

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**Caracterización de residuos sólidos municipales
del distrito de Andrés Avelino Cáceres
Dorregaray - Ayacucho, 2019**

**Informe de suficiencia profesional para optar el título
profesional de Biólogo, Especialidad:
Ecología y Recursos Naturales**

**Presentado por:
Bach. Mauricio Abel Martínez Paucar**

**Asesor:
Dr. Saul Alonso Chuchon Martínez**

**Ayacucho - Perú
2024**

DEDICATORIA

A mí amada madre y hermanos

AGRADECIMIENTOS

A la Tricentenario Casa Superior de Estudios, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, alma mater, por darme la oportunidad de cumplir con mis sueños de ser un profesional.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas UNSCH, por sus enseñanzas, orientaciones y consejos que permitieron mi formación académica y humanística.

A la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, de la provincia de Huamanga, por darme la oportunidad de desempeñarme laboralmente en áreas relacionadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos.

A los funcionarios y trabajadores de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, que participaron en la obtención de datos para la elaboración del informe final.

Al Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez, por su orientación y apoyo en la elaboración del presente informe de labor profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLA	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN DE TRABAJO	xv
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Datos de la institución	1
1.2. Descripción de la Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos (GGA y SP) de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2022)	6
1.3. Cargo o puesto del bachiller	7
CAPÍTULO II	
ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL	9
2.1. Descripción de la Subgerencia de Saneamiento y Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital Andrés A. Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2019)	9
2.2. Descripción del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RSM. (MDAACD, 2022)	10
2.3. Motivo de titulación por la modalidad de suficiencia profesional	11
2.4. Análisis de la situación problemática relacionados a las actividades realizadas por el bachiller	11
2.5. Identificación del problema	12
2.6. Información general relacionada con actividades de la gestión de residuos sólidos en la MD-AACD	13
2.7. Marco legal	16
CAPÍTULO III	
JUSTIFICACIÓN Y PROPUESTA DE VALOR PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL ÁREA VINCULADO AL BACHILLER	21
3.1. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	22
3.2. Antecedentes del problema	22
3.3. Beneficios esperados del trabajo de suficiencia profesional	22

3.4.	Indicadores de los objetivos	24
3.5.	Fuentes de datos	24
3.6.	Presupuesto requerido para las labores de estudio y caracterización de residuos sólidos	24
3.7.	Proceso de autorización del estudio	25
CAPÍTULO IV		
ACTIVIDADES PROFESIONALES DE PARTICIPACIÓN DEL GRADUADO		27
4.1.	Estudio de caracterización de los RSM generados por la población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray	27
4.2.	Definición de la densidad de los RSD, distrito de Andrés A. Cáceres D. junio 2019	33
4.3.	Determinación de la generación per cápita de residuos sólidos de viviendas del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019	34
4.4.	Descripción de la valorización de residuos sólidos orgánicos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019	35
CAPÍTULO V		
RESULTADOS		37
CONCLUSIONES		41
RECOMENDACIONES		43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		45
ANEXOS		47

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray según sexo, 2019.	15
Tabla 2. Organización poblacional por sectores del distrito de AACD – Ayacucho, 2019 (MDAACD, 2019).	15
Tabla 3. Población del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, junio 2019.	28
Tabla 4. Cálculo de la población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray del año 2017 a 2026.	29
Tabla 5. Cronograma de actividades para la caracterización de RSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.	29
Tabla 6. Definición de la cantidad del número de muestras de residuos sólidos generados en comercios, para su caracterización, en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.	32
Tabla 7. Generación total y generación per cápita de residuos sólidos por fuente de generación en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.	37
Tabla 8. Generación de residuos sólidos en los mercadillos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.	37
Tabla 9. Densidad de los desechos sólidos domiciliarios y comerciales: distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.	38
Tabla 10. Composición física de residuos sólidos domiciliarios (RSD) del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.	38
Tabla 11. Composición física de residuos sólidos comerciales (RSC) generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.	39
Tabla 12. Compost de residuos sólidos orgánicos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.	40

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray - Ayacucho, 2019 (MDAACD, 2019; MDAACD, 2022).	5
Figura 2. Ubicación geográfica del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.	14
Figura 3. Zonas del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2019; MDAACD, 2022).	16
Figura 4. Distribución de las muestras de viviendas consideradas en el EC-RSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.	30
Figura 5. Distribución de las muestras de comercios y otros considerados en el EC-RSM del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.	33
Figura 6. Área de elaboración de compost de la Municipalidad de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.	36

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Rangos de tamaño de muestras que las municipalidades deben considerar de acuerdo a la cantidad de viviendas en cada distrito. MINAM, 2019.	49
Anexo 2. Ficha de registro de pesos de muestreo para el análisis de composición de residuos sólidos. Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.	50
Anexo 3. Rangos de tamaño de muestras que las municipalidades deben considerar de acuerdo a la cantidad de establecimientos comerciales e instituciones en cada distrito. MINAM, 2019.	51
Anexo 4. Composición física de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	52
Anexo 5. Composición física de residuos sólidos domiciliarios, por grupos de componentes, del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	53
Anexo 6. Composición física de residuos sólidos comerciales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	54
Anexo 7. Composición física de residuos sólidos comerciales, por grupos de componentes, del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	55
Anexo 8. Porcentaje de generación total de residuos sólidos, por tipo de fuente de generación, en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	56
Anexo 9. Generación de residuos sólidos en restaurantes del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	57
Anexo 10. Generación de residuos sólidos en barrido de calles del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	57
Anexo 11. Generación de residuos sólidos en instituciones educativas (I.E.) del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	57
Anexo 12. Generación total de residuos sólidos en los mercadillos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	57
Anexo 13. Generación de residuos sólidos de actividades especiales del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	58

Anexo 14. Densidad de los residuos sólidos domiciliados del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	58
Anexo 15. Ficha de encuesta para la de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	59
Anexo 16. Carta circular de invitación a los pobladores a participar en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	63
Anexo 17. Carátula y contracarátula del informe del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	64
Anexo 18. Resolución de alcaldía que autoriza el estudio de caracterización de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.	66
Anexo 19. Certificación de crédito presupuestario para consultoría de caracterización de residuos sólidos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray.	68
Anexo 20. Página Amigable del Ministerio de Economía y Finanzas, captura de pantalla de la página web, sobre ejecución de gasto para el estudio de caracterización de residuos sólidos de la MDAACD.	69
Anexo 21. Galería de fotografías de la caracterización de residuos sólidos en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.	70
Anexo 22. Declaración jurada.	73
Anexo 23. Constancia de participación en el estudio.	74

ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN DE TRABAJO

Razón Social

Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (AACD).

RUC

20574742545

Página Web

<http://web2.muniandresavelinocaceres.gob.pe/>

Correo electrónico del jefe inmediato

perhibio@hotmail.com

Nombre y cargo del empleador

C.P.C. Nekrasov PALOMINO CABRERA

Jefe de la Oficina de Recursos Humanos.

Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.

Cantidad de trabajadores

171

Dirección

Jr. Los Rosales número 205, ubicado en la Urbanización Jardín, de la ciudad de Ayacucho.

Alcalde

Alcides Ñaña Luján

Periodo de gestión del alcalde

2019-2022

Fecha de creación del distrito

28 de abril de 2013

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Datos de la institución

El nuevo distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray (DAACD), es el último distrito creado dentro de la provincia y pertenece a la provincia de Huamanga, fue creado el 28 de abril de 2013, mediante Ley N° 30013. Ley que Demarca y Organiza el territorio de la provincia de Huamanga establecido en el Artículo 2. Acción de formalización, cuya capital del distrito es el núcleo de la Urbanización Jardín, en la provincia de Huamanga y departamento o región de Ayacucho (MDAACD, 2022).

Luego de su creación de la municipalidad distrital, el 05 de octubre de 2014, en elecciones generales municipales, se elige al primer alcalde, iniciando la gestión municipal propiamente dicha el 01 de enero del año 2015; iniciando, la gestión municipal con la implementación de la municipalidad, otorgándole el soporte institucional requerido para emprender la ejecución de proyectos en bien de la comunidad, en ese afán, se ha propuesto iniciar con la elaboración de expedientes técnicos para proyectos enmarcados dentro de la inversión pública, así como los documentos de gestión por ello ha aprobado la Ordenanza Municipal que aprobó la convocatoria y el reglamento para la elaboración y planteamiento del Plan de Desarrollo Concertado (PDC) del distrito de Andrés A. Cáceres D. (MDAACD, 2022).

Geográficamente, el distrito, se encuentra ubicado al este de la ciudad de Ayacucho, capital de la provincia de Huamanga del departamento de Ayacucho, con coordenadas: Latitud Sur 13°09'42" y Longitud Oeste 74°12'38" del meridiano de Greenwich; a una altitud de 2 734 m.s.n.m. y como límites distritales se tienen: norte con Jesús Nazareno, este con Tambillo, sur con San Juan Bautista y oeste con Ayacucho (MDAACD, 2015).

