2.2 Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales

Durante los ocho días que se realizó la recolección de los residuos sólidos no domiciliarios se determinó la densidad, sin embargo, para obtener el promedio de la densidad de los residuos no domiciliarios solo se consideró 7 días. En los siguientes cuadros se detalla los resultados de densidad para residuos sólidos no domiciliarios.

Tabla 23: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 1 (Bodegas y panadería)

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	70.95	139.60	125.98	94.93	93.91	83.65	96.14	100.74

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 24: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 2 (librería)

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	79.58	42.44	79.45	90.15	87.22	90.95	67.11

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 25: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 3 (ferreterías)

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	76.39	72.15	91.67	50.93	66.63	58.57	3.82	60.02

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 26: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 4 (Boticas y peluquería)

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	88.98	63.66	75.55	92.40	78.21	85.31	90.22	82.05

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 27: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Establecimientos comerciales clase 5 (piscina municipal y chicherías)

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	97.19	96.88	85.39	64.43	94.98	96.77	76.52

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 28: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Restaurantes

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	23.49	94.39	95.38	108.63	98.97	89.24	99.57	87.10

Fuente: Equipo Técnico, 2024



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 29: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Hoteles

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	144.64	117.95	126.28	121.74	98.36	146.08	107.86

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 30: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Instituciones Educativas

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	116.46	183.56	191.90	176.19	182.58	0.00	121.53

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 31: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Instituciones públicas y privadas

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	94.73	112.05	130.17	168.75	177.10	173.40	136.58	141.83

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 32: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Mercado

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	96.77	96.09	116.76	101.86	94.73	89.23	98.12	99.08

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 33: Resultados de Densidad de residuos sólidos de Barrido

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	0.00	134.54	125.85	148.48	125.77	130.18	153.30	116.87

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 34: Resultados de Densidad de residuos sólidos de establecimientos especiales

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	74.70	97.62	97.08	112.05	125.24	96.98	112.05	102.24

Fuente: Equipo técnico, 2024



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



3.2.3 Composición Física de los Residuos Sólidos no domiciliarios.

En los siguientes cuadros se detalla los resultados de composición para residuos sólidos no domiciliarios, por cada tipo de generador.

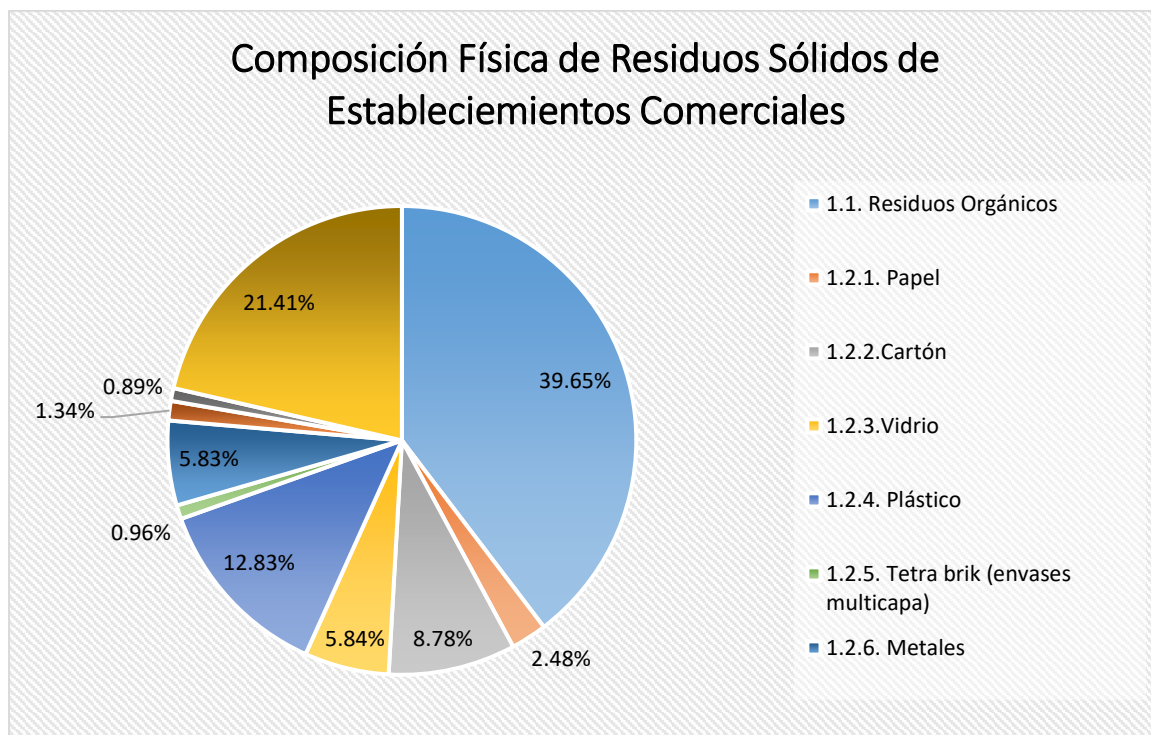
Tabla 35: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Establecimientos Comerciales

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	94.903	78.59%
1.1. Residuos Orgánicos	47.878	39.65%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	41.950	34.74%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	5.348	4.43%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.580	0.48%
1.2. Residuos Inorgánicos	47.025	38.94%
1.2.1. Papel	2.995	2.48%
Blanco	0.895	0.74%
Periódico	0.430	0.36%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.670	1.38%
1.2.2. Cartón	10.600	8.78%
Blanco (liso y cartulina)	1.645	1.36%
Marrón (Corrugado)	8.955	7.42%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	7.050	5.84%
Transparente	4.085	3.38%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	2.465	2.04%
Otros (vidrio de ventana)	0.500	0.41%
1.2.4. Plástico	15.490	12.83%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	4.180	3.46%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	3.125	2.59%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	5.460	4.52%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinajas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.900	0.75%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.625	1.35%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.200	0.17%
1.2.5. Tetra briki (envases multicapa)	1.155	0.96%
1.2.6. Metales	7.045	5.83%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.660	2.20%
Acero	0.465	0.39%
Hierro	0.000	0.00%
Aluminio	2.025	1.68%
Otros Metales	1.895	1.57%
1.2.7. Textiles (telas)	1.620	1.34%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	1.070	0.89%
2. Residuos no reaprovechables	25.860	21.41%
Bolsas plásticas de un solo uso	5.790	4.79%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	7.240	6.00%
Pilas	0.125	0.10%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.950	0.79%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	7.575	6.27%
Restos de medicamentos	0.695	0.58%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	2.600	2.15%
Otros residuos no categorizados	0.885	0.73%
TOTAL	120.763	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024

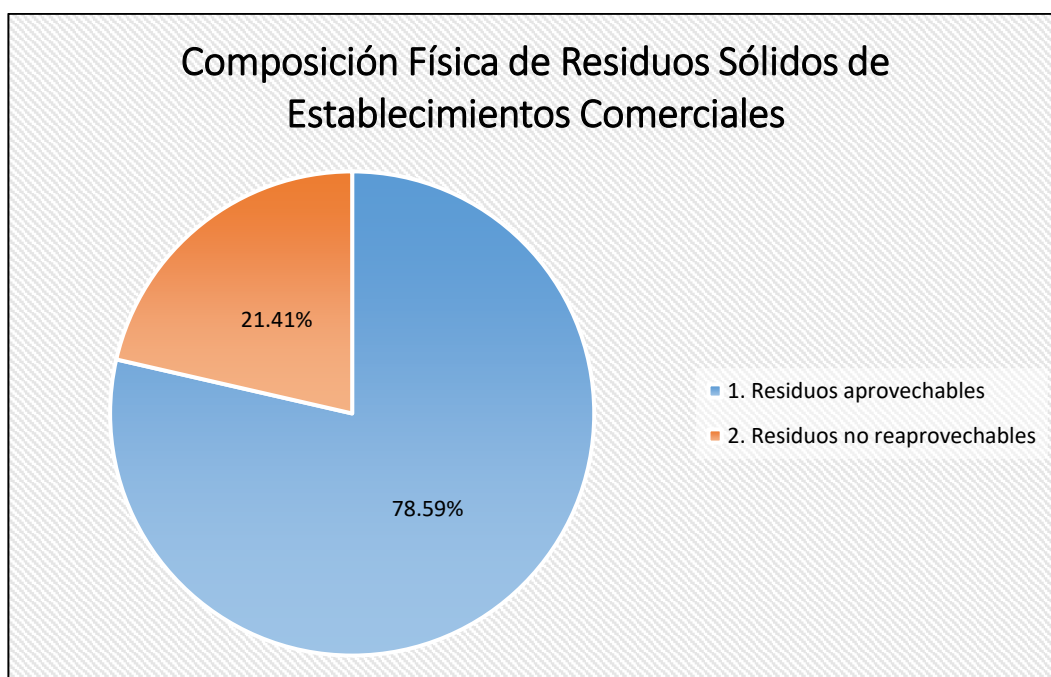


Gráfica 05: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Establecimientos Comerciales



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 06: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Establecimientos Comerciales



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 36: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Restaurantes

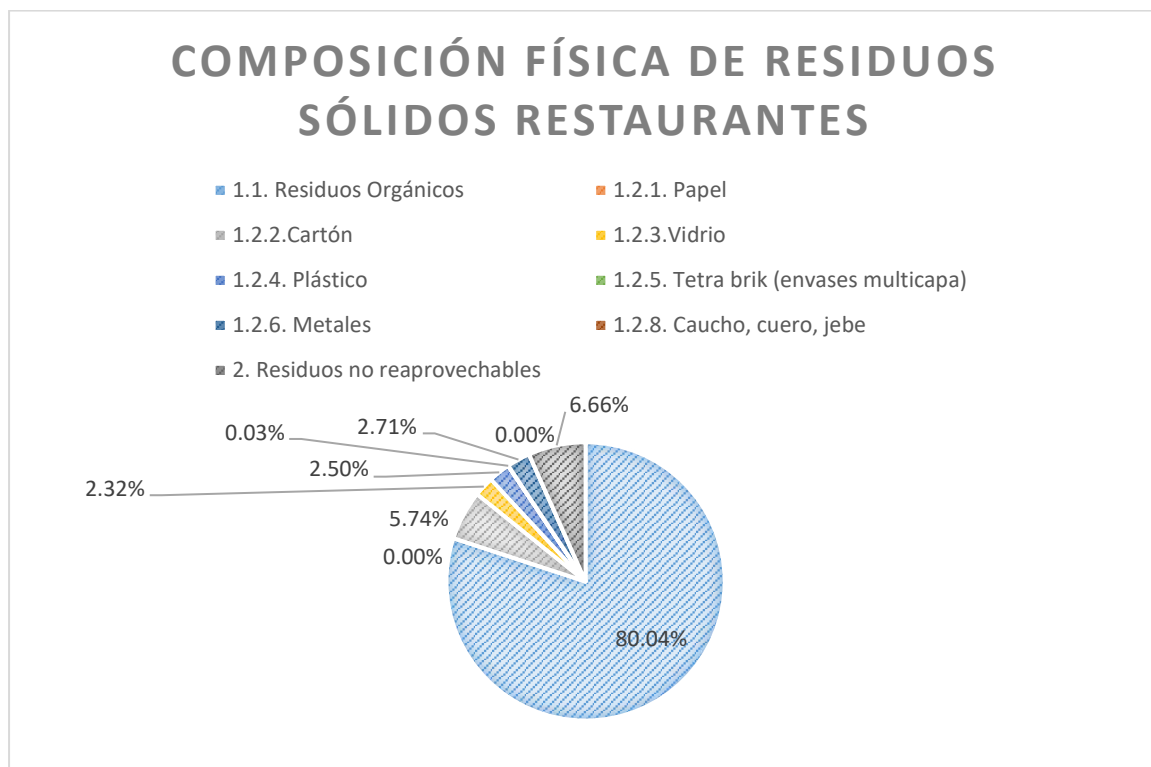
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	40.700	93.34%
1.1. Residuos Orgánicos	34.900	80.04%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	32.730	75.06%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.780	1.79%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	1.390	3.19%
1.2. Residuos Inorgánicos	5.800	13.30%
1.2.1. Papel	0.000	0.00%
Blanco	0.000	0.00%
Periódico	0.000	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.2. Cartón	2.505	5.74%
Blanco (liso y cartulina)	0.000	0.00%
Marrón (Corrugado)	2.505	5.74%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	1.010	2.32%
Transparente	1.010	2.32%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.000	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.000	0.00%
1.2.4. Plástico	1.090	2.50%
PET-Teréftalo de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.770	1.77%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.220	0.50%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.000	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.100	0.23%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.000	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.000	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.015	0.03%
1.2.6. Metales	1.180	2.71%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.180	2.71%
Acero	0.000	0.00%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.000	0.00%
Otros Metales	0.000	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.000	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.000	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	2.905	6.66%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.000	0.00%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas)	2.815	6.46%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.090	0.21%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.000	0.00%
Restos de medicamentos	0.000	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.000	0.00%
Otros residuos no categorizados	0.000	0.00%
TOTAL	43.605	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



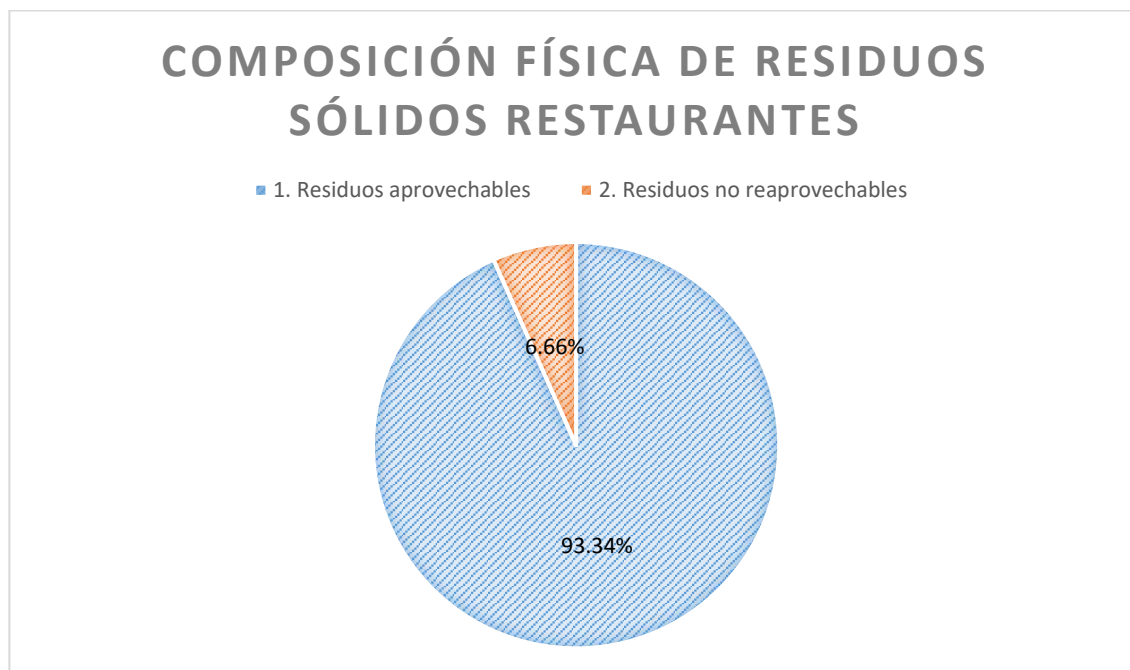
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 07: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Restaurantes



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 08: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Restaurantes



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 37: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Hoteles