El gobierno local del DAACD, está abocado a solucionar los problemas más álgidos de la comuna distrital, por ello considera el primer pilar de las políticas públicas al PEI (Plan Estratégico Institucional), que su objetivo principal es orientar, impulsa y articular, en alianzas estratégicas con diversas instituciones, el proceso de actualización en el logro de una gestión pública que impacten positivamente en el bienestar del poblador, para el cual considera los lineamientos estratégicos enfocados desde dos frentes: la política de gestión institucional y la política de gestión local, cada uno con varios roles y funciones (MDAACD, 2015).

1.1.1. Funciones institucionales

Las funciones de la Municipalidad Distrital de Andrés A. Cáceres Dorregaray (MD-AACD) son aquellas que se precisan en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades (MDAACD, 2021).

1. Impulsar el desarrollo con integralidad y sostenibilidad, el desarrollo económico de su jurisdicción y una apropiada y oportuna prestación de servicios públicos locales, con armonía estricta descrita en el Plan Nacional Sectorial, Regional y Provincial.
2. Representar a la población distrital, afianzando la democracia y la participación.
3. Conducir, fomentar y promover el desarrollo integral socioeconómico en su jurisdicción mediante una priorización y planificación justa y adecuada de las necesidades de toda la población distrital.
4. Impulsar el bienestar de la población distrital, otorgando servicios que cubran sus necesidades vitales en lo referido al acondicionamiento del espacio físico y uso adecuado del suelo, saneamiento ambiental, salubridad, abastecimiento, educación, comercio, recreación, cultura, recreación, deporte, transportes y comunicaciones.

1.1.2. Misión institucional

Entendiéndose que la misión institucional es la razón de ser de la entidad enmarcado en las funciones y competencias establecidas en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, asimismo, considerando la población del distrito de AACD, a la cual se sirva y la manera particular como lo hace. La definición de la Misión Institucional, se ha desarrollado a través de un proceso de reflexión y de trabajo en conjunto de los servidores de la entidad, que permitió analizar y evaluar el quehacer de la (MD-AACD, así como redefinir que busca lograr la institución a favor de la población a la que se orienta su labor (MDAACD, 2019).

“Ser actor principal en el desarrollo integral y sostenible del distrito de AACD, con filosofía inclusiva, competitiva y con enfoque territorial” (MDAACD, 2019; MDAACD, 2021).

1.1.3. Visión institucional

La visión de futuro es la descripción de las aspiraciones y anhelos comunidad del distrito de AACD, entendida como el escenario que apuesta la situación en que los distintos actores sociales, institucionales y la población en general, han acordado construir de manera concertada y que su logro dependerá de lo que se decida hacer ahora. Así, la visión del distrito al año 2024, es planteado en los siguientes términos:

“El distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray al 2024, es un distrito integrado con identidad, una Ciudad Modelo, Saludable y Segura, con calidad de vida e igualdad de oportunidades para acceder a los principales servicios públicos como agua potable, salud y educación de calidad, con instituciones eficientes, transparentes, participativa al servicio de la ciudadanía” (MDAACD, 2019; MDAACD, 2021).

“Es un distrito turístico, productivo, comercial, competitivo y democrático. Es un distrito articulado transversal – horizontalmente con infraestructura vial adecuada y anillos viales” (MDAACD, 2019; MDAACD, 2021).

“Es una ciudad inclusiva donde la pobreza y pobreza extrema se ha reducido significativamente y se propicia la equidad social y de género, manteniendo una buena calidad ambiental” (MDAACD, 2019; MDAACD, 2021).

1.1.4. Principios institucionales

Los principios asumidos para la formulación del documento principal e importante de gestión municipal denominado “Plan de Desarrollo Concertado” (PDC) del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray 2016-2024, son los definidos en la ordenanza que aprueba la formulación del indicado documento (MDAACD, 2019).

- **Participación:** Los gobiernos municipales promueven los mecanismos de desarrollo y las estrategias que garanticen la participación de la sociedad civil, en actividades como la programación del presupuesto, en armonía con el PDC, así como en las actividades de fiscalización y vigilancia de la gestión y manejo de los recursos públicos.
- **Transparencia:** La gestión y manejo presupuestal del gobierno municipal son difundidos por los medios de información masiva, a fin de que la población conozca al detalle.

- **Igualdad:** Todas las organizaciones de la sociedad civil del distrito tienen las mismas oportunidades de participar e intervenir, sin discriminación por motivos de cualquier índole, como político, religioso, ideológico, racial o de otra naturaleza.
- **Tolerancia:** Principio que garantiza el reconocimiento y respeto a opiniones y posiciones diversas de cada miembro de la sociedad, elemento esencial para la toma de decisiones y la construcción de consensos.
- **Eficiencia y eficacia:** La municipalidad organiza la gestión para el cumplimiento de objetivos y metas, los que están establecidos en los planes de desarrollo concertado y el presupuesto participativo, mediante estrategias para el cumplimiento de los mismos y con el uso racional y óptimo de los recursos con que cuenta.
- **Competitividad:** La municipalidad promueve y fomenta la producción articulando con los ejes de desarrollo, implementando los mercados internos y externos, en un marco de innovación, calidad, alianzas y acuerdos entre diversas instituciones sean públicos y/o privados.
- **Equidad:** Principio que propone la consideración e inclusión de sectores y grupos de aquellos sectores sociales de atención especial.
- **Respeto a acuerdos previos:** Todo acuerdo tomado con la participación de la sociedad civil como en la formulación y priorización de los presupuestos de la municipalidad, se constituye en un compromiso de los acuerdos (MDAACD, 2022).

1.1.5. Organigrama

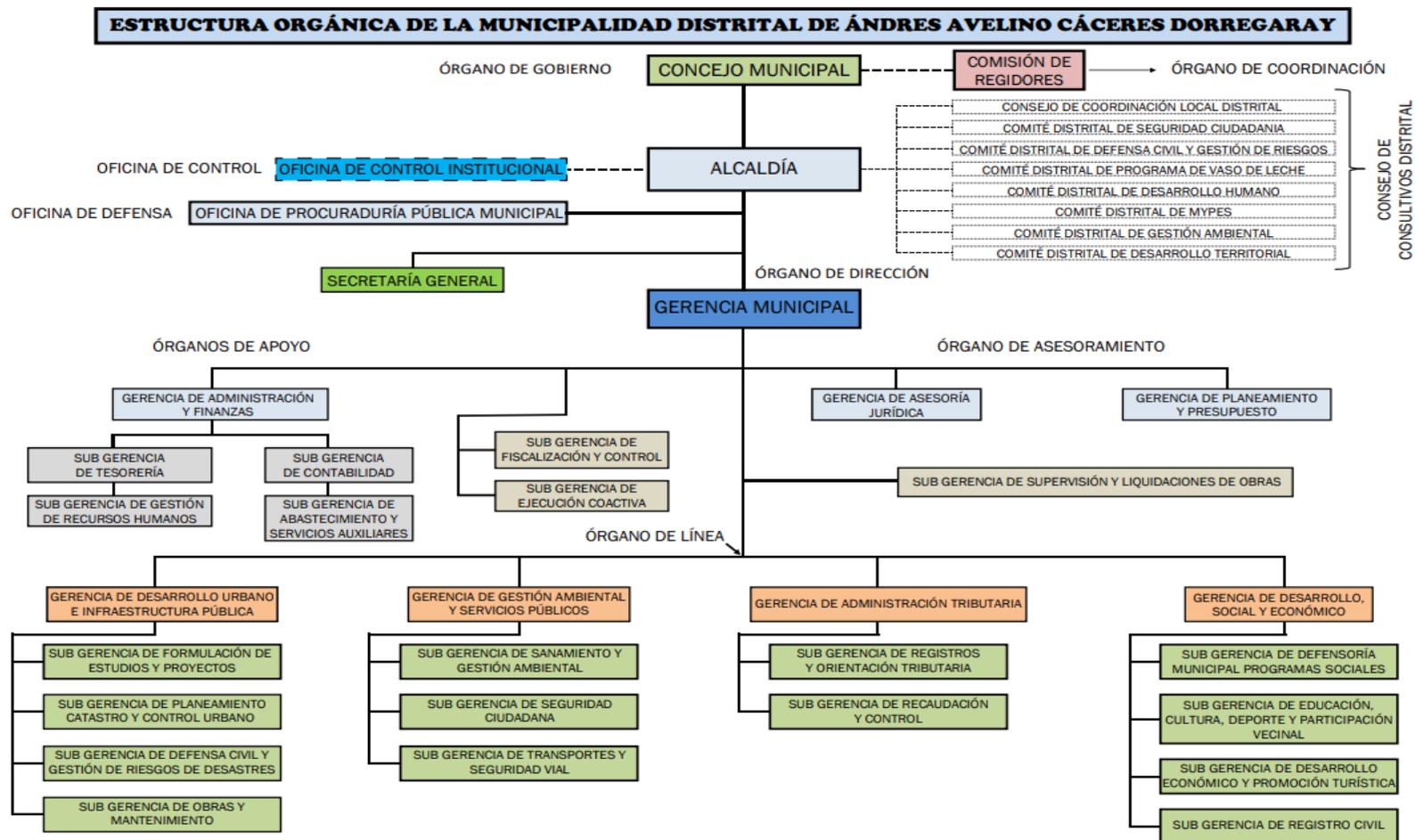


Figura 1. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray - Ayacucho, 2019 (MDAACD, 2019; MDAACD, 2022).

1.2. Descripción de la Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos (GGA y SP) de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2022)

La “Gerencia General Ambiental y Servicios Públicos” (GGA y SP) está encargada de programar, planificar, administrar, ejecutar y controlar toda actividad relacionada con la gestión ambiental, transporte y seguridad ciudadana aplicando la reglamentación del transporte dentro del marco normativo nacional.

La GGA y SP está dirigido por un gerente, funcionario de confianza, designado por el titular institucional, que responde jerárquica y funcionalmente a la Gerencia Municipal.

Corresponde a la GGA y SP las funciones y atribuciones, entre otros, los relacionados a limpieza pública, los siguientes:

1. Planear programar y dirigir las actividades de limpieza, conservación y mantenimiento, protección del hábitat y control de la contaminación ambiental: aire, agua, tierra y ruidos.
2. Promover la inversión privada y la cooperación internacional para elaborar estudios, proyectos y financiamiento relacionados con el medio ambiente y defensa ecológica.
3. Administrar con calidad y responsabilidad los servicios de aseo público, manejo y tratamiento de desechos sólidos, además de planificar y organizar las campañas de control de sanidad animal y las posibles epidemias que puedan surgir.
4. Desarrollar los programas de saneamiento ambiental, salubridad y salud, limpieza pública, en coordinación con la municipalidad provincial y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

La GGA y SP para el cumplir sus funciones cuenta con varias unidades administrativas, una de ellas es la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento, en la que se desarrollan actividades institucionales vinculadas a la carrera profesional de biología.

Cabe precisar que el Art. 6° de la Ley del Trabajo del Biólogo (Ley N° 28847) del 26 de julio de 2006, respecto a la responsabilidad del biólogo señala, entre otros, “la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, la promoción del bienestar social y la suscripción de todo informe o documento que contenga los resultados de su trabajo”; por otra parte, en el Art. 7°, de la misma ley, referido a las funciones del biólogo, señala la “planificar, elaborar y aplicar las políticas y técnicas relacionadas con la zonificación ecológica y la conservación de la naturaleza”.

1.3. Cargo o puesto del bachiller

Responsable del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de índole municipal de la MD-AACD.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL

2.1. Descripción de la Subgerencia de Saneamiento y Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2019)

La GGA y SP es la oficina o unidad responsable de ejecutar acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública orientadas a alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental.

El encargado es un supervisor profesional ejecutivo con nivel de Sub Gerente que depende jerárquica y funcionalmente de la Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos de la Municipalidad.

Las funciones de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento son:

1. Formular instrumentos normativos y educativos para el manejo sanitario del agua potable, las aguas servidas y excretas, los desechos sólidos y el hábito higiénico para disminuir riesgos para la salud y prevenir la contaminación ambiental.
2. Elaborar y ejecutar actividades enmarcados en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental
3. Coordinar, organizar, controlar y ejecutar los procesos relacionados a la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales, de emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmosfera y el ambiente.
4. Dirigir, con responsabilidad, el servicio de limpieza pública, el manejo y tratamiento de desechos sólidos, además de organizar las campañas de vigilancia de los problemas de sanidad animal y surgimiento de epidemias.
5. Divulgar los programas de saneamiento ambiental, salud y salubridad, limpieza pública en estrecha coordinación y colaboración con la municipalidad provincial y los organismos pertinentes.

6. Planificar y organizar campañas de limpieza en la jurisdicción distrital enmarcado en la prevención del surgimiento de epidemias.
7. Estructurar y monitorear la higiene, salubridad y aseo servicios higiénicos administrados o de propiedad de la municipalidad, además de otros similares en lugares públicos y privados.
8. Construir e instalar servicios higiénicos nuevos en lugares de mayor demanda la población, previo un estudio cuidadoso.
9. Realizar las acciones de control referente a la emisión de humos, gases, ruidos y otros elementos contaminantes del ambiente, fiscalizando y sancionando a los infractores de acuerdo al RAISA-CUIS y disposiciones legales establecidas.
10. Formular y suscribir convenios, con organismos nacionales e internacionales, en materia de aseo urbano, limpieza pública, servicios higiénicos, educación sanitaria y otros relacionados.
11. Formular su Plan de trabajo anual.
12. Las demás que le corresponde de acuerdo a la normatividad en vigencia y las que le sean delegados por la autoridad superior (MDAACD, 2019).

2.2. Descripción del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RSM. (MDAACD, 2022)

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales es un área que depende jerárquicamente de la Sub Gerencia de Saneamiento y Gestión Ambiental; está dirigido por un servidor municipal contratado bajo concurso público.

El Programa de Segregación es un instrumento de nivel netamente técnico que es formulado, ratificado y ejecutado por las municipalidades, a nivel provincial o distrital, en el que se plantean o fijan las estrategias para posibilitar segregación de los residuos sólidos a nivel domiciliario por los generadores y la planificación, diseño y programación de la recolección selectiva de los desechos aprovechables, basados en la información obtenida del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM), además de la determinación de acciones que garanticen el aprovechamiento de los residuos sólidos generados.

Las funciones del Programa de Segregación son las siguientes:

1. Recolectar los residuos sólidos re-aprovechables, sean estos inorgánicos u orgánicos.
2. Valorizar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

3. Implementar progresivamente rutas de recolección de manera selectiva de desechos sólidos aprovechables en el ámbito de su jurisdicción.
4. Empadronar, sensibilizar y capacitar a la población participante del Programa de Segregación.
5. Coordinar y supervisar a los personales encargados en campo del Programa de Segregación.
6. Elaborar el Plan de Manejo de RSM en base al Estudio de Caracterización de los mismos.
7. Capacitar y formalizar a los recicladores e incorporarlos al Programa de Segregación.

2.3. Motivo de titulación por la modalidad de suficiencia profesional

Habiendo obtenido el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas el año 2012 y laborado en las municipalidades de los distritos de San Juan Bautista (2014), Jesús Nazareno (2015), la Municipalidad Provincial de Huamanga (2016) y a partir de 2017 hasta la actualidad, en la Municipalidad Distrital de Andrés A. Cáceres Dorregaray; y en todas ellas ocupando cargos relacionados con la gestión y manejo de residuos sólidos municipales; por lo tanto ya se cuenta con aproximadamente nueve años dedicados a este rubro que es parte de las competencias del profesional Biólogo y habiendo recibido diversas capacitaciones en el tema, se tomó la decisión de solicitar la titulación profesional mediante la presentación y exposición del trabajo de suficiencia profesional, que es respaldada por la nueva Ley Universitaria N° 30220.

Por otro lado, en la experiencia dedicada al trabajo de la gestión y manejo de residuos sólidos municipales en los distritos metropolitanos de la ciudad de Ayacucho se ha observado que existen problemas de diversa índole que dificultan una adecuada gestión y manejo de estos residuos, uno de esos problemas es la falta o poca de información relacionados a la generación, caracterización, segregación, sensibilización a los involucrados, etc., situación que ha motivo abordar parte de este tema en el informe de trabajo de suficiencia profesional.

2.4. Análisis de la situación problemática relacionados a las actividades realizadas por el bachiller

El acelerado crecimiento demográfico urbano en nuestro país ha abierto la existencia de una distancia considerable entre la posibilidad de un adecuado servicio de limpieza pública y la creciente demanda, del referido servicio, por la población.

Actualmente el servicio de recolección de los residuos sólidos municipales no brinda una cobertura total a los pobladores del distrito, a causa de este problema recurrente es el surgimiento de puntos críticos, generando impactos negativos al ambiente y a la salud de la población conllevando, consecuentemente, a la disminución de la calidad de vida. Por lo descrito se manifiesta la preocupación de las autoridades de la municipalidad buscando de acciones concretas para solucionar el problema.

La mejor forma de abordar este tipo de problemas persistente, básicamente por una inadecuada gestión de los residuos sólidos, se inicia con conocer los principales datos relacionados con la generación de este tipo de desechos, como la generación per cápita, cantidad de residuos sólidos, densidad, composición física y otros; esto permitirá que las autoridades dimensionen el problema y se tomen las decisiones de intervención de manera objetiva.