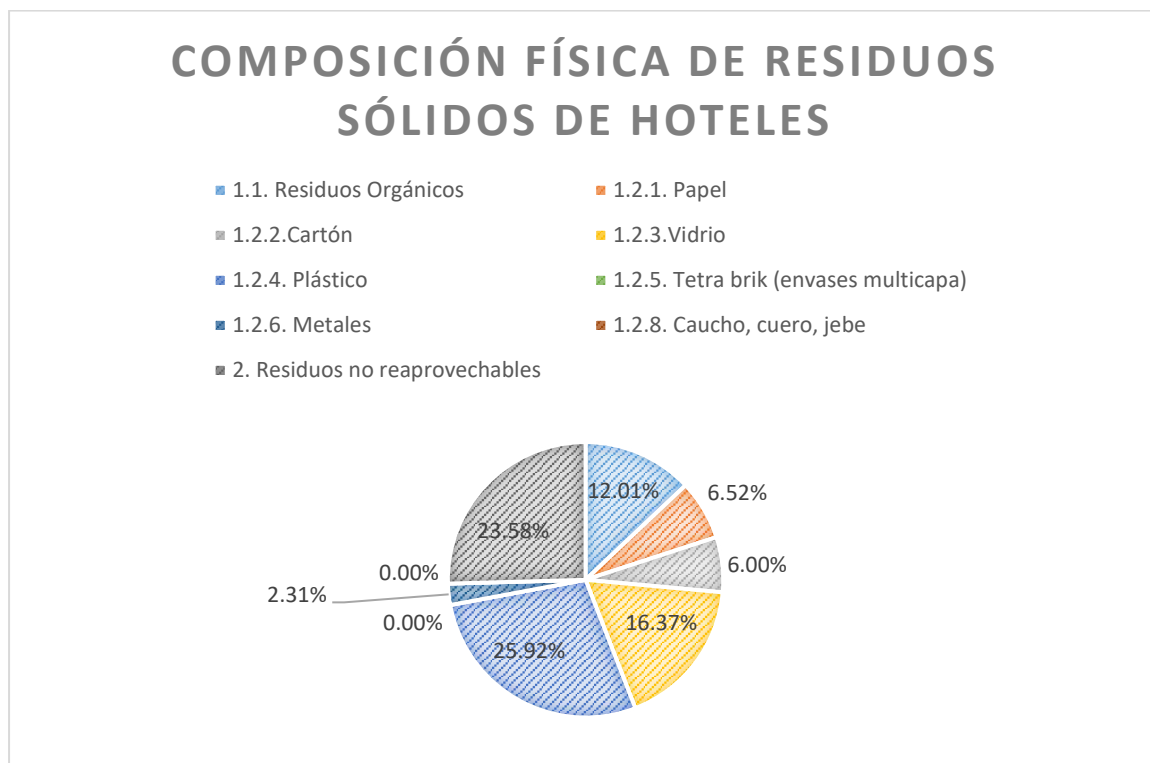
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	30.900	76.42%
1.1. Residuos Orgánicos	4.855	12.01%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	3.070	7.59%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	1.635	4.04%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	0.150	0.37%
1.2. Residuos Inorgánicos	26.045	64.41%
1.2.1. Papel	2.635	6.52%
Blanco	0.865	2.14%
Periódico	1.770	4.38%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.2. Cartón	2.425	6.00%
Blanco (liso y cartulina)	0.000	0.00%
Marrón (Corrugado)	2.425	6.00%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	6.620	16.37%
Transparente	1.765	4.37%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	4.610	11.40%
Otros (vidrio de ventana)	0.245	0.61%
1.2.4. Plástico	10.480	25.92%
PET-Teréftalo de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	6.385	15.79%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	2.780	6.88%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.290	0.72%
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.925	2.29%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.100	0.25%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.000	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.000	0.00%
1.2.6. Metales	0.935	2.31%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.080	0.20%
Acero	0.000	0.00%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.855	2.11%
Otros Metales	0.000	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	2.950	7.30%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.000	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	9.535	23.58%
Bolsas plásticas de un solo uso	6.770	16.74%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.290	5.66%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.000	0.00%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.020	0.05%
Restos de medicamentos	0.130	0.32%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.325	0.80%
Otros residuos no categorizados	0.000	0.00%
TOTAL	40.435	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



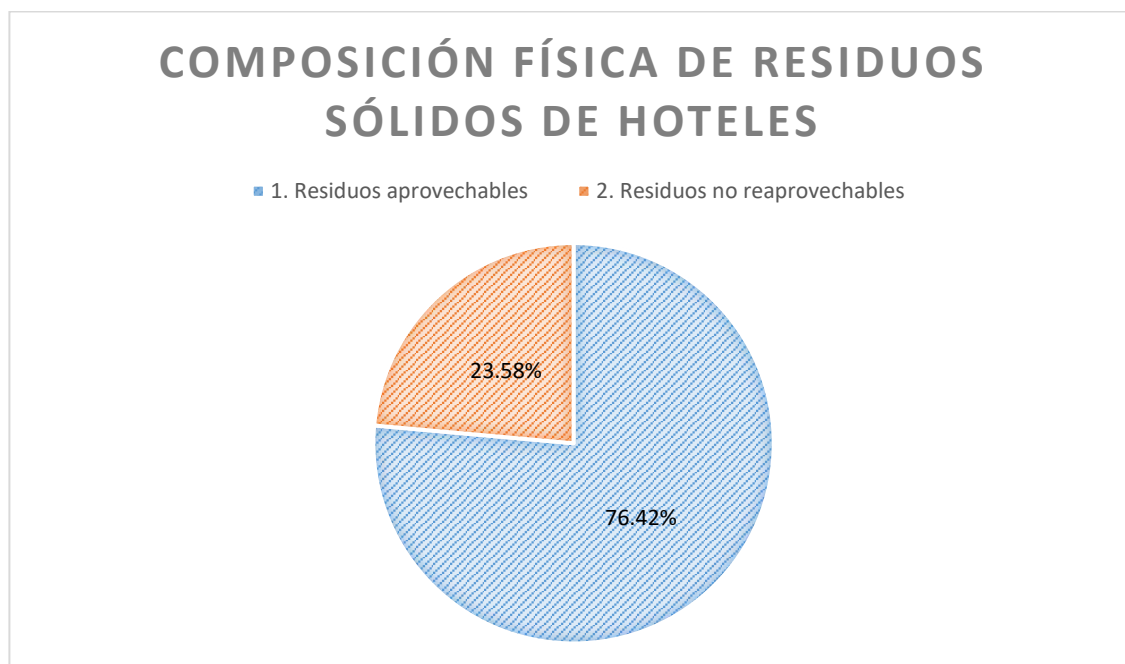
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 09: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Hoteles



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 10: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Hoteles



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 38: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Instituciones Educativas

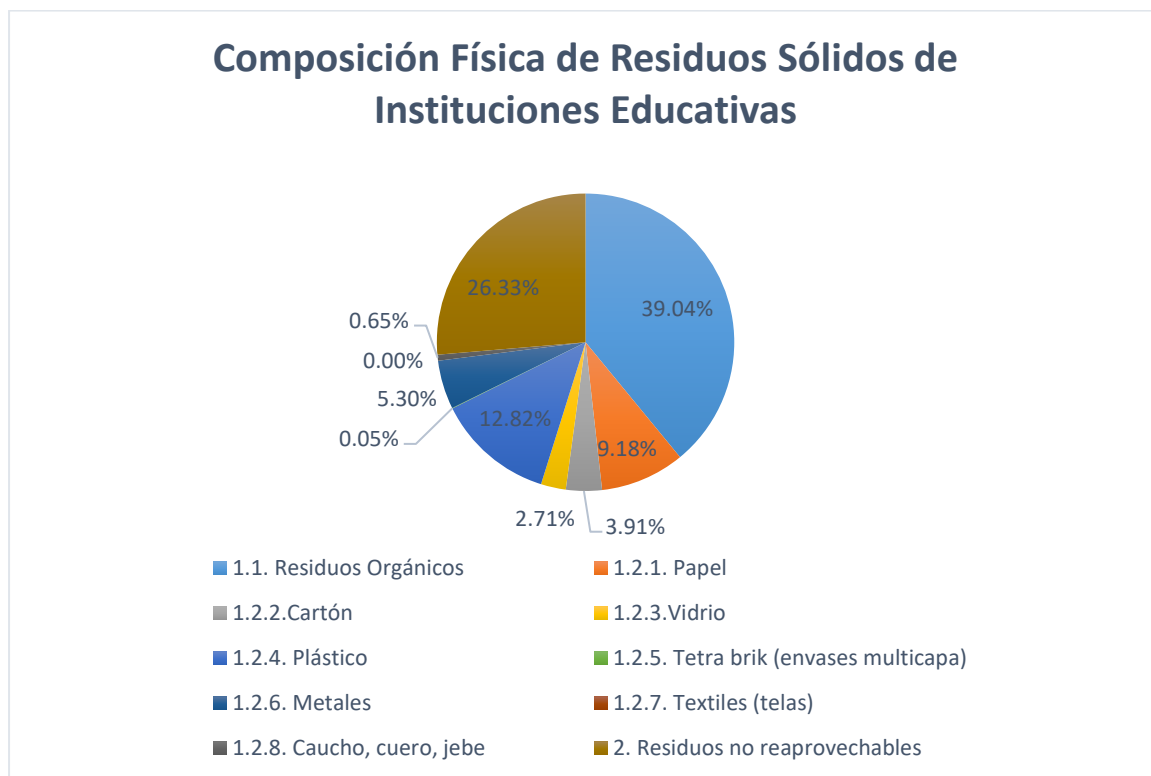
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	35.065	73.67%
1.1. Residuos Orgánicos	18.585	39.04%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	15.240	32.02%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	3.345	7.03%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	0.000	0.00%
1.2. Residuos Inorgánicos	16.480	34.62%
1.2.1. Papel	4.370	9.18%
Blanco	3.845	8.08%
Periférico	0.000	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.525	1.10%
1.2.2. Cartón	1.860	3.91%
Blanco (liso y cartulina)	0.600	1.26%
Marrón (Corrugado)	1.260	2.65%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	1.290	2.71%
Transparente	0.085	0.18%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.000	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	1.205	2.53%
1.2.4. Plástico	6.100	12.82%
PET-Teréftalo de polietileno (1) (acete y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.230	4.68%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.950	2.00%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.260	0.55%
PP-polipropileno (5) (baldes, finas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.005	2.11%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.655	3.48%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.000	0.00%
1.2.5. Tetra brk (envases multicapa)	0.025	0.05%
1.2.6. Metales	2.525	5.30%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.285	4.80%
Acero	0.000	0.00%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.240	0.50%
Otros Metales	0.000	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.000	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.310	0.65%
2. Residuos no reaprovechables	12.535	26.33%
Bolsas plásticas de un solo uso	5.630	11.83%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas)	2.715	5.70%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.970	2.04%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	1.660	3.49%
Restos de medicamentos	0.010	0.02%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.430	3.00%
Otros residuos no categorizados	0.120	0.25%
TOTAL	47.600	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



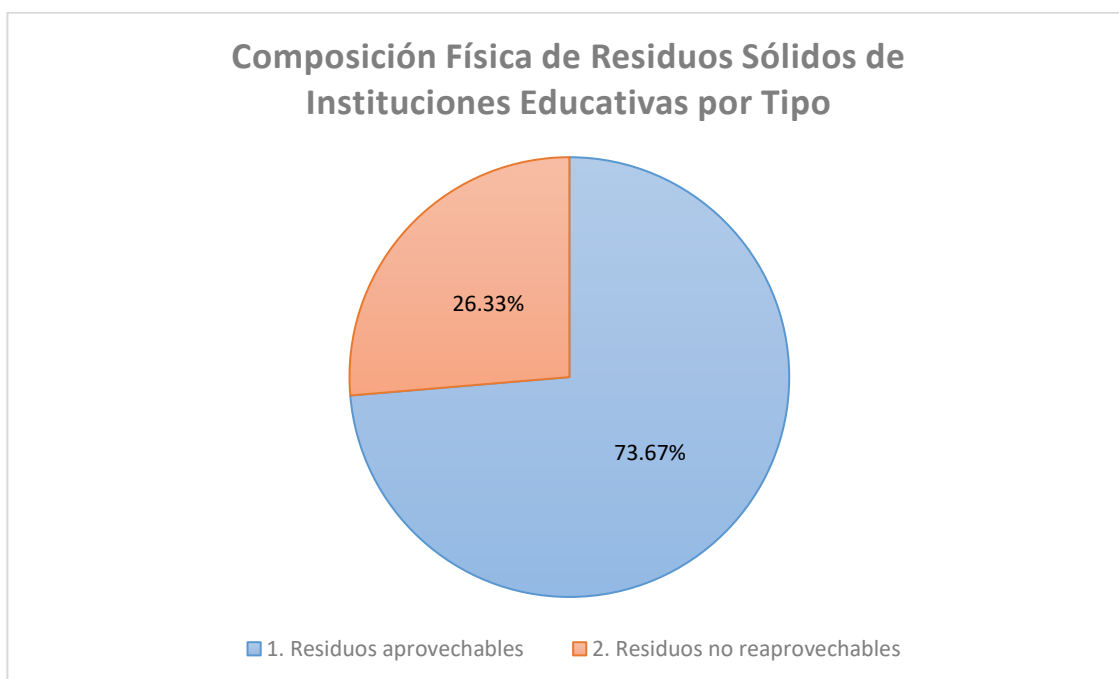


Gráfica 11: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Instituciones Educativas



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 12: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Instituciones Educativas



Fuente: Equipo técnico, 2024



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
 Illego Jorge Ríos Mayorga
 Especialista Ambiental
 CIP. 10736

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 39: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Instituciones públicas y privadas