2.5. Identificación del problema

La Ley N° 29332 que crea el “Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal” y la IV Disposición Complementaria Final del D.L. N° 1440, disponen que, el “Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal” tiene por objetivo general coadyuvar a la mejora de la efectividad y eficiencia de la ejecución del gasto público de los municipios, vinculando el financiamiento al logro de resultados ligados a los objetivos nacionales; por otro lado, manifiesta que los objetivos específicos del citado Programa son: i) Acrecentar los servicios públicos locales y la ejecución de inversiones, que están vinculados a resultados en las competencias municipales, como lo establece la Ley N° 27972 (Ley Orgánica de Municipales); y, ii) Mejorar la gestión e incrementar la recaudación de los tributos municipales.

La Guía del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, Meta 3 que contempla la “Implementación de la disposición segura de residuos sólidos recolectados por el servicio de limpieza pública de la municipalidad”, estuvo previsto el cumplimiento de la actividad 2 “Elaboración del estudio de caracterización de RSM”.

Basado en esta necesidad de lograr que la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, de reciente creación, logre alcanzar los incentivos económicos del Ministerio de Economía para mejorar las actividades relacionadas con la gestión y manejo de RSM, los trabajadores en áreas relacionadas a esta actividad establecieron que uno de los problemas que impedirían lograr los

incentivos económicos es el desconocimiento de las características físico-químicas de los residuos sólidos generados por la población urbana y datos relacionados como la generación per cápita; por lo tanto, la forma de solucionar este problema es realizando el estudio respectivo.

Por otro lado, la MD-AACD en busca de un distrito amigable con el ambiente, dio inicio a la valorización (dar utilidad al residuo) de los residuos sólidos orgánicos, para lo cual implementó una planta de valorización de la fracción orgánica de los desechos sólidos en la jurisdicción de la Comunidad de Guayacondo, distrito de Tambillo. Los residuos orgánicos como cáscaras de frutas, restos de preparación de alimentos, verduras malogradas, son recolectados y trasladados a la planta para su conversión en compost (abono orgánico)

2.6. Información general relacionada con actividades de la gestión de residuos sólidos en la MD-AACD

2.6.1. Plan de manejo de residuos sólidos municipales (PMRSM) 2020 – 2024 (MDAACD, 2019)

El PMRSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, es utilizado como un instrumento clave de diligencia, describe la situación actualizada del servicio de limpieza pública que brinda la municipalidad, teniendo datos como: generación, actividades de segregación, condiciones de almacenamiento, recojo, transporte, valorización, tratamiento y eliminación o disposición de estos residuos. Información que sirvió para dar inicio a una serie de intervenciones de mejoramiento y replanteo del servicio de limpieza se está desarrollando actualmente, enmarcado dentro del proceso de implementación del manejo sostenible de los desechos sólidos; que contrarrestarán los impactos negativos en el ambiente y la salud de la población que está ocurriendo por la no adecuada y deficiente gestión y manejo de los residuos sólidos. Uno de los intereses más importantes de las autoridades locales relacionados a la gestión y manejo de los residuos, es lo relacionado al involucramiento de la población beneficiada y la educación ambiental, que generará un comportamiento adecuado de la población contribuyendo en la mejora de la limpieza del distrito (MDAACD, 2019).

Como objetivo principal del plan, prevé reducir el volumen de la generación de desechos sólidos y minimizar los riesgos ambientales y sanitarios; esto comprometerá acciones como la implementación del Programa de Segregación en el punto de generación y la organización de programas de promoción y educación ambiental para la participación ciudadana en las actividades de control

y hábitos de minimización relacionados con la generación de los residuos sólidos en el ámbito distrital; además de mejorar la calidad e incrementar la cobertura del servicio de limpieza pública, garantizando las actividades de recolección selectiva, aplicando los principios de las 3Rs (reducir, reciclar y reutilizar); adicionando la valorización de la fracción orgánica a través de medios eficaces como el compost y humus (MDAACD, 2019).

2.6.2. Información contextual del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2019)

Territorio

El distrito está localizado en la región de la sierra central de Perú, en el sur este de la ciudad de Ayacucho, en la provincia de Huamanga, departamento o región de Ayacucho, a una altitud, en promedio, de 2734 m.s.n.m., y entre las coordenadas: Latitud Sur 13°09'42" y Longitud Oeste 74°12'38", con un territorio de 8,81 km², área que representa el 14% de la superficie del distrito de Ayacucho. El espacio territorial político – administrativo, se halla comprendido entre las micro cuencas de los ríos Alameda y Huatatas.

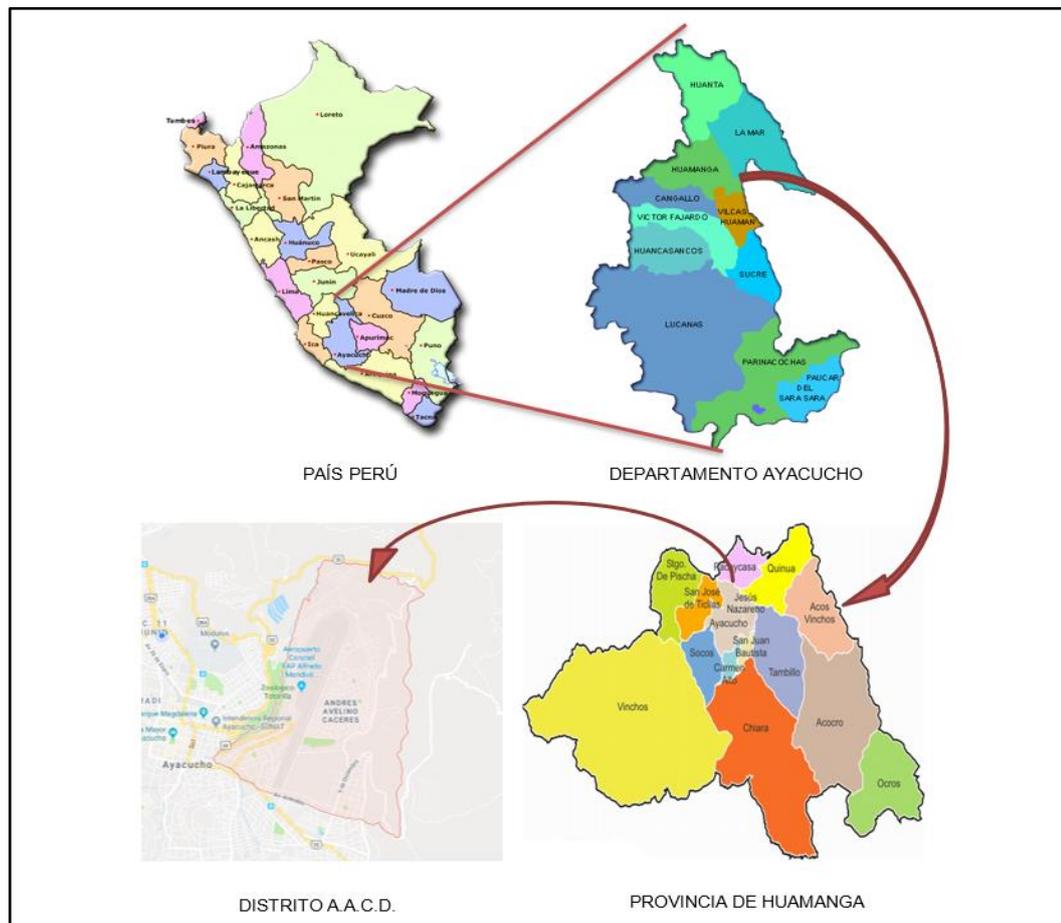


Figura 2. Ubicación geográfica del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.

2.6.3. Aspecto demográfico (INEI, 2018; MDAACD, 2019)

La población total del distrito de AACD según el informe de resultados de los XI Censos Nacionales de Población y VI de Vivienda de 2007, elaborado por el INEI y proyectada al 30 de junio del 2018 era de 22,660 habitantes; de los cuales aproximadamente el 49% eran hombres y el 51% eran mujeres. (Población proyectada elaborado por INEI).

Tabla 1. Población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray según sexo, 2019.

Categoría	Número de casos	Porcentaje
Varones	16 635	52,91
Mujeres	15 356	47,09
Total	31 991	100,00

El distrito ostenta la categoría de ciudad y cuenta con dieciocho (18) centros poblados urbanos y tres (3) rurales. Actualmente el distrito se encuentra dividido en tres sectores como se muestra en la Figura 3.

Tabla 2. Organización poblacional por sectores del distrito de AACD – Ayacucho, 2019 (MDAACD, 2019).