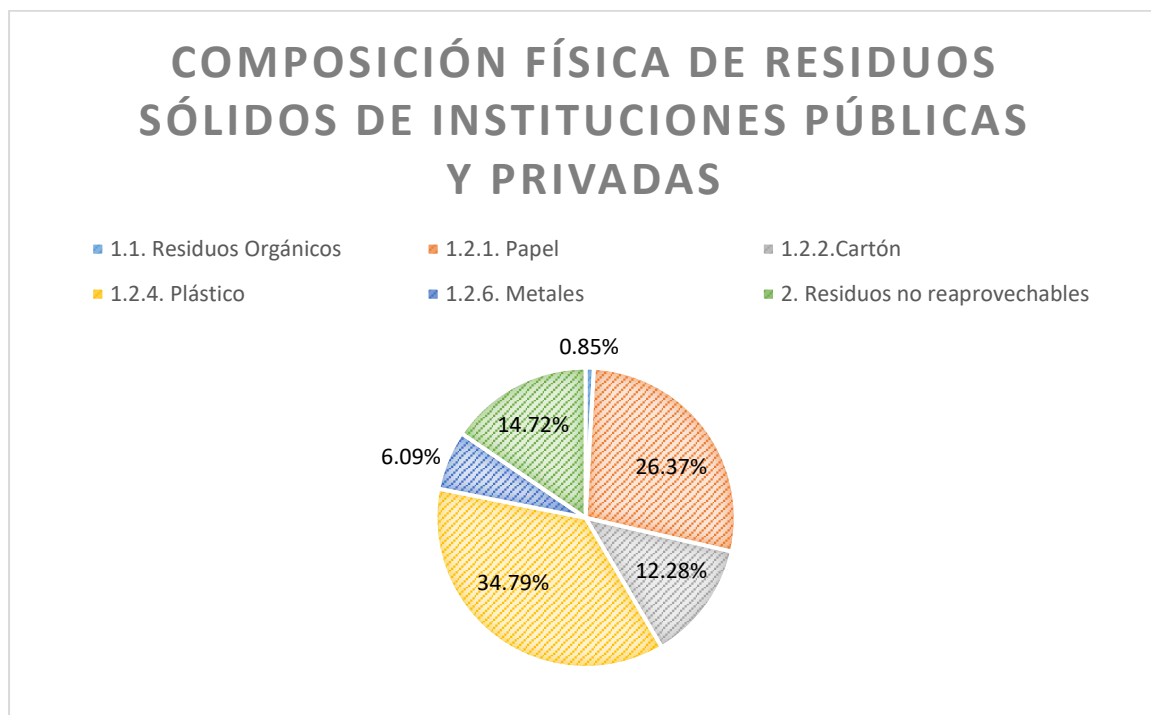
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	26.940	85.28%
1.1. Residuos Orgánicos	0.270	0.85%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.000	0.00%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.175	0.55%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	0.095	0.30%
1.2. Residuos Inorgánicos	26.670	84.43%
1.2.1. Papel	8.330	26.37%
Blanco	5.320	16.84%
Periódico	0.000	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	3.010	9.53%
1.2.2. Cartón	3.880	12.28%
Blanco (liso y cartulina)	0.910	2.88%
Marrón (Corrugado)	2.970	9.40%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	1.475	4.67%
Transparente	1.375	4.35%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.100	0.32%
Otros (vidrio de ventana)	0.000	0.00%
1.2.4. Plástico	10.990	34.79%
PET – Tereftalato de polietileno (1) (acete y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	5.275	16.70%
PEAD – Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.900	2.85%
PEBD – Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.525	4.83%
PP – polipropileno (5) (baldes, finas, rafa, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.715	5.43%
PS – Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.150	3.64%
PVC – Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.425	1.35%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.070	0.22%
1.2.6. Metales	1.925	6.09%
Latas-hojalate (latas de leche, atún, entre otros)	0.355	1.12%
Acero	0.705	2.23%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.000	0.00%
Otros Metales	0.865	2.74%
1.2.7. Textiles (telas)	0.000	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.000	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	4.650	14.72%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.025	3.24%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas)	1.420	4.50%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.330	1.04%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.350	1.11%
Restos de medicamentos	0.010	0.03%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.700	2.22%
Otros residuos no categorizados	0.815	2.58%
TOTAL	31.590	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



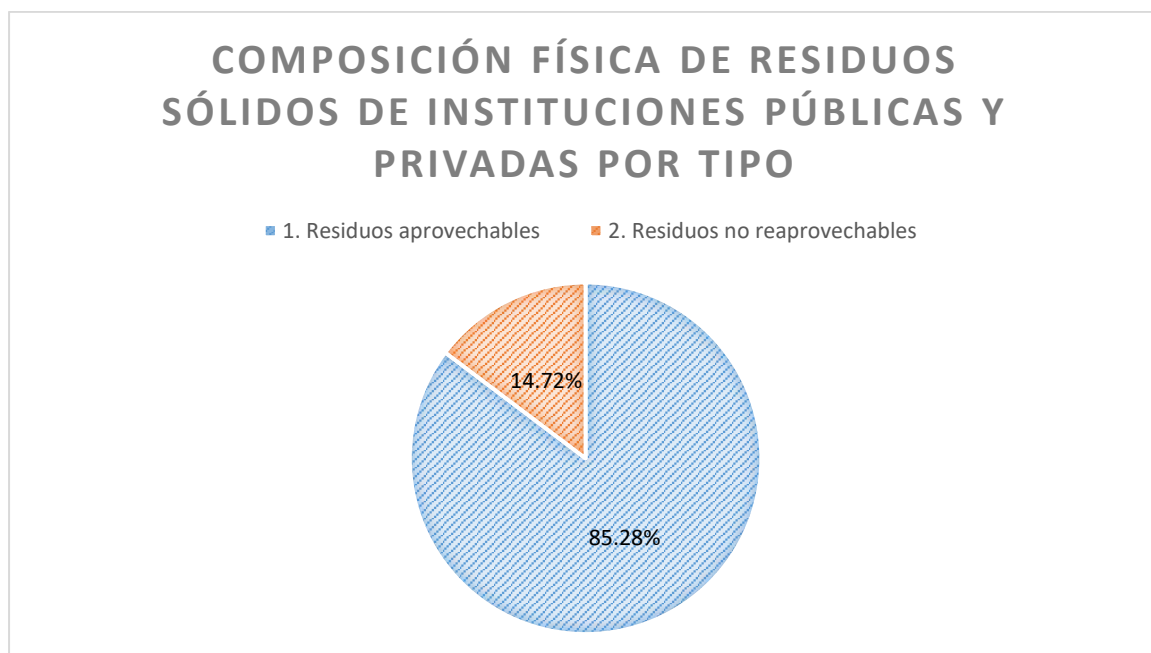
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 13: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Instituciones públicas y privadas



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 14: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Instituciones públicas y privadas



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 40: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Mercados

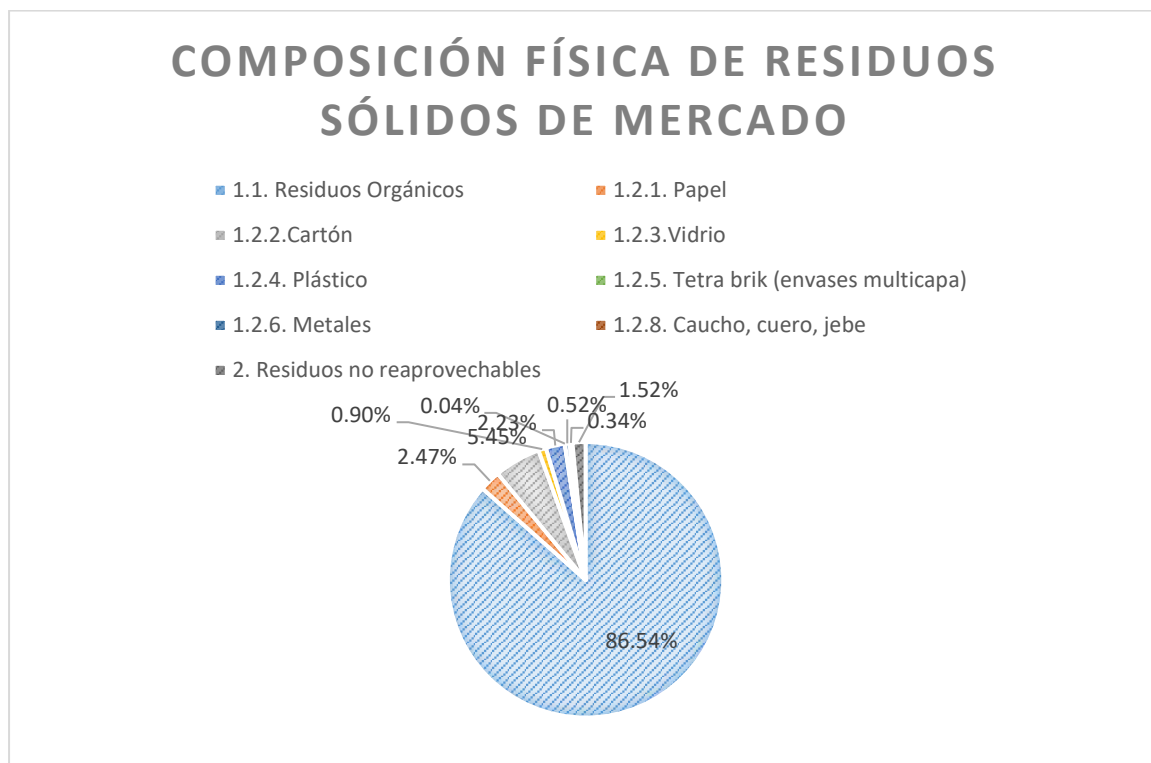
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	38.875	98.48%
1.1. Residuos Orgánicos	34.160	86.54%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	31.835	80.65%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.950	2.41%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	1.375	3.48%
1.2. Residuos Inorgánicos	4.715	11.94%
1.2.1. Papel	0.975	2.47%
Blanco	0.000	0.00%
Periódico	0.000	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.975	2.47%
1.2.2. Cartón	2.150	5.45%
Blanco (liso y cartulina)	0.000	0.00%
Marrón (Corrugado)	2.150	5.45%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	0.355	0.90%
Transparente	0.355	0.90%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.000	0.00%
Otros (vidrio de ventana)	0.000	0.00%
1.2.4. Plástico	0.880	2.23%
PET-Teréftalo de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.630	1.60%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.150	0.38%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.000	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, finas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.075	0.19%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.000	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.025	0.06%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.015	0.04%
1.2.6. Metales	0.205	0.52%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.205	0.52%
Acero	0.000	0.00%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.000	0.00%
Otros Metales	0.000	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.000	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.135	0.34%
2. Residuos no reaprovechables	0.600	1.52%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.000	0.00%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.425	1.08%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.175	0.44%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.000	0.00%
Restos de medicamentos	0.000	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.000	0.00%
Otros residuos no categorizados	0.000	0.00%
TOTAL	39.475	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



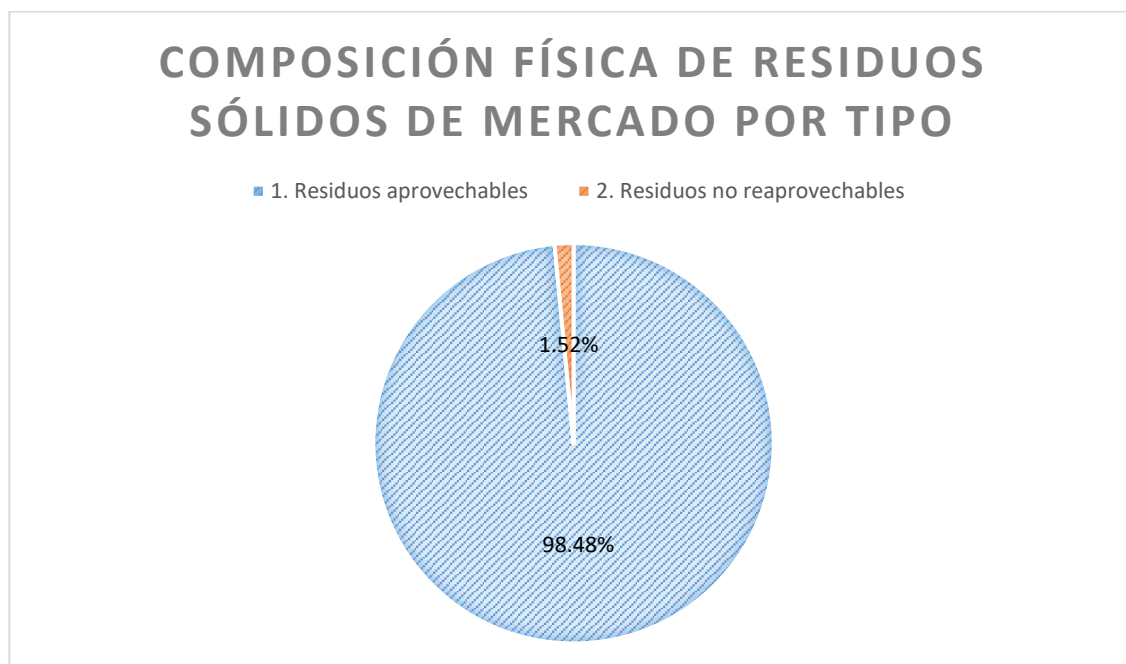
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 15: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Mercado



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 16: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Mercado



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 41: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos de Barrido

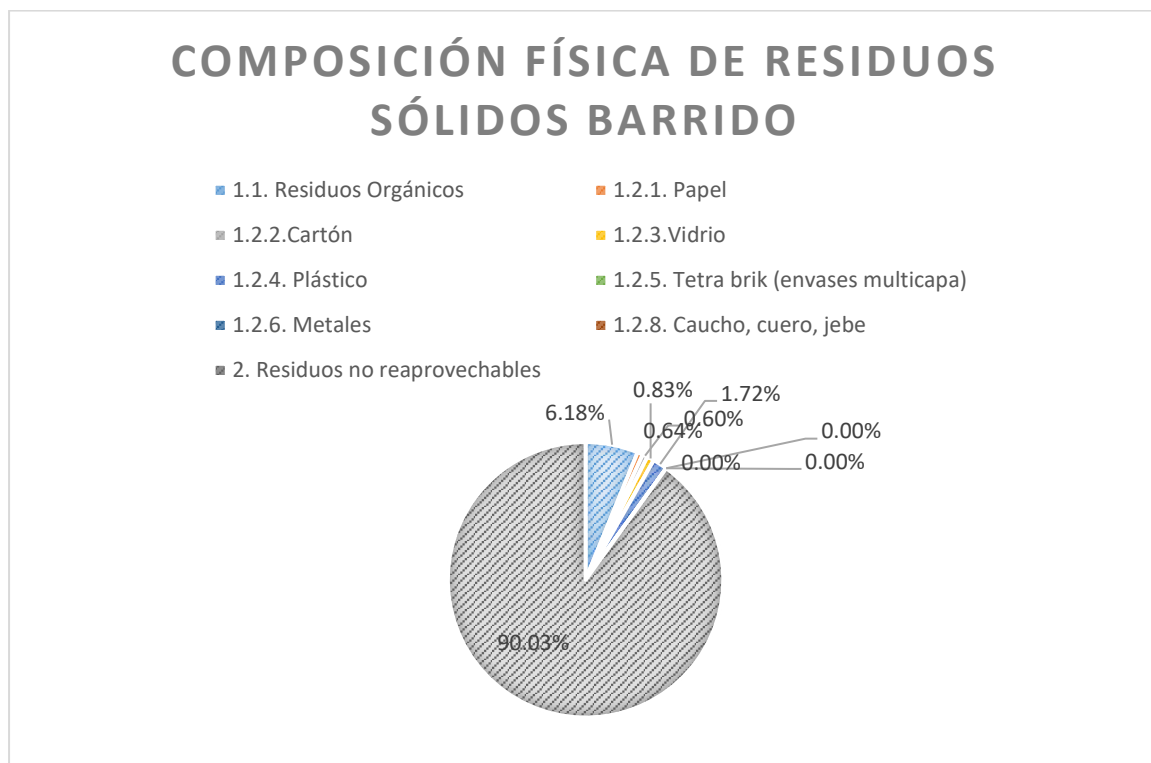
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	9.305	9.97%
1.1. Residuos Orgánicos	5.765	6.18%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	0.000	0.00%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	5.215	5.59%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	0.550	0.59%
1.2. Residuos Inorgánicos	3.540	3.79%
1.2.1. Papel	0.600	0.64%
Blanco	0.600	0.64%
Periódico	0.000	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.2. Cartón	0.560	0.60%
Blanco (liso y cartulina)	0.000	0.00%
Marrón (Corrugado)	0.185	0.20%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.375	0.40%
1.2.3. Vidrio	0.775	0.83%
Transparente	0.275	0.29%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.500	0.54%
Otros (vidrio de ventana)	0.000	0.00%
1.2.4. Plástico	1.605	1.72%
PET-Teréftalo de polietileno: (1) (acete y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.390	1.49%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.115	0.12%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.000	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.000	0.00%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.000	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.100	0.11%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.000	0.00%
1.2.6. Metales	0.000	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.000	0.00%
Acero	0.000	0.00%
Fierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.000	0.00%
Otros Metales	0.000	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.000	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.000	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	84.055	90.03%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.750	0.80%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.630	0.67%
Pilas	0.000	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.525	0.56%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	82.150	87.99%
Restos de medicamentos	0.000	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.000	0.00%
Otros residuos no categorizados	0.000	0.00%
TOTAL	93.360	100.00%