Sector I	Sector II	Sector III
- Conchopata	- Asociación Santa Rosa	- Urbanización San José
- Urbanización Jardín		- Lotización María Auxiliadora
- Urbanización Progreso	- Área de Experimentación Agrícola (INIA)	- Urbanización César Mujica Cacho
- Asentamiento Humano Los Artesanos	- Asociación Congachi	- Asociación Las Casuarinas
- Asentamiento Humano Vista Hermosa	- Asociación de vivienda Santa Elena	- Asociación de vivienda Santa Rosa de Yanamilla
- Asociación CORPAC	- Urbanización Primavera	- Asociación de vivienda Las Brisas
- Aeropuerto		- La Hoyada
- Cuartel Los Cabitos		- Chaquibamba
- Progreso		

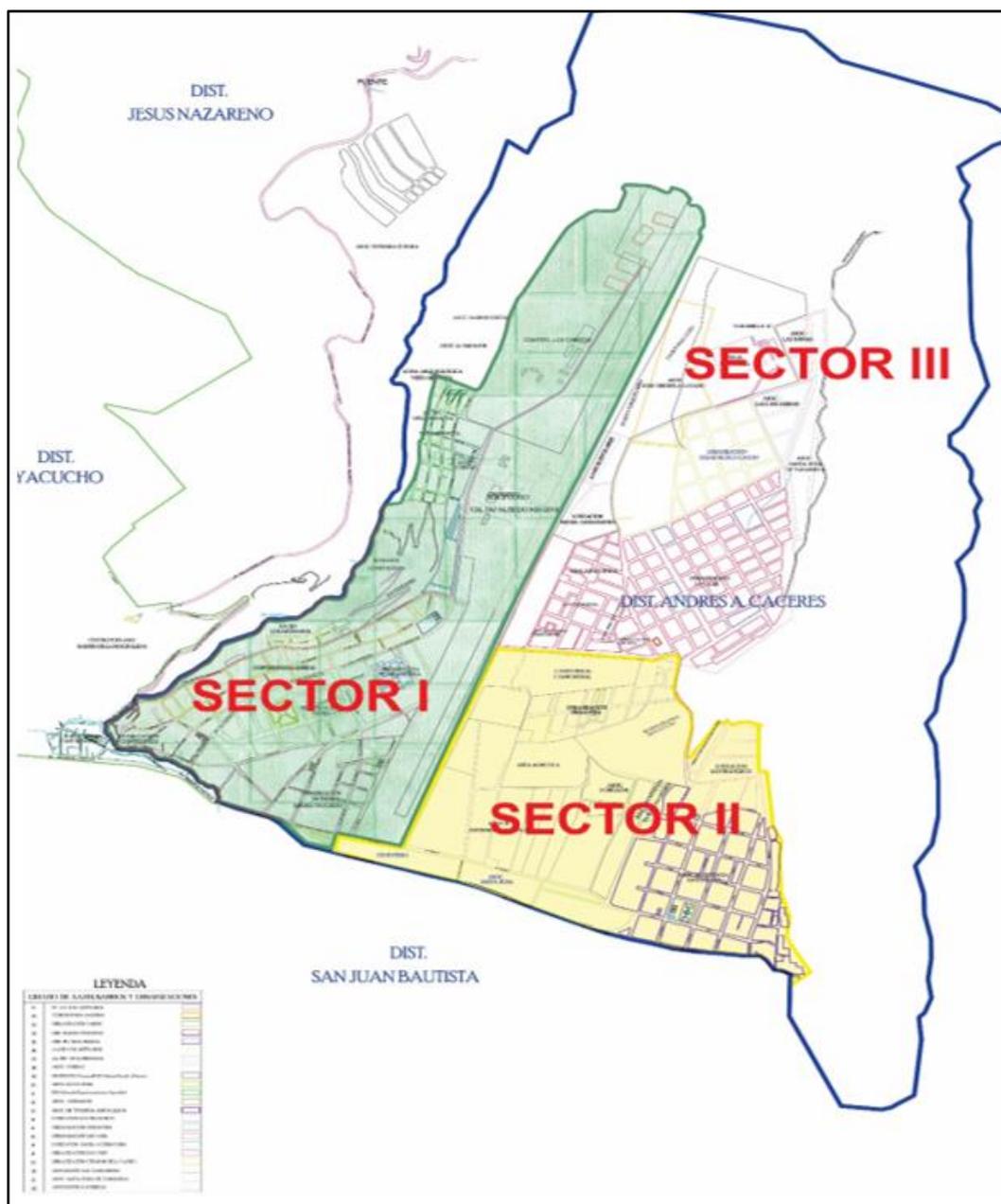


Figura 3. Zonas del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (MDAACD, 2019; MDAACD, 2022).

2.7. Marco legal

1. “Constitución Política del Perú”, que en el Art. 2º, numeral 22, establece lo siguiente “toda persona tiene el derecho de vivir en paz, en tranquilidad, disfrutar del tiempo libre y descanso, y gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida.
2. “Ley Orgánica de Municipalidades”, Ley N° 27972, Art. II del Título Preliminar, decreta que “Los municipios, sean estos provinciales o distritales, son los

órganos de gobierno local y tienen autonomía económica, política y administrativa en los asuntos de su competencia”.

3. Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, cuyo objeto es establecer lo siguiente: atribuciones, responsabilidades, obligaciones y derechos de la sociedad en su totalidad, con el objeto de lograr una gestión y manejo de los desechos sólidos de manera adecuada tanto sanitaria y ambientalmente, bajo el marco de los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar del ser humano. Con aplicación en el ámbito de las actividades operaciones y procesos de la gestión y manejo de los desechos sólidos, a partir de la generación hasta su disposición adecuada, involucrando todas las fuentes de generación de los indicados residuos, contemplando los diversos sectores económicos, sociales y de la población en general. Por otro lado, involucra las actividades de internamiento y tránsito de los residuos sólidos por el territorio nacional. Además, el artículo 10° dispone que es rol de los gobiernos locales ejecutar programas para la formalización gradual de los recicladores, operadores y demás entidades que son partícipes en el manejo de residuos sólidos con las autorizaciones legales correspondientes;
4. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado con el Decreto Legislativo N° 1278, en su Art. 7° y su Reglamento aprobado con D.S. N° 014-2017 - MINAM, dictaminan que los gobiernos locales deberán implementar los mecanismos requeridos de gestión ambiental para el empleo correcto y eficiente de los mecanismos de la “Gestión de Residuos Sólidos”; como el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PDMRSM), Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos (PNGIRS), Sistema de Información para la Gestión de los Residuos Sólidos (SIGERSOL) y otros.
5. Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, que modifica artículos del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
6. Ley que regula la actividad de los recicladores. Ley N° 29419., cuyo objetivo es definir el marco legal que regula las labores de los trabajadores dedicados a actividades de reciclado de residuos; orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, fomentando su organización en asociaciones y formalización de los mismos, contribuyendo así en la mejora en el manejo ecológico y eficiente de los desechos sólidos en el Perú,

enmarcado en los principios y objetivos de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314; y la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, que establecen que, las instituciones vinculadas a las actividades de segregación, recolección selectiva y compra y venta de residuos sólidos no peligrosos son: a) El Ministerio del Ambiente, ente rector que determina la política nacional ambiental y del sistema nacional de gestión ambiental, b) El Ministerio de Salud, encargado de establecer y fijar la política sanitaria para la gestión y manejo de residuos sólidos, c) Las municipalidades o gobiernos locales, sean provinciales o distritales, que establecen las políticas y medidas destinadas a la gestión eficiente de los residuos sólidos dentro de sus jurisdicciones, d) Las asociaciones de recicladores, como agremiaciones representativas de quienes se dedican a esta actividad, y e) Las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EP-RSM) y empresas comercializadoras de desechos sólidos (EC-RSM), que son las unidades económicas privadas.

7. Decreto Supremo N° 012-2009 - MINAM, que aprueba la Política Nacional del Ambiente; en el Eje de la Política N° 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental, en el numeral 4 y literal a) establece que se debe “Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en lo referente a los desechos sólidos de ámbito local, enfatizando en su re-aprovechamiento”; el literal b) establece “Impulsar las medidas necesarias para incrementar la recaudación de los arbitrios referidos a la limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales; y, en el literal f) se define “Promover la formalización de los recicladores, segregadores y otros involucrados que participan en el manejo de los residuos sólidos”.
8. Decreto Supremo N° 003-2010 - MINAM. Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores, Ley N° 29419; en su Art. N° 7°, referente a las instituciones involucradas, establece que las municipalidades, en armonía con lo decretado por la Ley Orgánica de Municipalidades, las Municipalidades, Ley N° 27972, en sus jurisdicciones, son las encargadas de: formular y poner en marcha el Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Desechos Sólidos, incorporar en el PIGARS (Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos) o en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según lo establecido en sus funciones o competencias, el Estudio de la Situación de Reciclaje; el Plan Técnico Operativo (PTO) para la recojo selectivo; y el Programa de Educación y Comunicación Pública; considerar

reportes referidos a la implementación del Programa de Recojo Selectivo de Desechos Sólidos y Formalización de Recicladores a su cargo, como parte de los reportes de cada año sobre el manejo de los residuos sólidos; implementar y organizar campañas de incentivos para impulsar la segregación de los desechos sólidos en el punto de generación; supervisar y evaluar las acciones de segregación y recojo selectivo de residuos sólidos y la formalización de los trabajadores dedicados al reciclaje; organizar y sistematizar los registros y/o tablas que usarán las organizaciones de recicladores formalizados y con personería jurídica, referente al volumen de residuos sólidos que son comercializados como trabajo del reciclaje; organizar el Registro de las Organizaciones de Recicladores Autorizados e inscritas legalmente en la SUNARP.