Fuente: Equipo técnico, 2024



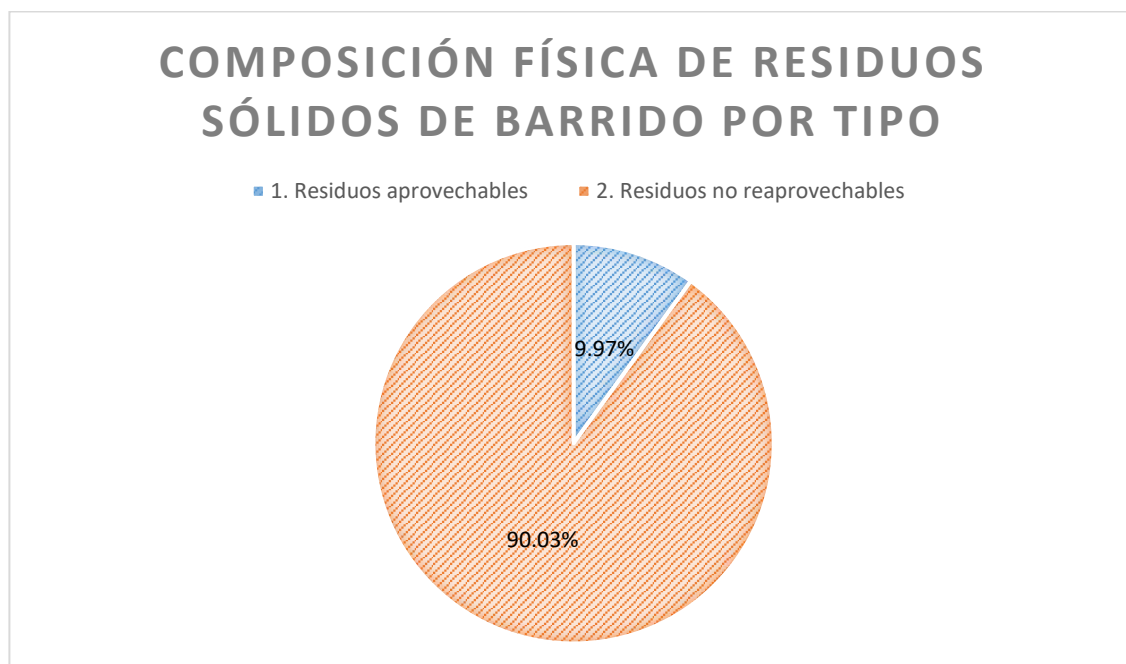
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 17: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos de Barrido



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 18: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos de Barrido



Fuente: Equipo técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



Tabla 42: Resultados de Composición física de Residuos Sólidos especiales.

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Kg	%
1. Residuos aprovechables	36.230	73.07%
1.1. Residuos Orgánicos	17.000	34.29%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	16.930	34.15%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.000	0.00%
Otros orgánicos (estiercol de animales menores, huesos y similares)	0.070	0.14%
1.2. Residuos Inorgánicos	19.230	38.79%
1.2.1. Papel	0.940	1.90%
Blanco	0.370	0.75%
Periódico	0.475	0.96%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.095	0.19%
1.2.2. Cartón	3.045	6.14%
Blanco (liso y cartulina)	0.070	0.14%
Marrón (Corrugado)	2.975	6.00%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.000	0.00%
1.2.3. Vidrio	4.665	9.41%
Transparente	0.185	0.37%
Otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros)	4.480	9.04%
Otros (vidrio de ventana)	0.000	0.00%
1.2.4. Plástico	7.105	14.33%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	3.925	7.92%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.850	3.73%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.790	1.59%
PP-polipropileno (5) (baldes, líneas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.155	0.31%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.000	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.385	0.78%
1.2.5. Tetra briq (envases multicapa)	0.540	1.09%
1.2.6. Metales	0.565	1.14%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.280	0.56%
Acero	0.000	0.00%
Hierro	0.000	0.00%
Aluminio	0.175	0.35%
Otros Metales	0.110	0.22%
1.2.7. Textiles (telas)	2.305	4.65%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.065	0.13%
2. Residuos no reaprovechables	13.350	26.93%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.320	2.66%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	11.475	23.14%
Pilas	0.015	0.03%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.155	0.31%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.000	0.00%
Restos de medicamentos	0.115	0.23%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.270	0.54%
Otros residuos no categorizados	0.000	0.00%
TOTAL	49.580	100.00%

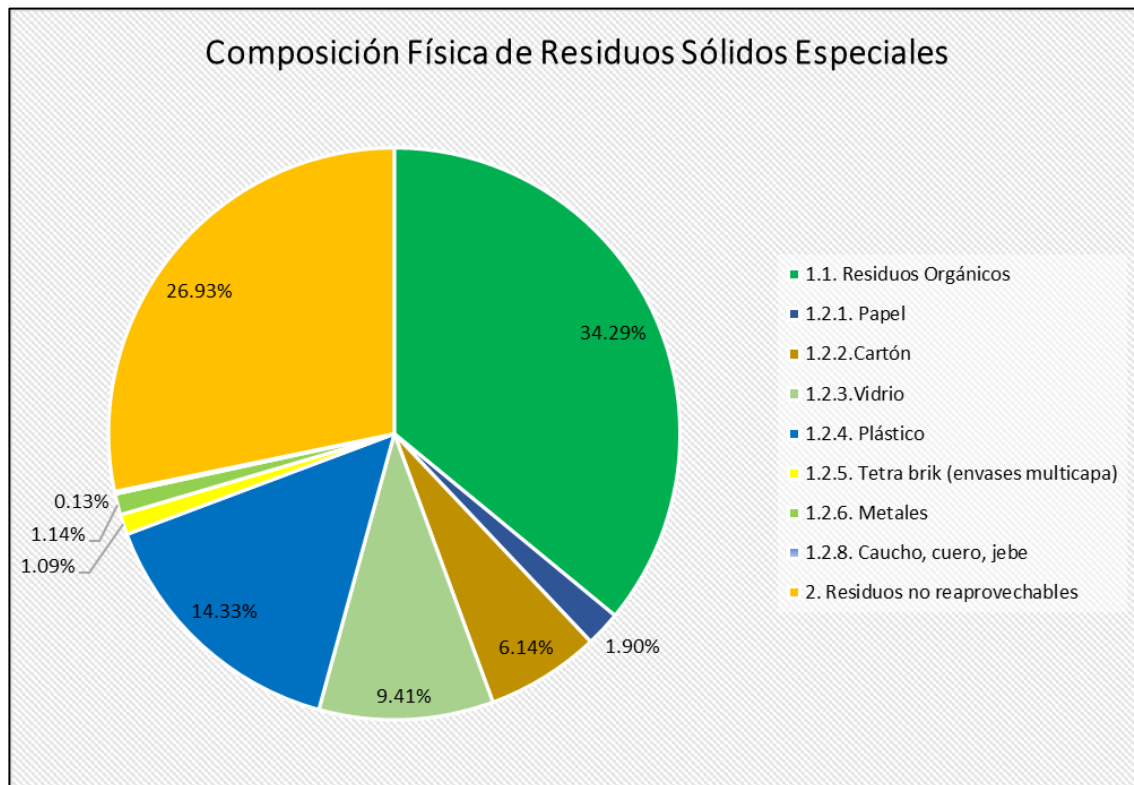
Fuente: Equipo técnico, 2024

Los residuos sólidos especiales según su composición existen un 73.07% de residuos **aprovechables** entre orgánicos (34.29%) e inorgánicos (38.79%), por el contrario, los residuos **no aprovechables** que serán dispuestos en el relleno sanitario ascienden a 26.93% del total de los residuos generados en el distrito de Huayllabamba.



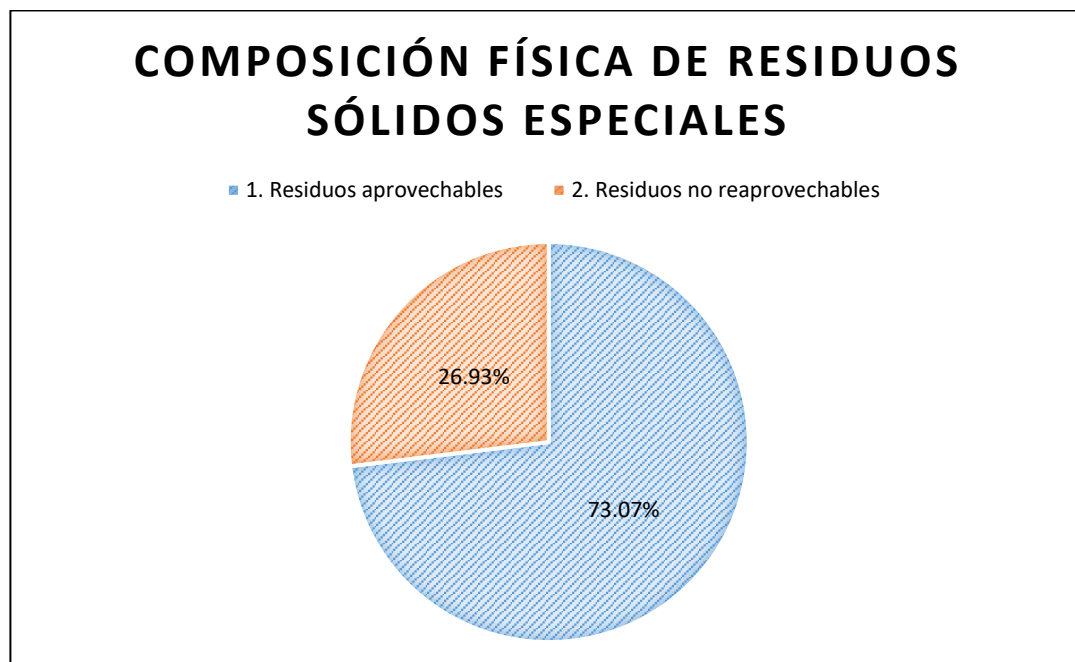
GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

Gráfica 19: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos especiales



Fuente: Equipo técnico, 2024

Gráfica 20: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuos



Fuente: Equipo técnico, 2024



3.2.4 Humedad de Residuos Sólidos no domiciliarios

Tabla 43: Resultados de Humedad determinada en laboratorio de residuos sólidos no domiciliarios

Muestra	H%
Mercado	70.21 %

Fuente: Equipo Técnico, 2024

Tabla 44: Humedad determinada a nivel no domiciliaria.

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	%	%	%
34.16	4.715	0.879	70.21	61.69

Fuente: Equipo Técnico, 2024

3.3 RESULTADOS GENERALES DE LA CARACTERIZACIÓN.

3.3.1 Generación Total y Generación Per Cápita Total Municipal.

Tabla 45: Generación en toneladas de residuos sólidos.

N°	GENERACION MUNICIPAL	GENERACIÓN TOTAL (TN/DIA)	GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO)
1	Residuos Domiciliarios	1.55	565.75
2	Residuos no Domiciliario	0.57	208.05
3	Residuos especiales	0.14	51.1
	TOTAL	2.26	824.9

Fuente: Equipo Técnico, 2024



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
 Illego Jorge Pérez Mayorga
 Especialista Ambiental
 C.R.P. 10736

3.3.2 Densidad Suelta de Residuos Sólidos Municipales.

➤ Densidad domiciliaria

Tabla 46: Densidad Suelta de residuos sólidos domiciliarios.

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	130.48	129.79	130.81	159.72	137.22	155.55	121.49	137.87

Fuente: Equipo Técnico, 2024

➤ Densidad no domiciliaria

Tabla 47: Densidad Suelta de residuos sólidos no domiciliarios.

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	71.32	104.58	109.29	113.55	107.98	106.61	101.16	102.07

Fuente: Equipo Técnico, 2024

➤ Densidad especial

Tabla 48: Densidad Suelta de residuos sólidos especiales.

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	74.70	97.62	97.08	112.05	125.24	96.98	112.05	102.24

Fuente: Equipo Técnico, 2024

➤ Densidad municipal

Tabla 49: Densidad Suelta de residuos sólidos municipales.

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	92.17	110.66	112.39	128.44	123.48	119.71	111.57	114.06

Fuente: Equipo Técnico, 2024

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



3.3.3 Composición General de los Residuos Sólidos Municipales.

De manera general los residuos aprovechables esta representa el 76.88% del total de residuos municipales, en este mismo porcentaje es posible reducir los residuos sólidos del distrito de Huayllabamba.

Tabla 50: Composición de residuos sólidos municipales

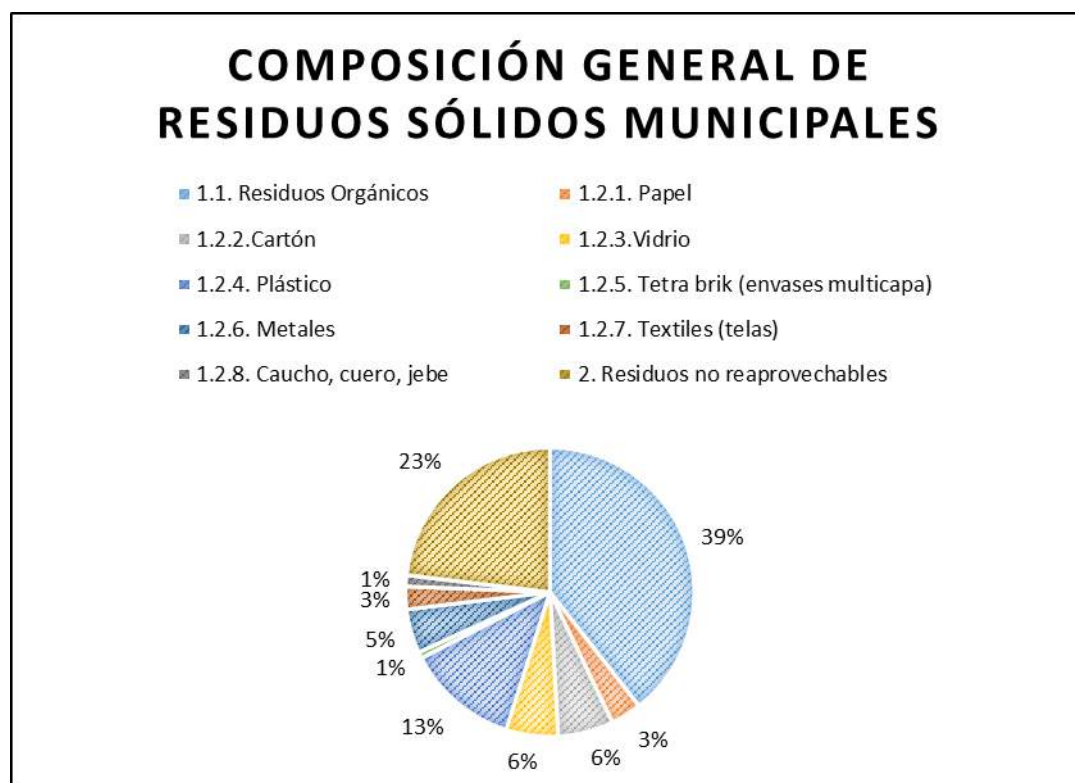
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	DOMICILIARIO	NO DOMICILIARIO	ESPECIAL	COMPOSICIÓN MUNICIPAL
	%	%	%	%
1. Residuos aprovechables	78.99%	78.59%	73.07%	76.88%
1.1. Residuos Orgánicos	44.36%	39.65%	34.29%	39.43%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	35.59%	34.74%	34.15%	34.82%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	7.59%	4.43%	0.00%	4.01%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	1.18%	0.48%	0.14%	0.60%
1.2. Residuos Inorgánicos	34.63%	38.94%	38.79%	37.45%
1.2.1. Papel	5.97%	2.48%	1.90%	3.45%
Blanco	0.95%	0.74%	0.75%	0.81%
Peridico	0.21%	0.36%	0.96%	0.51%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	4.82%	1.38%	0.19%	2.13%
1.2.2. Cartón	3.72%	8.78%	6.14%	6.21%
Blanco (liso y cartulina)	1.56%	1.36%	0.14%	1.02%
Marrón (Corrugado)	2.16%	7.42%	6.00%	5.19%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1.2.3. Vidrio	2.23%	5.84%	9.41%	5.83%
Transparente	1.12%	3.38%	0.37%	1.62%
Otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros)	0.74%	2.04%	9.04%	3.94%
Otros (vidrio de ventana)	0.37%	0.41%	0.00%	0.26%
1.2.4. Plástico	10.50%	12.83%	14.33%	12.55%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (acelle y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	3.61%	3.46%	7.92%	4.99%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	2.47%	2.59%	3.73%	2.93%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.97%	4.52%	1.59%	2.36%
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	1.86%	0.75%	0.31%	0.97%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajillas)	1.03%	1.35%	0.00%	0.79%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.56%	0.17%	0.78%	0.50%
1.2.5. Tetra briks (envases multicapa)	0.05%	0.96%	1.09%	0.70%
1.2.6. Metales	7.75%	5.83%	1.14%	4.91%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.15%	2.20%	0.56%	1.64%
Acero	0.42%	0.39%	0.00%	0.27%
Hierro	0.24%	0.00%	0.00%	0.08%
Aluminio	3.70%	1.68%	0.35%	1.91%
Otros Metales	1.24%	1.57%	0.22%	1.01%
1.2.7. Textiles (telas)	1.65%	1.34%	4.65%	2.55%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	2.77%	0.89%	0.13%	1.26%
2. Residuos no reaprovechables	21.01%	21.41%	26.93%	23.12%
Bolsas plásticas de un solo uso	5.93%	4.79%	2.66%	4.46%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas)	8.78%	6.00%	23.14%	12.64%
Plas	0.00%	0.10%	0.03%	0.04%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.67%	0.79%	0.31%	0.59%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	2.22%	6.27%	0.00%	2.83%
Restos de medicamentos	1.41%	0.58%	0.23%	0.74%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.50%	2.15%	0.54%	1.40%
Otros residuos no categorizados	0.49%	0.73%	0.00%	0.41%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Equipo Técnico, 2024