9. D.S. N° 014-2011-MINAM, que aprueba el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA – PERÚ 2011-2021 establece que “La meta prioritaria al 2021 es que el 100% de los residuos sólidos del ámbito del gobierno local sean manejadas, reaprovechadas y dispuestos de manera adecuada”.
10. O.M. N° 03-2020-MDAACD/AYAC. Ordenanza que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray.
11. Ordenanza Municipal N° 01-2016 - MDAACD/AYAC. Documento normativo que aprueba el Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC) del Distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Huamanga – Ayacucho, para el periodo 2016 – 2024.
12. Ordenanza Municipal (OM) N° 012-2017-MDAACD/AYAC. Ordenanza Municipal que fomenta la formalización de las asociaciones de recicladores de desechos sólidos en el distrito de Andrés A. Cáceres D., de la provincia de Huamanga, en la región Ayacucho.
13. OM N° 018-2018 - MDAACD/AYAC, que acredita y aprueba el Plan de rutas, recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de Andrés A. Cáceres D., provincia de Huamanga, región Ayacucho.

CAPÍTULO III

JUSTIFICACIÓN Y PROPUESTA DE VALOR PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL ÁREA VINCULADO AL BACHILLER

El incremento exagerado de la población humana en el mundo y en particular en el Perú, ha generado que ocurra una brecha entre una adecuada atención del servicio de recojo de desechos sólidos y de limpieza pública y la demanda cada vez más creciente de la población por dicho servicio.

En la actualidad, la escasa segregación de los residuos sólidos municipales, en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray es debido a la carencia de educación ambiental por parte de su población, esto ha generado un problema frecuente, la aparición y persistencia de puntos críticos, generando impactos negativos al ambiente y la salud pública, que conlleva a la disminución de la calidad de vida. Por lo descrito, surge la preocupación de las autoridades municipales en la búsqueda de acciones concretas y tomar decisiones adecuadas para el abordaje del problema.

Entre las numerosas actividades y decisiones que se deben de tomar para enfrentar el problema, la acción inicial está vinculado con conocer los principales datos relacionados con la generación de los desechos sólidos, entre ellos, su característica física, cantidad generada y otros; esta información inicial permitirá que los decisores dimensionen el problema y se tomen las decisiones de intervención de manera objetiva y precisa.

Actualmente gran parte de los gobiernos locales desarrollan los procesos y acciones para el manejo de residuos sólidos sin tener en cuenta, o no lo tienen, la información básica referida a la cantidad de residuos sólidos y sus características respectivas, que se evidencia por la baja calidad del servicio brindado e improvisando, procesos y tecnologías que no se adecuan a las condiciones propias de la zona.

3.1. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

Objetivo general

Determinar la generación per cápita, densidad y composición física de los residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Ayacucho 2019.

Objetivos específicos

1. Calcular el valor de la generación per-cápita de RSM en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray
2. Calcular y definir la densidad de RSM generados en el distrito de Andrés de Avelino Cáceres Dorregaray.
3. Describir y calcular la composición física de RSM generados en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.

3.2. Antecedentes del problema

El hecho de que la Municipalidad Distrital de AACD es de reciente creación (01 de enero de 2015) y que actualmente culminó la segunda gestión municipal, es en ese contexto que todos los servicios que presta la municipalidad a la población y en particular los servicios de limpieza pública y recojo de desechos sólidos han tenido que ser implementados desde cero, no se tiene información alguna relacionados con la generación, caracterización, requerimientos de manejo, etc., de los residuos sólidos referidos específicamente al distrito; información requerida para la planificación adecuada para ofrecer un servicio de calidad y de satisfacción a la población del distrito.

Según la GCRSM (Guía para la Caracterización de Residuos Municipales) del MINAM (2019), la determinación de las características de los residuos sólidos (EC-RS) es un instrumento que permite conseguir información primaria y fidedigna relacionada a las propiedades de los residuos sólidos municipales.

3.3. Beneficios esperados del trabajo de suficiencia profesional

En el presente informe se dan a conocer los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos municipales realizado en el mes de junio de 2019, en el área urbana del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray. Se describen los datos del EC-RS información general relacionados con actividades de la gestión de desechos sólidos en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, los procedimientos para la obtención de datos de la cantidad total, producción per-cápita y el volumen de los desechos sólidos de ámbito domiciliario y no domiciliario; considerando que esta información importante permitirá a las

autoridades a la toma de decisiones adecuadas para el diseño e implementación del sistema integral del servicio de limpieza pública, considerando las acciones y procesos que involucran desde la generación hasta la disposición final.

Los datos generados del EC-RS, proporciona información cuantitativa y cualitativa referente a los componentes de los RSM de su jurisdicción, con estos datos se podrán dimensionar los proyectos de inversión para la gestión y manejo de los mismos y a su vez, plantear y/o formular el Plan de Manejo de los Residuos Sólidos Municipales (PMRSM), proponiendo acciones sostenibles en la optimización del servicio de residuos sólidos de manera eficaz y eficiente.

Según los datos obtenidos del EC-RSM, la generación de residuos sólidos orgánicos es 68,21% del total generados a diario en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray. Se genera mayor cantidad de residuos orgánicos, frente a esta situación se plantea el diseño y construcción de una planta de tratamiento y valorización de la fracción orgánica de estos residuos.

El área competente de la Municipalidad de Andrés A. Cáceres Dorregaray realiza la recolección diferenciada de los residuos reciclables (inorgánicos y orgánicos) mediante el Programa de Segregación en el punto de generación, no obstante la existencia de la Meta 3: Implementación de un sistema integrado de manejo de RSM, y el cumplimiento del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, obliga a las municipalidades a la toma de acciones como segregación de residuos desde el origen y recolección selectiva, por tanto la Municipalidad distrital de Andrés A. Cáceres Dorregaray impulsa en su población la separación y entrega de sus residuos orgánicos compostificables de manera diferenciada; los residuos orgánicos son valorizados, es decir, transformados, reaprovechados, convertidos en compost en un infraestructura de valorización.

La propuesta a futuro que propicia e impulsa a nivel nacional el Ministerio del Ambiente es ejecutar la recolección y puesta en valor de los desechos orgánicos e inorgánicos al 100%, para lo cual otorgan incentivos económicos a aquellos municipios que cumplen con las vallas de recolección en toneladas de residuos a recuperar y valorizar, de este modo en el relleno sanitario solo se dispondrían menor cantidad de residuos y solamente residuos no aprovechables, alargando el tiempo de uso y funcionalidad del relleno sanitario.

3.4. Indicadores de los objetivos

Objetivos específicos	Indicadores
Establecer la generación per-cápita de RSM del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.	Promedio de residuos que genera una persona al día
Determinar la densidad de ESM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray.	Peso de residuos que ocupan un cilindro de dimensiones conocidas
Determinar la composición física de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray.	Peso de cada componente (papel, metal, vidrios, plásticos, tetrabrik) que se obtiene al caracterizar las muestras

3.5. Fuentes de datos

Objetivos específicos	Fuente de datos
Establecer la generación per-cápita de RSM del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.	Muestreo* aleatorio de residuos sólidos domiciliario y no domiciliarios, datos de la población (INEI), cálculos.
Determinar la densidad de RSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray.	Medición de volumen, pesado y cálculos*.
Calcular la composición física de residuos sólidos municipales generados en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.	Muestreo*, segregación por componentes, pesado y cálculos.

* Guía para la Caracterización de RSM (2019) del MINAM.

3.6. Presupuesto requerido para las labores de estudio y caracterización de residuos sólidos

El presupuesto requerido para el estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray fue de seis mil soles S/ 6 000.00 (seis mil soles); refrendado con el respectivo certificado de crédito presupuestario Nota N° 0000000508, aprobado el 04.05.2018 (Anexo 10).