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
 Jorge Pérez Mayorga
 Especialista Ambiental
 CIP. 10736

Gráfica 21: Gráfica de resultados de Composición Física de residuos municipales



Fuente: Equipo Técnico, 2024

Gráfica 22: Gráfica de resultados de Composición Física por tipo de residuo



Fuente: Equipo Técnico, 2024



IV. CONCLUSIONES

- La generación Per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios es de 0.320 Kg/Hab/día, siendo la población proyectada al año 2024 de 4841 habitantes según información del INEI 2017.
- La densidad de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huayllabamba en el proceso de pesado por 07 días se estimada es de 137.87 Kg/ m³.
- En cuanto a la composición física de los residuos sólidos domiciliarios, el mayor porcentaje de los residuos de tipo inorgánico aprovechable son los plásticos con un 10.50%, seguido por metales con un 7.75%.
- Para los residuos sólidos no domiciliarios el tipo de generador con mayor generación promedio de residuos son los hoteles con 158.55 tn/año, seguido por el de establecimientos comerciales con 28.78 tn/año.
- La densidad de los residuos no domiciliarios del distrito de Huayllabamba es de 102.07 Kg/ m³.
- La densidad de los residuos especiales del distrito de Huayllabamba es de 102. 24 Kg/ m³.
- El 23.12% de los residuos generados en el distrito de Huayllabamba son no aprovechables.
- El estimado de humedad en base al peso total de residuos sólidos es de 48.41 % y 61.69 % a nivel domiciliario y no domiciliario respectivamente.

V. RECOMENDACIONES

- Los datos obtenidos en el presente estudio de caracterización de residuos sólidos municipales, serán de utilidad para plantear estrategias y formular proyectos que tengan como fin lograr una gestión integral de residuos sólidos sostenible en el distrito de Huayllabamba.
- Los resultados obtenidos de la Generación Per Cápita (GPC) de la fuente domiciliaria y no domiciliaria deben de ser tomados en cuenta para el cálculo de la tasa de arbitrios municipales del servicio de limpieza y recolección en el distrito.
- La información obtenida sobre la composición de los residuos sólidos urbanos permitirá plantear estrategias para el manejo y aprovechamiento de los mismos. Se debe de considerar el alto valor que constituye los residuos aprovechables inorgánicos de tipo plástico y metales, pudiendo aprovecharse mediante un programa de segregación en la fuente aprovechando al máximo los residuos generados en el distrito.
- De igual modo los resultados obtenidos del parámetro de densidad (peso volumétrico) deben ser considerados en el dimensionamiento del almacenamiento de espacios públicos y recolección de residuos sólidos optimizando la operatividad en estas fases del manejo de residuos teniendo en consideración la fuente de generación.
- En ese sentido es necesario indicar que el éxito de las acciones o estrategia no solo dependen de contar con información cuantitativa o información base de los estudios de





caracterización es necesario involucrar a la población objetivo o población beneficiaria para obtener óptimo de los mismo.

- Es importante continuar con las actividades de segregación y actividades ambientales puesto que durante el estudio se tuvo mucha predisposición de apoyo de la población, indicando que desean ser parte de programas de este tipo.
- Finalmente todo diseño e implementación de estrategias para el mejoramiento del manejo integral de residuos sólidos en cualquiera de las fases del ciclo de los residuos está ligado a los parámetros obtenidos del estudio de caracterización de residuos, se sugiere actualizar este instrumento de gestión dentro de los 05 siguientes años, según lo recomendado por la Guía de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN), a fin de poder tomar decisiones oportunas y técnicas viables.

BIBLIOGRAFIA

- Instructivo de la *Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Aprobada por resolución Ministerial N° 457-2018 MINISTERIO DEL AMBIENTE.*
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA_XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. - Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- “Plan de Desarrollo Local Concertado, Huayllabamba hacia el 2021, con prospectiva al 2030”- Municipalidad Distrital de Huayllabamba.

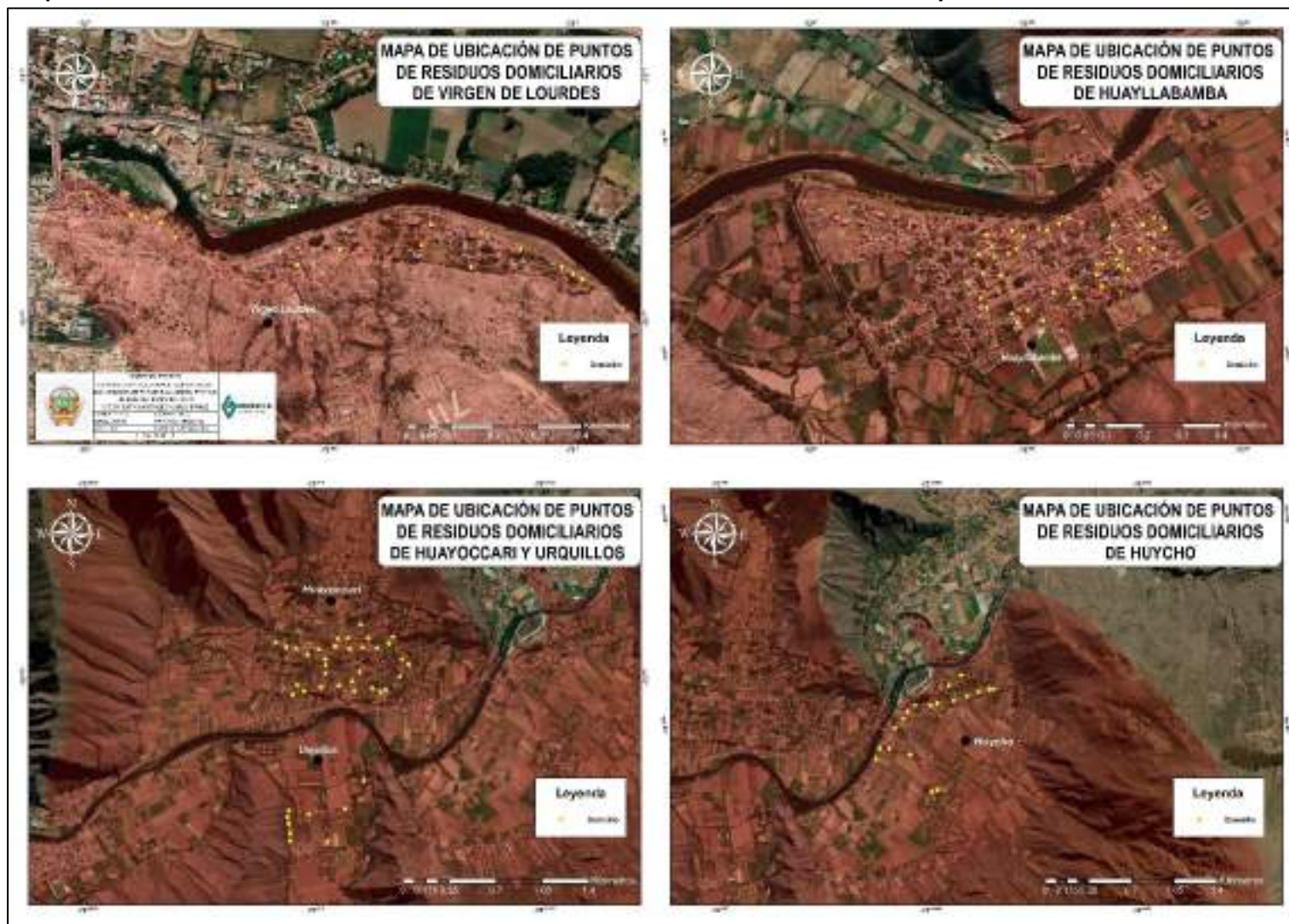


**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



VI. ANEXOS

ANEXO 1: Mapa de ubicación de muestreo de los residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Huayllabamba



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 2: Solicitud de información para el inicio del ECRS y oficio de Respuesta del municipio



982 697 005 / 982 073 761
grupoganella@gmail.com
San Judas Chico B-20,
Wanchaq, Cusco

CARTA N°030-2024-GG

Cusco, 18 de noviembre del 2024

Señor Wilbert Baca Olayunca
Alcalde Distrital
Municipalidad Distrital de Huayllabamba
Con atención;
Área de Medio Ambiente
Presente.-



Es grato dirigirme a usted con la finalidad de dar conocimiento que en cumplimiento del CONTRATO DE SERVICIOS N°25-2024-GM-MDH/U-C. a través del Área Usuaria, se está programando la ejecución del ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA, en cumplimiento del Decreto Legislativo 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que establece que las Municipalidades Distritales en materia de manejo de Residuos Sólidos, son competentes para asegurar una adecuada prestación de servicio de limpieza, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos municipales en su jurisdicción, ese sentido es necesario que las áreas competentes brinden información relevante para dar inicio a dicho estudio:

- Mapas de ubicación y direcciones actualizadas de los establecimientos No Domiciliarios del distrito de Huayllabamba. Formato digital
- Documento de Conformación del Equipo Técnico para el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba. Formato físico
- Emitir la carta circular de invitación a predios y establecimientos económicos para participar del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Huayllabamba, firmado por el Área Usuaria, Gerencia Municipal o Alcaldía. Formato físico

Dicha información es indispensable para continuar con el desarrollo del Estudio en curso.

Es todo cuanto informo, para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente;

GRUPO GANELLA E.I.R.L.
WILBERT BACA OLAYUNCA
ALCALDE DISTRICTAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Wilber Longe
Especialista Ambiental
CNP. 10736

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
HUAYLLABAMBA**
Capital Mundial del Maiz



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de los Héroicos Batallas de Junín y Ayacucho"

Huayllabamba, 21 de noviembre de 2024

OFICIO N° 589-2024-A-MDH

BLGO. ANCELY FERNANDA MUÑOZ ORTEGA
GERENTE
GRUPO GANELLA E.I.R.L.

**ASUNTO : INFORMACION NECESARIA PARA EL ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE
RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES PARA EL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA.**

Es grato dirigirme a Ud. para hacerle llegar mi saludo cordial a nombre de nuestra Municipalidad Distrital de Huayllabamba, Provincia de Urubamba y Departamento de Cusco, la presente tiene por finalidad de brindar información indispensable para el proceso del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Huayllabamba en base a lo solicitado en la CARTA N°030-2024-GG.

Por lo cual se le remite la información correspondiente:

- CD-ROM con los Mapas en formato KML de la ubicación y direcciones actualizadas de los establecimientos no domiciliarios del distrito de Huayllabamba.
- Documento de conformación del equipo de planificación para la elaboración del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Huayllabamba.
- Carta circular de invitación a predios y establecimientos económicos para participar en el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Huayllabamba.

Sin otro particular me despido de usted reiterándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Wilbert Baco Olaveria
ALCALDE
D.N.I. 41633904

"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERÚ
E-mail: mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe; gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe

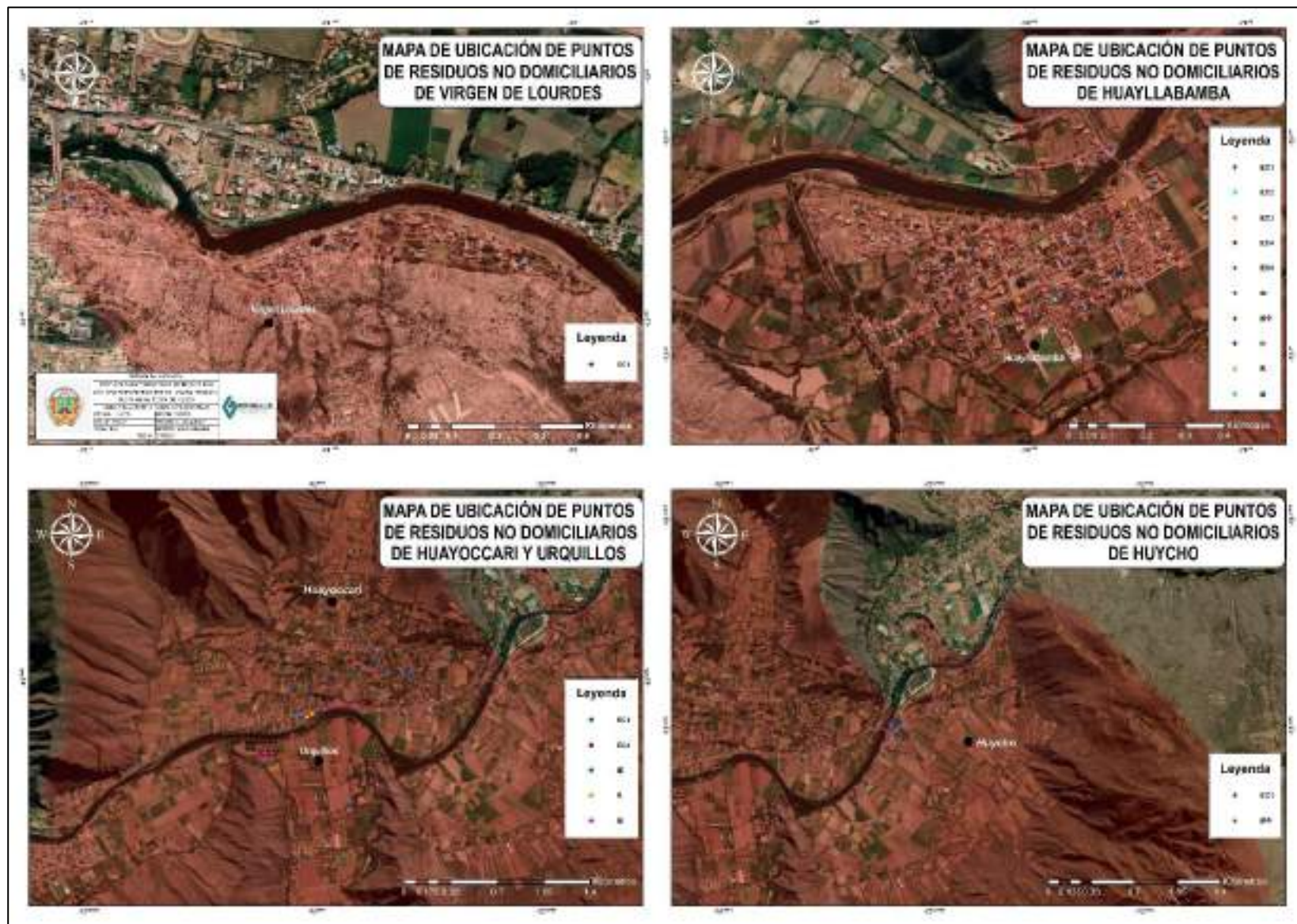


GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



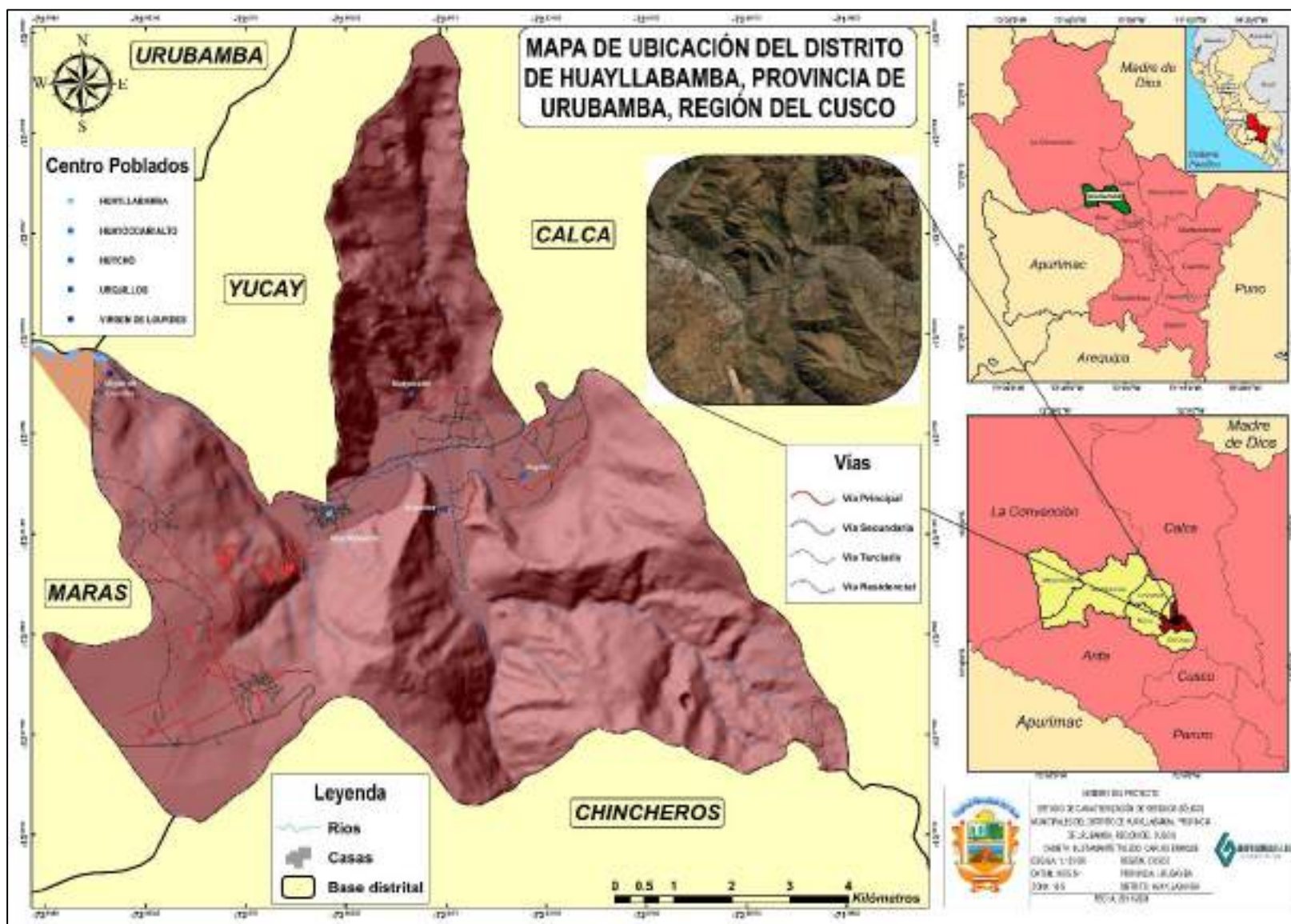
ANEXO 3: Mapa de ubicación de muestreo de residuos sólidos no domiciliarios y especiales en el distrito de Huayllabamba



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



ANEXO 4: Mapa de ubicación del distrito de Huayllabamba



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 5: Resolución de Alcaldía N° 051-2024-A-MDH/U.

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
HUAYLLABAMBA**
Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°051-2024-A-MDH/U
Huayllabamba, 22 de mayo del 2024

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

VISTO:

El Informe N°155-2024-LMC-SGDEYMA-MDH-U de la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental, mediante el cual solicita la conformación del Equipo de Planificación para la elaboración del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme a los artículos 194° y 195° de la Constitución Política del Perú, modificada por las Leyes de la Reforma Constitucional Ley N° 27680 y N° 30905 concordantes con el artículo I y II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, las Municipalidades son órganos de gobierno promotores de desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines; con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, autonomía que radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, conforme establece el artículo 6° y 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N°27972, la Alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local, el Alcalde es el representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa, teniendo en cuenta lo establecido por el Art. 43° de la referida Ley, las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo;

Que, el artículo 80° de la Ley Orgánica de Municipalidades, establece que, las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones 4. Funciones específicas compartidas de las municipalidades distritales: 4.1 Administrar y reglamentar, directamente o por concesión el servicio de agua potable, alcantarillado y desagüe, limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando esté en capacidad de hacerlo;

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1278, se aprueba Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que tiene como objeto establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo;

Que, el núm. 6 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, modificado por el Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, define el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales: Es una herramienta que permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos

"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERU
E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe | mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ilgo Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



sólidos municipales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, densidad, composición y humedad, en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos y también la planificación administrativa y financiera, ya que sabiendo cuánto de residuos sólidos se genera en cada una de las actividades que se producen en el distrito, se puede calcular la tasa de cobros de arbitrios;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, se aprueba la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, el cual señala que la caracterización de residuos sólidos municipales, es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos, en este caso municipales. La caracterización de residuos sólidos municipales se realiza a través de un estudio, en el cual se obtienen datos tales como: cantidad, densidad, composición y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos, y la planificación administrativa y financiera del servicio de limpieza pública. El EC-RSM representa un insumo fundamental para elaborar una serie de instrumentos para la gestión de los residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo;

Que, la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, establece en su artículo 8.1 la Guía de Planificación, el cual contempla la conformación de equipos con los que se desarrollará el EC-RSM a fin de favorecer la operatividad del mismo, para evitar o minimizar los costos de posibles imprevistos que puedan generarse. Para lo cual deberá considerarse lo siguiente: A. Conformar el equipo de planificación. B. Conformar el equipo de campo C. Asegurar los aspectos logísticos;

Que, la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, señala que el Equipo de Planificación, debe ser designado a través de un documento oficial emitido por la autoridad municipal, ya sea el/la alcalde o el/la gerente municipal. Dicho equipo debe estar conformado por los representantes de las siguientes gerencias/ subgerencias, según corresponda: Medio Ambiente o quien haga sus veces, Limpieza Pública o quien haga sus veces, Rentas y Catastro o quien haga sus veces, Planificación y Presupuesto o quien haga sus veces, Administración o quien haga sus veces y Logística o Abastecimiento o quien haga sus veces;

Que, mediante Informe N°038-2024-DZBA/ALP-MDH-U de fecha 16 de mayo del 2024, el Responsable del Área de Limpieza Pública, solicita la conformación del Equipo de Planificación para el EC-RSM a través de una Resolución de Alcaldía. Proponiendo a los integrantes del Equipo de Planificación;

Que, mediante Informe N°155-2024/LMC-SGDEYGA/MDH-U de fecha 17 de mayo del 2024, la Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental, remite informe de solicitud de conformación del Equipo de Planificación para el EC-RSM, mediante Resolución;

Por estas consideraciones y con las facultades conferidas en el inciso 6 del artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades;

"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS S/N HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERÚ

E-mail: gobiernolocalmoh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Ing. Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- CONFORMAR el EQUIPO DE PLANIFICACIÓN para la elaboración del ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES del distrito de Huayllabamba, la misma que estará integrado de la siguiente manera:

- Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental
- Responsable del Área de limpieza pública
- Responsable del área de Presupuesto y Contabilidad
- Responsable de la Oficina de Desarrollo Urbano Rural
- Responsable de la Unidad de Rentas y Tributación
- Responsable de la Unidad de Abastecimientos

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR a los miembros del Equipo de Planificación para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.

ARTICULO TERCERO.- NOTIFICAR la presente Resolución a los integrantes del Equipo de Planificación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.


WILFREDO DÍAZ OLIVERRI
ALCALDE
DISTRITO DE HUAYLLABAMBA





"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todos"

PLAZA DE ARMAS SIN HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERU
E-mail: gobiernolocalmdh2023@munihuayllabamba.gob.pe mesadepartes@munihuayllabamba.gob.pe



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 6: Carta de invitación para participantes al estudio de Caracterización 2024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA

Capital Mundial del Maíz - Rumbo al Bicentenario



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA CIRCULAR N° 01 - 2024
Distrito Huayllabamba – noviembre de 2024
Estimado Vecino (a)
Sr (a) de Huayllabamba

Asunto: Invitación a ser parte del
Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Municipales en el Distrito de Huayllabamba

De mi consideración:

La presente es para saludarle cordialmente y a la vez informarle que la Municipalidad Distrital de Huayllabamba, está llevando a cabo el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos domiciliario en el Distrito, con la finalidad de conocer las características físicas (cantidad y tipos) de residuos sólidos que se generan dentro de nuestra jurisdicción, buscando con ello mejorar la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.

En razón a ello se requiere su colaboración para ser parte de este estudio, con las siguientes actividades:

1. Registro de su vivienda como participante del estudio.
2. Recepción de bolsas diferenciadas 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 8 días siguientes que le indique el/la promotor/a ambiental.

Finalmente, se agradece su colaboración con la autoridad municipal para la realización de este estudio temporal de los residuos sólidos municipales.

Sin otro particular, quedo de usted.
Atentamente



Alcalde / Gerente Municipal o del área responsable del estudio



"El cambio no lo hace uno, lo hacemos todas"

PLAZA DE ARMAS SIN HUAYLLABAMBA - URUBAMBA - CUSCO - PERU • E-mail: mesadeparte@munihuayllabamba.gob.pe



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024



ANEXO 7: Ficha informativa



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024

ANEXO 03: FICHA DE SENSIBILIZACIÓN PARA LA POBLACIÓN PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



¿QUE SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS?
Son aquellos restos que cada persona genera en sus actividades diarias y es comúnmente llamado basura.



¿QUÉ ES UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ECRS?
Es una herramienta que permite obtener información primaria acerca de la cantidad, composición, densidad y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito.



¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE UN ECRS?
Es importante porque permite elaborar una serie de Instrumentos de Gestión de Residuos Sólidos, así como Proyectos de Inversión y otras que permitan tomar decisiones en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos a corto, mediano y largo plazo.

¿CÓMO PUEDO PARTICIPAR?
Si tu vivienda ha sido seleccionada, entonces:

- Responde a las preguntas realizadas por el/la promotor/a ambiental.
- Entrega durante 8 días seguidos **TODOS TUS RESIDUOS SÓLIDOS SIN EXCEPCIÓN** al personal encargado e identificado.





ANEXO 04: ¿COMO PUEDO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN?



01

Responde las preguntas realizadas por el promotor ambiental, quien estará identificado con su fotocheck y te preguntarán lo siguiente:

- Dirección.
- Nombre y Apellidos.
- DNI.
- Número de habitantes.

Luego de responder las preguntas, deberá firmar el padrón de personas participantes en el estudio.

02

No retirar, borrar los sticker y códigos de las bolsas y viviendas de los residuos domiciliarios, no domiciliarios, especiales por ningún motivo durante los 8 días del estudio; en caso de perderse o ser borrados por terceros, comunicar al promotor ambiental.

03

Entregue sus residuos sólidos únicamente al personal identificado, durante los 8 días seguidos. La bolsa de los residuos debe contener absolutamente todos los desperdicios que se generan en la vivienda o establecimientos comerciales. Durante este periodo las bolsas no deben ser recolectadas y entregadas al vehículo recolector de residuos sólidos de la municipalidad o empresas particulares.



V- 01

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 8: Acta de reunión del Equipo Técnico de Planificación y registro de participantes a la capacitación del ECRS



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DE PLANIFICACION DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLABAMBA**

Número de sesión			
Fecha	31/11/24		
Hora de inicio	11:30 am.	Hora de término	12:04 pm
Local	Sala Consistorial de Huayllabamba		
Agenda a tratar	Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Huayllabamba		

Participantes:

N°	Nombre y apellido	Área de trabajo	Cargo	DNI	Firma
1	Dennis Borda Aguirre	Area de Limpieza Pública	Jefe de AEP	47708457	
2	Aldo Nondoro Quispe	Unidad Gestión Ambiental	Encargado	46664003	
3	Genaro E. Gomez Rosas	Recurso	Jefa	70032333	
4	Pilar Quispe Huaman	Fiscalización	Responsable	24495814	
5	Pablo Cesar Tito Ramirez	Control de Calidad Ambiental	Cooperador	12641216	
6	Yarel Wolsch Quispe Tito	Atención al Ciudadano	Asistente	78435076	
7	Luzmila Marcavillaca Concha	Sub. Gerencia de Desarrollo Económico y Social	Sub Gerente	41403651	
8	Adilia Ramos Rojas	Unidad de Gestión Ambiental	Asistente	93667043	
9	Silviana Asencio Curiña	Regidos	Regidos	25206641	



GRUPO GANELLA E.I.R.L.

 Silvana Longarte Mayorga
 Especialista Ambiental
 C.R.P. 10736

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



1. Apertura de la sesión

...Da inicio con la presentación del Blogo Jorge Flores, continúa
...con la palabra el Gerente de la Muni. y el Regidor propiamente
...en la presentación.
...Continúa con la información el Blogo Jorge del Estudio
...de Caracterización de Residuos Sólidos. Diferencia entre residuos
...sólidos y basura.
...Toma la palabra el regidor indicando experiencias de
...paréntesis.

2. Descripción de la reunión

Brindar el estudio de caracterización de residuos sólidos
(predicamento, finalidad, mecanismo, otros)

3. Aporte y/o comentarios

Tratamientos de residuos orgánicos, plásticos, vidrio entre
otros mencionados por el regidor.