Mediante la Resolución de Alcaldía N° 119-2019-MDAACD/A fue aprobado la composición de integrantes del Equipo de Planificación para la Elaboración del Estudio de Caracterización de RSM y encarga a la Gerencia Municipal y a la Oficina de Planeamiento, Racionalización, Presupuesto y Estadística el fiel cumplimiento de la resolución (ver anexo 09); y evidenciado con el reporte de la

página web Consulta Amigable: consulta de ejecución de gasto, Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas (Anexo 11).

3.7. Proceso de autorización del estudio

La Ley N° 29332 crea el “Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal” y la IV Disposición Complementaria del D. L. N° 1440, decreta que el referido programa, tiene por objetivo general la de coadyuvar a acrecentar en el mejoramiento de la eficiencia y efectividad del gasto público de los gobiernos locales, vinculando el financiamiento al logro de resultados en concordancia a los objetivos nacionales; asimismo, señala que los objetivos específicos del citado Programa son: i) Incrementar la calidad de los servicios públicos de la localidad y la realización de inversiones que están vinculados a resultados, en el marco de las competencias de los gobiernos locales, según a lo que está definido en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; y, ii) Incrementar los niveles de gestión y recaudación de los tributos que son abonados a las municipales.

Mediante R. M. N° 457-2018 - MINAM, se aprueba el documento “Guía para la Caracterización de RSM”, el numeral 8.1.1. establece “Conformar el Equipo de Planificación”, el mismo que debe estar integrado por representantes de las gerencias o sub gerencias, según corresponda, a mencionar: limpieza pública, medio ambiente, rentas y catastro, planificación y presupuesto, administración y logística o abastecimiento; en cada caso de que no existan las mencionadas gerencias o subgerencias serán representadas por unidades o jefaturas que hagan sus veces.

Mediante el Informe N° 065-2019-MDAACD/OPRPE, de fecha 04 de junio de 2019, el jefe de la Oficina de Planeamiento, Racionalización, Presupuesto y Estadística, de la MDAACD, emite opinión favorable recomendando que, mediante acto administrativo, que podría ser una resolución de alcaldía, se conforme el Equipo de Planeamiento para la Elaboración de Estudio de Caracterización de RSM en el ámbito de la jurisdicción distrital.

Mediante la Resolución de Alcaldía N° 119-2019-MDAACD/D del 04/junio/2019, se conforma el Equipo de Planificación para la Elaboración del Estudio de Caracterización de RSM de la Municipalidad de Andrés A. Cáceres Dorregaray.

CAPÍTULO IV

ACTIVIDADES PROFESIONALES DE PARTICIPACIÓN DEL GRADUADO

En la municipalidad de Andrés A. Cáceres Dorregaray, el bachiller como servidor responsable del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RSM, realizó y viene realizando actividades como: elaborar las actividades de estudio de las características de residuos sólidos del ámbito municipal, la elaboración del plan de manejo de desechos sólidos, actividades de promotoría ambiental, capacitaciones continuas dirigidas a la población avelina en temas relacionados al manejo de residuos sólidos (Programa EDUCCA), supervisión y monitoreo de las actividades de segregación en los puntos de generación o fuente y de la recolección diferenciada y selectiva, actividades de vigilancia ambiental, fiscalización ambiental, implementación de nuevas rutas de recolección selectiva, actividades de formalización de recicladores, elaboración y ejecución de las actividades del plan anual de supervisión y fiscalización ambiental, elaboración de compostaje, entre otros.

4.1. Estudio de caracterización de los RSM generados por la población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray

Los problemas sociales, ambientales y económicos generados por la inadecuada gestión de desechos sólidos son de mucha antigüedad y cada vez se agravan más en paralelo con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, una excepción es en los países del primer mundo en los que el involucramiento comunitario y el cumplimiento de las leyes ambientales son obligatorios (Fazenda y Tavares-Russo, 2016).

Con el pasar del tiempo la salud y la seguridad de la comunidad, en relación a la gestión y manejo de los residuos sólidos, fueron las mayores preocupaciones, sin embargo, hoy en día se asocian a tres factores más: los riesgos ambientales, la conservación de los recursos naturales, unidos a los tecnosistemas de los

residuos sólidos, y la necesidad de cambios de hábitos e ideologías y responsabilidad de todos los miembros implicados (Fazenda y Tavares-Russo, 2016).

La información generada en las actividades de estudio de caracterización de los residuos sólidos generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray es una herramienta que permitió realizar la reformulación y mejora del Plan de Manejo de los RSM. Los objetivos específicos del estudio de caracterización fueron: determinar las características físicas de los desechos sólidos; definir la generación en peso, volumen y densidad; realizar cálculos relacionados a la generación per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios y calcular la humedad de los mismos (Hinostroza y Martínez, 2019).

La ejecución del estudio de caracterización de los residuos sólidos municipales generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray se realizó en base a los lineamientos descritos en la guía para la caracterización de residuos municipales (EC-RSM), publicado a manera de propuesta por el Ministerio del Ambiente; esta propuesta describe la metodología permite determinar los siguientes aspectos: a) determinación del tamaño de la muestra, b) acciones de sensibilización y capacitación a la población (viviendas y comercios seleccionados), c) cálculo de la generación per-cápita y d) composición física de los desechos sólidos generados en viviendas y comercios, entre otros datos (Hinostroza y Martínez, 2019).

4.1.1. Población actual y proyección al 2026 (2019)

Para la determinación de la población actual del DAACD y su respectiva tasa de crecimiento, se utilizaron los datos emitidos luego del Censo Nacional de Población y Vivienda 2017 a cargo INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

Tabla 3. Población del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, junio 2019.

Distrito	Varones	Mujeres	Total
Andrés A. Cáceres Dorregaray	16 635	15 356	31 991

Fuente: INEI (2017)

Además, se ha calculado la población del distrito de AACD para los próximos 10 años, comprendidos de 2017 al 2026, para lo cual se ha utilizado la siguiente fórmula, recomendada por el INEI:

$$PF = Pi * (1 + r)^n$$

Leyenda:

PF = Población final

Pi = Población inicial; obtenida del Censo Nacional pasado 2017 (28 472)

r = Tasa de crecimiento (anual intercensal: 0,06)

n = Años a proyectar (n)

Tabla 4. Cálculo de la población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray del año 2017 a 2026.

Año	Población
2017	28 472
2018	30 180
2019	31 991
2020	33 911
2021	35 945
2022	38 102
2023	40 388
2024	42 811
2025	45 380
2026	48 030

4.1.2. Definición del número de viviendas a muestrear para la caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019

Para determinar el número de muestras de viviendas para caracterizar los residuos sólidos domiciliarios se ha tomado en cuenta lo establecido en la Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales (2019) propuesto por el MINAM (Anexo 1). Considerando que el número de viviendas con personas presentes en el distrito era de 6 290 (INEI-2017), correspondió una muestra de 114 viviendas.

4.1.3. Cronograma

Tabla 5. Cronograma de actividades para la caracterización de RSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.

Actividades	Fechas
Preparación de logística:	
Empadronamiento	
Pegado de stickers a viviendas comercios	Del 05 al 07 de junio de 2019
Explicación de la motivación del pegado de stickers	
Entrega de la primera bolsa	

Recolección de las muestras
Procesamiento de las muestras
Redacción del informe final

Del 08 al 22 de junio de 2019
Del 08 al 22 de junio de 2019
Del 23 al 27 de junio de 2019

4.1.4. Selección de las viviendas

La selección de las viviendas fue realizada al azar, las muestras de viviendas participantes fueron distribuidas en las zonas del distrito, con apoyo del plano catastral del distrito (Figura 4), a cada vivienda considerada como parte del estudio se le consignó un código de identificación.

La distribución de las muestras de viviendas para el desarrollo de la caracterización se realizó en las zonas de: Av. del Ejército, Av. Los Ángeles, Alameda Andrés Vivanco Amorín, Pío Max, Conchopata, Urb. Progreso, Av. Aviación, Asociación de vivienda Santa Elena; con una ubicación espacial aleatoria, donde todas las viviendas tuvieron la misma posibilidad de ser consideradas para el estudio (Figura 4).



Figura 4. Distribución de las muestras de viviendas consideradas en el EC-RSM del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.

4.1.5. Sensibilización y llenado de las fichas de encuesta

Consistió en poner en conocimiento a la población sobre la importancia e implicancias del estudio de caracterización de los residuos sólidos generados a nivel domiciliario, la importancia de su participación con responsabilidad e

indicaciones generales sobre el uso de las bolsas para depositar los residuos sólidos, el tiempo que involucrará el estudio (ocho días consecutivos) y el horario de recojo de las mismas.