4. Acuerdos

Se aprueban los siguientes acuerdos:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1:	
Acuerdo 2:	
Acuerdo 3:	
Acuerdo 4:	

5. Fin de la sesión

Sin otro punto a tratar se cierra la presente acta, firmando todos los presentes en
señal de aprobación.



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Blogo Jorge Flores Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 9: Registro de participantes domiciliarios, no domiciliarios y especiales, del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA

REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/VZ/AA. HH	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basura de manera?	¿Se el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las basura de las maneras?	¿Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como abono para plantas o otros usos?	
1	I-1	Jr. Arica S/N	—	Dilmer Guevara Tupayachi	41658503	5	6:00 am	SI	SI	SI	
2	I-2	Jr. Drisco S/N		Felicita Ramirez Cancho	25309957	3	6:00 am	SI	SI	SI	
3	I-3	Jr. Paris S/N	—	Celia Chelunco Hermantoy	25310155	4	6:00 am	SI	NO	SI	
4	I-4	Jr. Lagrimo S/N		Fayla Pumayoh Caceres	25309737	2	6:00 am	SI	NO	SI	
5	I-5	Jr. Lagrimo S/N		Bernardino Guispe Yanay	25309577	2	6:00 am	SI	NO	SI	
6	I-6	Lagrimas S/N		Ines Fabiana Perez	25309115	2	6:00 am	SI	NO	SI	
7	I-7	Calle Nueva		Carmen Luján Loayza	46794478	4	6:00 am	SI	NO	SI	
8	I-8	Calle Nueva	huayllabamba	Doris Pozo Guispe	45056550	4	6:00 am	SI	NO	SI	
9	I-9	Calle Nueva	huayllabamba	Alicia Yachachi Luján	41859512	3	6:00 am	SI	NO	SI	
10	I-10	Av B de diciembre		Giroldo Flores Yollicupa	07276572	1	6:00 am	SI	NO	SI	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS											
Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/CP/BA HN	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES EN VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basos de muestras?	¿En el horario antes mencionado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos separados en su reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	1-12	Yanacocha B		Piada Corillo Cochimayo	7444 2825	5	6:00 am	SI	NO		
2	1-12	Yanacocha B		Mario Chipa Dresco	464077 45	4	6:00 am	SI	NO		
3	1-13	Yanacocha B		Rino Dresco Moscoso	4062 4267	4	6:00 am	SI	NO	SI	
4	1-14	Calle 100 Saidines		Earnacion Moscoso Ramos	253100 34	2	6:00 am	SI	NO	SI	
5	1-15	Yanacocha B		Salomo Moscoso Yachichin	2530 2726	3	6:00 am	SI	NO	SI	
6	1-16	Yanacocha B		Manzan Alvarado Arauc	46604 98	3	6:00 am	SI	NO	SI	
7	1-17	Yanacocha B		Neemi Conda Loayza	470049 91	5	6:00 am	SI	NO	SI	
8	1-18	Yanacocha B		Olga Moscoso Conda	404912 35	3	6:00 am	SI	SI	SI	
9	1-19	Yanacocha B		Zenaida Wasp Loayza	472166 59	5	6:00 am	SI	SI	SI	
10	1-20	Yanacocha B		FL Tinto G Huayta Ramos	6150799 94	3	6:00 am	SI	SI	SI	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/C/PA/101	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los botes de residuos?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar los botes de los residuos?	¿Entrega sus residuos mezclados a un recolector?	¿Los residuos orgánicos son usados como abonos para animales u otros usos?	
1	1-21	Tixapana		Sonofuentes Gullu	43133750	4	6:00 am	SI	NO	SI	
2	1-22	Yanacocha 8		Hanuelo Marselo Corillo	25309170	5	6:00 am	SI	NO	SI	
3	1-23	Lumichaca		Luz E. Viana Torres Caullu	42257860	5	6:00 am	SI	NO	SI	
4	1-24	Pumichaca		Fierdflari Sebado	70581025	8	6:00 am	SI	NO	SI	
5	1-25	Lumichaca		Asuncion Alejo Antonio Guispe	42407129	1	6:00 am	SI	NO	SI	
6	1-26	Huillcamayo		Jaime Pedroza Yallucara	25309187	8	6:00 am	SI	NO	SI	
7	1-27	Huillcamayo		Euzobet Sanchez Santa	76308312	3	6:00 am	SI	NO	SI	
8	1-28	Tixapeta		Ante Asuntor Aray		4	6:00 am	SI	NO	SI	
9											
10											



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/OF/VA. RH	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basos de residuos?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar los basos de los vecinos?	¿Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como abonantes para arbores y otros usos?	
1	1-29	avenida Sol	Huayllabamba	Verida Tito Gonzales	25308954	3	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
2	1-30	lagrimas	Huayllabamba	Maria Cardenas Marca Villa co.	25309233	5	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
3	1-31	lagrimas	Huayllabamba	Juana Cruz	0784263	5	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
4	1-32	Yanacocha b Huanacaca Yanacocha	Huayllabamba	Lidia pedrosa	44944654	5	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
5	1-33	Yanacocha b Huanacaca	Huayllabamba	Claudiana Peralta Sallo	44544805	7	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
6	1-34	ticapata	Huayllabamba	Natalia Anpa Lanza	7491161	5	6.a.m	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>
7	1-35	parulamba	"	Cladis Moscoso	47299853	3	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
8	1-36	parulamba	"	Flora Moscoso	42964233	5	6.a.m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
9	1-37	santa ticapata		Visifacion Corasos brabo	25309999	2	6.a.m	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>
10	1-38	santa ticapata		Lidia pedrosa del solar	24985278	3	6.a.m	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBICACIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basuras de nuestros?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para recoger las basuras de los residentes?	¿Se entrega los residuos orgánicos en un recipiente?	¿Los residuos orgánicos son usados como abonos para animales o otros usos?	
1	I-39	centro ficalpa	Wuyayari	Rosa Iuriaga baca	25315113	2	6.00m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
2	I-40	higapata	"	Enranda araribar Quispe	30419983	2	6.00m	Si	NO	Si	<i>Grimaldo</i>
3	I-41	higapata	"	intarad. Cordani Wilca	48040837	3	6.00m	Si	NO	Si	<i>Murphy</i>
4	I-42	yanacocha B		Soselo Soloma Santos	70469103	2	6.00m	Si	NO	Si	<i>Juan</i>
5	I-43	yanacocha B	Huayari	Suan Soloma pumayali	23235551	3	6.00m	Si	NO	Si	<i>Juan Soloma</i>
6	I-44	8 de diciembre	Huayari	Neli pedrosa Candia	45439795	2	6.00m	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
7	I-45	yanacocha B		Justina coramansa borda Curillo	43401112	1	6.00m	Si	NO	Si	<i>inicial</i>
8	I-46	yanacocha B		Pedro Segundo Marceblanca	25307111	3	6.00m	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>
9	I-47			Vilma Iona bustoso	25309205	2	6.00m	Si	Si	Si	<i>Vilma Iona</i>
10	I-48			Elvangelina Quispe Curillo	2530242	2	6.00m	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



N°	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/CP/JA HH	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	N° HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basos de muestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar los basos de las muestras?	¿Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimento para animales o como abono?	
1	I-49			Sulencia palma Curiño	74536398	16	6.am	Si	Si	Si	
2	I-50	Rumi chaca		Mario yepiz garcés	238271 76	2	6.am	Si	Si	Si	
3	I-51	Rumi chaca		Damián Suaña garcía	24471306	3	6.am	Si	No	Si	
4	I-58	Rumi chaca		glor laura usca	60457894	4	6.am	Si	No	No	
5	I-52	Huaka mayo		Adriana Roca Baca	63722513	7	6.am	Si	No	Si	
6	I-53	Huicamayo		Epifania pedrosa santa Cruz	24981390	3	6.am	Si	Si	Si	
7	I-54	Huicamayo		Wides Mera fupoyachi	25307013	5	6.am	Si	No	Si	
8	I-55			Ius Marcabilla iberico	23198004	2	6.am	Si	Si	Si	
9	I-56			clara Machuca buenauides	75052832	3	6.am	Si	Si	Si	
10	I-57	piña		Suana Machuca Moscoso	25308916	3	6.am	Si	Si	Si	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



N°	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/CU/AA PUE	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	N° HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger los basura de manera?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar los basura de las manera?	¿Entrega los residuos biológicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimento para animales o otros usos?	
1	I-58	Av 301	completa	Valverde Olivera Olivera	25310513	4	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
2	I-59	Juan Villanueva S. Paredes	completa	Zallo Diego A.ullo	25310309	3	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
3	I-60	Juan S. Paredes	completa	Elso Colva vendo de Paredes		4	6:00am	Si	NO	Si	
4	I-61	Av. Grau	completa	Revelio Quiso Salama	25309320	3	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
5	I-62	Juan Villanueva	completa	Liberto Quiso Caracas	25310580	2	6:00am	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>
6	I-63	Av. Grau	completa	María Caracas Tito	25309594	4	6:00am	Si	Si	Si	<i>[Signature]</i>
7	I-64	A-R - Libertad	completa	Irene Quiso Caracas	25310419	3	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
8	I-65	Av. Dorado	completa	Mari Ponce Cucillo	46618294	4	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
9	I-66	Sr Libertad	completa	Leolina Echondos Quiso	25304549	1	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>
10	I-67	Sr Libertad	completa	Amalia C. de Lupa de Lupa	61698478	3	6:00am	Si	NO	Si	<i>[Signature]</i>



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/C/PA HE	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger las basuras de muestras?	En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las basuras de las muestras?	¿Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	I-68	Calle Arce, 100	Huayllabamba	Yohana Aucapuma	29691561	5	6:00	Si	NO	Si	
2	I-69	Av. Desempeño, 100	Huayllabamba	Carlota Llucicuma	23909031	2	6:00	Si	NO	Si	
3	I-70	Maleco	Huayllabamba	Hilma Cauz	25380231	2	6:00	Si	NO	Si	
4	I-71	Calle Virgen Lourdes		Rosario Llanos Llanos	40751980	4	6:00	Si	NO	No	
5	I-72	Calle Virgen Lourdes		Justo Quispe Vasquez	24299065	2	6:00	Si	NO	No	
6	I-73	Calle Virgen Santa Cruz		Lidia Huilca Quispe		5	6:00	Si	NO	Si	L. H. U
7	I-74	Calle Virgen Santa Cruz		Francisco Quispe Apaza		7	6:00	Si	NO	No	
8	I-75	Calle Virgen Lourdes		German Rosa Flora Quispe	70062366	4	6:00	Si	NO	No	
9	I-76	Calle Virgen Lourdes		Nicola Costa Puma	42564692	3	6:00	Si	NO	No	
10	I-77	Calle Virgen Lourdes		Gregoria Huachaca Huamani	24970726	4	6:00	Si	Si	NO	G. H. H



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBICACIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger las botas de las muestras?	En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las botas de las muestras?	¿Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	I-78	Urguillo 163	Huayllabamba	Posing Wiltonimu ap Mesca	25309269	1	6.00	Si	No	Si	P.W.M.
2	I-79	Urguillo 163	Huayllabamba	Idalia choquecocha Vera	25313333	3	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
3	I-80	Urguillo 163	Huayllabamba	Domerto Gomez de Poma	25309125	1	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
4	I-81	Urguillo 163	Huayllabamba	Raquel Josee Oliveira	2532366	3	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
5	I-82	Huycha	Huayllabamba	Sofia Quispe	25309999	9	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
6	I-83	Huycha		Monseño Cuyro	25309122	3	6.0	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
7	I-84	Huycha		Victorio Cuyro Carimayo	2530864	5	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
8	I-85	Huycha		Gabriela Cuyro Carimayo	4124343	2	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
9	I-86	Huycha		Violeta Nican Condé	4309303	5	6.00	Si	No	Si	<i>[Signature]</i>
10											



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024 DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 												
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS												
N°	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URBICIÓN/AA HH	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	N° INSTANTES POR VARIANTE	PREGUNTAS					FIRMA
							¿En qué terreno se puede recoger los residuos de maestros?	En el terreno antes señalado, siempre hay una persona para entregar los residuos de las maestras	¿Entrega sus residuos biológicos a un reciclador?	¿Sus residuos orgánicos son usados como alimento para animales o otros usos?		
1	I 87	Av. Sol	Huayllabamba	Purificación Arauco Cozuzas	10271775	3	6.00 AM	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
2	I 88	Av. Sol	Huayllabamba	Maestros Cunbajal	08905142	2	6.00 PM	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
3	I 89	Av. Juan Velasco	Huayllabamba	Enriquez Lourdes Jorge	80524668	8	6.00	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
4	I 90	Av. Juan Velasco	Huayllabamba	Concepción Ponce Zapata	25327883	1	6.00 PM	Si	NO	Si		
5	I 91	Av. Juan Velasco	Huayllabamba	Yudit Quilbuanan	76250409	3	6.00 AM	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
6	I 92	Av. Orosio	Huayllabamba	Luzes Alejo Dumayali	25327211	8	6.00 AM	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
7	I 93	Av. Grau	Huayllabamba	Amador Curillo	70464671	4	6.00 AM	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
8	I 94	Av. Orosio	Huayllabamba	Enriqueta Sarmiento	25187001	3	6.00	Si	Si	Si		<i>[Signature]</i>
9	I 95	Av. Grau	Huayllabamba	Yermely Quindoso	71821359	7	6.00	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>
10	I 96	Av. San Martín	Huayllabamba	Gabina Ocampo Pedrozo	80948466	5	6.00	Si	NO	Si		<i>[Signature]</i>



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024 DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA							 PREGUNTAS				
№	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/C/PA PH	NOMBRE Y APELLIDO	CNE	N° HABITANTES POR VIVIENDA	¿En qué horario se puede recoger las basuras de muestras?	En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las basuras de las muestras	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Sus residuos orgánicos son usados como alimentos para animales o otros usos?	FIRMA
1	I-97	Av. Gueparus	Huayllabamba	Valdina Ochoa pumallu	44099202	5	6.00	Si	NO	Si	
2	I-98		Huayllabamba	Concepcion Cotichey	25309150	4	6.00	Si	NO	Si	
3	I-99	Av. 301	Huayllabamba	Tania Pozo	21390685	4	6.00	Si	NO	Si	
4	I-100	Av. Gueparus	Huayllabamba	Valentina Candia Ramas	09002199	2	6.00	Si	NO	Si	
5	I-101	Vicena luis	Huayllabamba	Valentina Mery	24969365	3	6.00	Si	NO	Si	
6	I-102	Vicena luis	Huayllabamba	Yobane pzo Cobo	26230181	5	6.00	Si	NO	Si	
7	I-103	Vicena luis	Huayllabamba	Nadia luz Quispe	2532010	8	6.00	Si	NO	Si	
8	I-104	Vicena luis	Huayllabamba	Juan Paul Quispe	25310998	1	6.00	Si	NO	Si	
9	I-105	Vicena luis	Huayllabamba	Hildaura Bustaba	23992931	4	6.00	Si	NO	Si	
10	I-106	Vicena luis	Huayllabamba	Yerico Saco Gonzales	20498564	8	6.00	Si	NO	Si	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/C/BA RH	NOMBRE Y APELLIDO	CNI	Nº HABITANTES POR VIVIENDA	PREGUNTAS				FIRMA
							¿En qué horario se puede recoger las basuras de nuestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las basuras de las nuestras?	¿Entrega sus residuos biorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	J-107	Virgen Luzes	Huayllabamba	Enrique Lora	24664852	4	6.00	Si	NO	Si	E. Lora
2	J-108	Virgen Luzes	Huayllabamba	Enrique Ancalmo Luzes	24952892	1	6.00	Si	NO	Si	E. Lora
3	J-109	Luzes	Huayllabamba	Yesica Marcotillo	40742312	3	6.00	Si	NO	Si	M. Marcotillo
4	J-110	Luzes	Huayllabamba	Miguel Marcotillo	25308524	3	6.00	Si	NO	Si	M. Marcotillo
5	J-111	Luzes	Huayllabamba	Isabel Luzes	25303926	3	6.00	Si	NO	Si	E. Lora
6	J-112	Luzes	Huayllabamba	María del Gutiérrez	30265190	3	6.00	Si	NO	Si	M. Gutiérrez
7	J-113	Luzes	Huayllabamba	Edilberto Marcotillo	25308276	2	6.00	Si	NO	Si	E. Lora
8											
9											
10											



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**

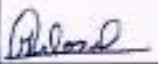
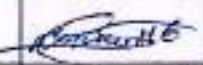
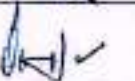
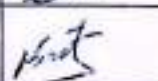
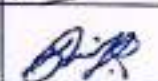
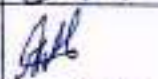
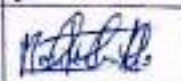


Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/C/PA- RA	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de residuos?	En el horario antes dado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de los muestras	¿Entrega sus residuos registrados a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como abonantes para animales u otros usos?	
1	II-EC1-4	Huayllabamba	Huayllabamba	Rosendina Carrón Alvarado	45372732	6.00m	5	Si	Si	[Firma]
2	II-EC1-5	01 de Mayo	Huayllabamba	Beisy da Flores	42256099	6.00m	5	Si	Si	[Firma]
3	II-EC1-6	J. Libertad	Huayllabamba	Mirion segoua	42687594	6.00pm	5	Si	Si	[Firma]
4	II-EC4-2	AV. SOL	Huayllabamba	Zaida Cusiquemon		6.00h	2	Si	Si	[Firma]
5	II-R-5			Rosario Velasquez	43203276	6.00am	5	Si	Si	[Firma]
6	II-EC1-40	Haras	Huayllabamba	Luisa Guippr Lopez	23953646	6.00h	5	Si	Si	[Firma]
7	II-EC1-22	Virgen de Lourdes	N. de L. D- 15	Marta Molina Torre	25301102	6.00am	5	Si	Si	[Firma]
8	II-EC1-23	Virgen de Lourdes		Bryan Angel Bravo Arzu	60799092	6.00am	5	Si	No	[Firma]
9	II-EC1-24	Virgen de Lourdes	Lote 5	Vilma Natividad Quispillo Flores	44225103	6.00am	5	Si	No	[Firma]
10	II-EC1-25	Urquillos	Piso 1 Mts	Edith Castillo Navarro	25310570	6.00am	5	Si	No	[Firma]



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024 DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA						 PREGUNTAS				
Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/CP/AA H	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?	¿Es el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega se los residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	FIRMA
1	EC1-7	AV. SOL CON DÍCO	Tienda	RONICO CASTILLO Conchay		6:00 am	SI	SI	SI	
2	EC1-8	AV. GP&U CON TACNA		Norma Fierganga Quispe		6:00	SI	SI	SI	
3	EC1-9	AV. TACNA		Angelica CONCHA DE HARSAVILLO		6:00 am	SI	SI	SI	
4	EC1-23	AV. ABUBARBA	Av. Abubarda	Nelida Rita Garcia		6:50 am	SI	SI	?	
5	R-4	Parubamba	Av. Policial	Yolanda Salle Pente		6:00 am	SI	SI	SI	
6	EC4-7	Parubamba	Bética	Zora Choque Human		6:00 am	SI	SI	SI	
7	EC1-18	Parubamba		Manuela Figueiredo Hollino		6:00 am	-	SI	SI	
8	EC1-19	Parubamba	Tienda	Miguel Quispe Pejos		6:00 am	SI	SI	SI	
9	EC1-20	Yanatocho B		Diana Quispe Boca		6:00 am	SI	SI	SI	
10	EC1-21	Yanatocho B		Maryfer Cutillo Ibarra	603212 25	6:00 am	SI	SI	SI	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**

Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UPB/C/PA Nº	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						¿En qué heavito se puede recoger los basura de muestras?	En el heavito antes señalado, siempre hay una persona para entregar las basura de las muestras	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como abono para plantas o otros usos?	
1	II-R71	Com. S.	Huayllabamba	Yery Cruz Rojas	25310550	5	6.00	NO	SI	[Firma]
2	II-EC2	Juan V. S.	Huayllabamba	Antonio Polarico Corderos	44105799	5	6.00	NO	SI	[Firma]
3	II-EC1-37	Av. G200		Liberato Ochoa Pumaritoy	25309934	4	6.00	NO	SI	[Firma]
4	II-EC1-38	Av. G200		Yalili Concha	4444327	2	6.00	NO	SI	[Firma]
5	II-EC1-36	Av. G200		Fely Corderos	25310152			NO	SI	[Firma]
6										
7										
8										
9										
10										



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**



REGISTRO DE GENERADORES NO COMERCIALES

Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/CP/AA HH	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DN/VRUC	PREGUNTAS					FIRMA
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega los residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimento para animales u otros usos?		
1	IE-2	provincia	Huayo Cari	Joyce Hanco Huamani	25326232	6 am	Si	Si	Si		
2	IPP-3	municipio	Huayo Cari	Clay Catherine Gonzalez	45505624	6 am	Si	Si	Si		
3	IE-1	h.E. SPS 40 - Huayo Cari	Huayo Cari	Wenceslao Canales Díaz	25319673	6 am	Si	Si	Si		
4	EC1-36		Huaychu	Maximiliano Achucapuma Chispinda		6:00 am	Si	NO	Si		
5	EC1-35	Wilcomayo	Huayacani	Sergio Romo Candia	2385 5569	6:00 am	Si	NO	Si		
6	EC1-37	Licababo	Huayacani	Dora Quispe Corpio	249721 80	6:00 am	Si	Si	Si		
7	EC1-2		Huayacani	Nidia Sullca Segovia	256714 11	7:00 am	Si	NO	NO		
8	III-1	—	Huayacani	Estefano Vika Vilca	65311816	7:00 am	Si	NO	NO		
9	EC5-2	—	Huayllab	Clody Sullca Narmeni	702222 10	8:00 am	Si	NO	NO		
10											



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/CP/AA/HH	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Envía sus residuos orgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimento para animales u otros usos?	
1	II EC1-26	Perayoc	Urb. La Urral	Rafael Jorge Olvera	23921366	6:00	SI	SI	NO	
2	II-H-1	Sierra	Huaylla bamba	Luis Carbajal Juarez	07551553	6:00	SI	NO	SI	
3	II-H-2	Da, David	Huaylla bamba	Federico Estrada Chirinos	23784544	6:00	SI	NO	SI	
4	II EC1-27	Huyo	S/N	Luzmar Quispe Correa	25308779	6:00	SI	NO	SI	
5	II EC1-28	Huycho	S/N	Gordenia Cunio Huinos	4554 6772	6:00 am	SI	NO	SI	
6	II EC1-29	Huycho	S/N	Adriana A. Torres Puma		6:00	SI	NO	SI	A ATP
7	II EC1-30	Huycho	S/N	Saida Caldeanapa Lopez	25310539	6:00 am	SI	NO	SI	
8	II EC1-31	Huycho	S/N	Susana Palomino	2530 9124	60	SI	NO	SI	
9	II-IR2	Huycho	Albergue	Hector Valdivia		6:00am	SI	NO	SI	
10										



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024 DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS						PREGUNTAS				
Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	UBI/CP/AA 104	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de residuos?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de los muestreros?	¿Entrega sus residuos insorgentes a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	R-3	BU Huicamayta		Glia Lopez Quispe	0934 1607	6:00 am	SI	SI	SI	
2	III-2	Huicamayta		Alderio Guebara Quispe	253105 40	6:00 am	SI	SI	SI	
3	Muni IEP-5	Huayllabamba				6:00 am	SI	No	No	
4	IE-3	Primaria Huaylla		Victor Ferreira	26413201	6:00am	SI	No	No	
5	IE-5	Secundaria Huaylla		Alipio Huamani	58500102	6:00	SI	No	No	
6	II-H-3	Avargua Huaylla				6:00	SI	No	No	
7	II-H-4	Inkaterra Huaylla				6:00	SI	No	No	
8	IEP-4	Biblioteca Urquillo		Cynthia Mendoza Huari	60610021	6:00	SI	No	No	
9	I-H-5		Huayllabamba			6:00	SI	No	No	
10	IE-4	Inicial	Huaylla	Rosaura Jimena Herrera	621012 73	6:00	SI	No	No	



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/CP/AA HH	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						(En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?)	En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales o otros usos?	
1	II-EC1-1	Sr Legrimas	Huayllabamba	Mario Darío Tito del Castillo	23875163	1	Si	6p.m	Si	<i>[Signature]</i>
2	II-EC1-2	Sr Valero	Huayllabamba	Suano Eleno Cayo Henghua	7330006	3	Si	6p.m	Si	<i>[Signature]</i>
3	II-EC1-3	Sr Arzozos	Huayllabamba	Pito Isallucuna Rodriguez	71791265	5	Si	6p.m	Si	<i>[Signature]</i>
4	II-R-2	Dr. De los Rios	Huayllabamba	Rosangel Muñoz Figueras		1	Si	6.00	Si	<i>[Signature]</i>
5	II-EC1-4	Mercado	Huayllabamba	Cristina	04029276	6.00	Si	6.00	Si	<i>[Signature]</i>
6	II-EC4-3	Común	Huayllabamba	Gaby Gosman	08883203	6.00	Si	6.00	Si	<i>[Signature]</i>
7	II-JE-4	Au. Sol	Huayllabamba	Liz Saransela	43689971	6.00	Si		Si	<i>[Signature]</i>
8	II-R-8	Au. Sol	Huayllabamba	Ana curillo USCOMAYTA	47274127	6.00	Si	6.00	Si	<i>[Signature]</i>
9	II-EC1-1	Picina	Huayllabamba	Victoria Llallacuna	25310164	1	Si	6.00	Si	<i>[Signature]</i>
10										



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URD/C/PA NM	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/NIC	PREGUNTAS				FIRMA
						(En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?)	(En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras)	(Entrega sus residuos orgánicos a un reciclador?)	(Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?)	
1	11-ECI-1	grón con arica	Huayllabamba	Claudia Pamela Caceres Choren	01649313	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
2	ECI-11	Jiron arica	"	Rodrigo Rodriguez Onco	61570767	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
3	ECI-12	Mariscal Caceres	"	Jeral Quillo Huamán	42424949	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
4	ECI-13	Edificio Humberto Poma	Huayllabamba	Edwin Humberto Poma	73025251	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
5	ECI-12	Parubamba	"	Adelmi Glausinchi Champi	45960478	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
6	ECI-14	Parubamba	"	Yendi Bolige Con	47448938	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
7	ECI-14	Licapilla medio	"	Grimoldo Gonzalez Quispe	80419983		Si	Si	Si	[Firma]
8	ECI-15	Yanacocha B	"	Mariela Caceres Quispe	7798686	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
9	ECI-16	Yanacocha	"	Alde Loisa de Albornoz	25302591	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]
10	R-2			Maria Lora de Quispe	25305949	6.a.m	Si	Si	Si	[Firma]



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 2024
DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA
REGISTRO DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS**



Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	URB/CP/JA IN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO REPRESENTANTE	DNI/RUC	PREGUNTAS				FIRMA
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?	En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras	¿Entrega sus residuos insorgentes a un recolector?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales o otros usos?	
1	IPP-1	Piiza	Huaylla.	Combará		6:00 am	SI	NO	NO	
2	IPP-5	Entrada Huayllabamba	Huaylla	Posta Médica		6:00 am.	SI	NO	NO	
3	EC-1	Vta Principal	Huaylla bamba	Nérida Melgarrejo	604010 07	6:00 am	SI	NO	NO	
4	EC-3	Vta Principal	Huaylla bamba	Alfonso Mendoza Cordero	654342 05	6:00 am	SI	NO	NO	
5										
6										
7										
8										
9										
10										



Nº	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	AREA DE TRABAJO	FIRMA
1	NORMA CANDIA ZEGARRA	48590862	PROMOTOR AMBIENTAL	as
2	IRMA QUISPE CARAZAS	25310419	PROMOTOR AMBIENTAL	D
3	SONIA FARFAN QUILLO	43133750	PROMOTOR AMBIENTAL	Sofia
4	NATALIA ARAPA LAURA	74911161	PROMOTOR AMBIENTAL	HA
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



ANEXO 11: Resultado de humedad domiciliario y no domiciliario

Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.

Urb. Velasco Astele D-18-B
Wanchaq - Cusco - Perú
Teléfono: 084-771906
Celular: 975 713500 - 974787151
laboratoriouloupasteur@yahoo.es
www.labloupasteur.pe

INFORME DE ENSAYO

**LLP-4970-2024
SO-1413-2024**



Pág. 1 de 1

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Solicitante: Municipalidad Distrital de Huayllabamba.
Dirección Legal: Plaza de Armas S/N.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nombre del Producto: Residuos sólidos domiciliarios.
Fecha de Ingreso de Muestra: 2024/11/29
Fecha de Ensayo: 2024/11/29
Nro. De Cotización: 183-11-2024

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):

Muestreo realizado por: Carlos Bustamante.
Fecha de Muestreo: 2024/11/29
Procedencia de la Muestra: Huayllabamba.
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 bolsa de polietileno ziploc de 1Kg.

REPORTE DE RESULTADOS

Fecha de finalización de Ensayo: 2024/12/04
Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2024/12/04

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió de acuerdo a los datos declarados por el cliente.

RESULTADOS QUÍMICOS

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Humedad	%	88.21

Métodos de Referencia:
Humedad

Norma Mexicana NMX-AA-16-1984. Protección del ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos Municipales. Determinación de humedad

CARLOS BUSTAMANTE
DIRECTOR GENERAL
LABORATORIO LOUIS PASTEUR



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada. El Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. no se responsabiliza por la información de la muestra declarada por el cliente.



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Jorge Pérez Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAYLLABAMBA 2024**



Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.

Urb. Velasco Astete D-18-B
Wanchaq - Cusco - Perú
Teléfono: 084-771906
Celular: 975 713500 - 974787151
laboratoriolouispasteur@yahoo.es
www.lablouispasteur.pe

**INFORME DE ENSAYO
LLP-4969-2024
SO-1413-2024**



Pág. 1 de 1

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Solicitante: Municipalidad Distrital de Huayllabamba.
Dirección Legal: Plaza de Armas S/N.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nombre del Producto: Residuos sólidos no domiciliarios.
Fecha de Ingreso de Muestra: 2024/11/29
Fecha de Ensayo: 2024/11/29
Nro. De Cotización: 183-11-2024

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):

Muestreo realizado por: Carlos Bustamante.
Fecha de Muestreo: 2024/11/29
Procedencia de la Muestra: Huayllabamba.
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 bolsa de polietileno ziploc de 1Kg.

REPORTE DE RESULTADOS

Fecha de finalización de Ensayo: 2024/12/04
Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2024/12/04

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió de acuerdo a los datos declarados por el cliente.

RESULTADOS QUÍMICOS

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Humedad	%	70.21

Métodos de Referencia:

Humedad

Norma Mexicana NMX-AA-16-1994. Protección del ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos Municipales. Determinación de humedad

Carlos Bustamante
Distrito de Huayllabamba
LABORATORIO LOUIS PASTEUR



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada. El Laboratorio Louis Pasteur S.R. Ltda. no se responsabiliza por la información de la muestra declarada por el cliente.



GRUPO GANELLA E.I.R.L.
Jorge Ríos Mayorga
Especialista Ambiental
CNP. 10736