4.1.6. Identificación

Luego de realizar la sensibilización y el llenado de las fichas de encuesta (ver anexo 6), se procedieron a identificar las viviendas mediante el pegado de un sticker designado con un código de identificación; se entregó en cada vivienda integrante del estudio una bolsa de polietileno nueva de suficiente tamaño de color amarillo; previamente las bolsas fueron codificadas con el número consignado en el sticker.

4.1.7. Procesamiento de las muestras

La recolección de las bolsas se realizó a partir del día siguiente de entrega de las mismas y distribuidas en las zonas del distrito.

La recolección de bolsas se inició a partir de las 6.00 a.m. hasta las 9.00 a.m.

Una vez recogidas las bolsas éstas fueron depositadas en la camioneta montacarga especialmente acondicionada para esta tarea y trasladada al lugar seleccionado, donde se realizaron el pesado, cálculo de la densidad y la composición física de los residuos sólidos, los datos fueron anotados en una libreta de notas. Se precisa que las muestras correspondientes al primer día de recojo fueron descartados y no fueron considerados como datos para el estudio. A la finalización de la labor operativa los residuos fueron trasladados al botadero para su disposición final.

4.1.8. Determinación de la composición física de los RSD, junio 2019

La obtención de las muestras de residuos sólidos para definir la composición física se llevó a cabo en el lugar en el que se realizó el pesado, para cumplir con el propósito se hizo el siguiente procedimiento:

1. Se aseguró el uso de equipos de protección personal (mascarillas, guantes, lentes de protección, botas, mameluco).
2. Se verificaron que las bolsas conteniendo los residuos provenientes del análisis de densidad, se encuentren correctamente codificadas y discriminadas según al tipo y fuentes de generación.
3. Se procedieron a romper las bolsas y se vertieron los residuos sobre una manta de plástico, formando un conglomerado procediendo a mezclarlos para homogenizar la muestra, se procedieron a trozar los residuos grandes y voluminosos hasta un tamaño que permitió su manipulación.

4. En los casos que se tuvo un volumen muy grande, el conglomerado se dividió en cuatro partes (método de cuarteo) y se eligieron los residuos de las dos partes opuestas y así se formó un nuevo conglomerado más pequeño; éste montón menor se volvió a mezclar y nuevamente se dividió en cuatro partes, eligiendo nuevamente los dos montones opuestos y se formó otro conglomerado de muestra más pequeña. Esta acción se repitió hasta obtener una cantidad de muestra que sea manejable, no menor de 50 kg.
5. Se procedió a la segregación de cada componente de desechos sólidos, según tipo, de acuerdo a lo descrito en la ficha de registros de pesos (Anexo 2), colocándolos en las bolsas independientes, usadas para la recolección de los residuos sólidos.
6. Se pesaron cada una de las bolsas que contenían los residuos segregados y los datos fueron registrados en la ficha correspondiente.

4.1.9. Cálculo de cantidad de establecimientos comerciales a muestrear para caracterizar residuos sólidos comerciales del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019

Para la determinación del número de muestras en establecimientos comerciales del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray se recurrió a las tablas y fórmulas descritas en la Guía para la caracterización de residuos sólidos propuesto por el MINAM (Anexo 3).

Tabla 6. Definición de la cantidad del número de muestras de residuos sólidos generados en comercios, para su caracterización, en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.

Fuente	Cantidad de generadores por fuente	Representatividad (%)	Número de muestras por fuente	Suma
Casas comerciales	341	55	33	33
Restaurantes y recreos	111	19	12	45
Hostales y similares	17	3	2	47
Instituciones públicas y privadas	70	12	7	54
Centros educativos	34	6	4	58
Mercadillos	6	1	1	59
Consultorio dental	15	3	2	61
Establecimientos de salud	3	1	0	
	570	100	60	



Figura 5. Distribución de las muestras de comercios y otros considerados en el EC-RSM del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.

4.2. Definición de la densidad de los RSD, distrito de Andrés A. Cáceres D. junio 2019

1. Se acondicionó un recipiente cilíndrico de 200 litros de capacidad, con la parte superior abierta; con una altura de 0,88 m y con un diámetro de 0,58 m.
2. Las bolsas, conteniendo los residuos sólidos recolectadas de cada vivienda, registradas y pesadas fueron abiertas y vaciadas su contenido dentro del recipiente, se continuó sucesivamente hasta el llenado del cilindro.
3. Una vez lleno el recipiente, se procedió a levantar el cilindro a una altura de entre 15 a 20 cm y se dejó caer al piso, este procedimiento se realizó por tres veces consecutivas, con la finalidad de llenar los espacios vacíos.
4. Finalmente, se procedió a medir la altura que quedó libre del cilindro y se registraron los pesos de las bolsas en la hoja de registro.
5. Para el cálculo y definición de la densidad de los desechos sólidos (peso/volumétrico diario), se procedió a dividir el valor del peso de los residuos sólidos entre el valor del volumen que ocuparon los mismos, cálculo realizado para cada día; aplicando la siguiente ecuación:

4.2.1. Fórmula para el cálculo de la densidad de los residuos sólidos

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

Leyenda:

S: Densidad de los desechos sólidos en kg/m³.

W: Peso de desechos sólidos

Vr: Volumen calculado, de residuos sólidos

D: Diámetro del recipiente utilizado en el estudio (cilindro)

Hf: Altura total del recipiente (cilindro)

Ho: Altura que queda libre del recipiente (cilindro)

4.3. Determinación de la generación per cápita de residuos sólidos de viviendas del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019

La metodología aplicada en el EC-RSM, estuvo basada acorde a lo establecido por la Guía para la caracterización de RSM (2019) propuesto por el MINAM, consistió en una actividad continua y coordinado entre el equipo técnico de la municipalidad y la población involucrada y previamente seleccionada, los trabajos realizados fueron:

1. En una hoja de Excel (hoja de cálculo), colocar una matriz que considere los datos de número de vivienda, código establecido o generado por el equipo técnico, número de habitantes, generación diaria en Kg y se dejó una columna libre para el llenado con datos calculados de la GPC.
2. Se verificó que en la matriz de Excel (hoja de cálculo) no se encuentren registrados ceros como datos, esto para que no baje el valor del promedio de manera injustificada. Si no se obtuvieron muestras por alguna razón, se dejó sin datos (en blanco) la celda correspondiente a ese día en particular.
3. Los datos de la columna del "DÍA CERO" no fueron considerados para el ejercicio de cálculo de obtención de la GPC. Todos los cálculos para obtener los valores de la GPC se realizaron con datos desde el DÍA UNO.
4. Se promediaron los registrados valores en la hoja de cálculo (Excel) usando la fórmula "=PROMEDIO" dividiéndolo por el número de habitantes.
5. Con la aclaración que no se usó la fórmula "=SUMA (...) /7", por la posible existencia de celdas sin datos y en este caso, se seguiría dividiendo por 7, generando un dato erróneo en el cálculo.
6. El promedio final o GPC domiciliaria, se obtuvo al promediar todos los valores de las GPC de cada vivienda.

4.4. Descripción de la valorización de residuos sólidos orgánicos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019

Proceso de elaboración de compostaje

La municipalidad de Andrés A. Cáceres D. cuenta con una infraestructura de valorización de residuos sólidos orgánicos ubicado en el distrito de Tambillo, comunidad de Guayacondo, a 30 minutos del Parque de La Bandera, los residuos orgánicos que se generan en el distrito son recolectados selectivamente a través del Programa de Segregación y trasladados hacia la planta de valorización, en este espacio los residuos orgánicos son descargados, pesados y dispuestos en el área de compostaje, formando rumas con una base promedio de 2 m y altura promedio de 1,5 m. Para el proceso de compostaje se emplea el método aeróbico en donde se desarrolla la combinación y volteo de los residuos orgánicos semanalmente, para la aceleración de la descomposición se aplica a los residuos orgánicos, microorganismos eficaces – EM compost que contiene (bacterias ácido lácticas, actinomicetos, levaduras) que ayudan a acelerar el proceso de descomposición; se estima un tiempo promedio de descomposición de los residuos orgánicos de 90 días. El área de elaboración de compost, consta de una plataforma de concreto pulido de 10 m de ancho por 39 m de largo, con un sistema recolector de líquido lixiviado en la parte central longitudinal en forma de “V” con una inclinación de 2%, el área de compostaje está cubierto con techo de calamina industrial a una altura de 4 m.

La recolección de los residuos orgánicos a nivel de la jurisdicción distrital fue del 3 a 4% del total; año tras año y con el objetivo de cumplir la Meta 3 del Programa de Incentivos, la recolección de residuos orgánicos progresivamente iba en aumento. El porcentaje de producción de compost fue de 1000 kilos de residuos orgánicos se obtuvo 300 kilos de compost.

El abono orgánico obtenido transcurrido los 90 días (tiempo de duración del compostaje) fue dispuesto en las áreas verdes del distrito e intercambiado por plantas del vivero de la Municipalidad Provincial de Huamanga;

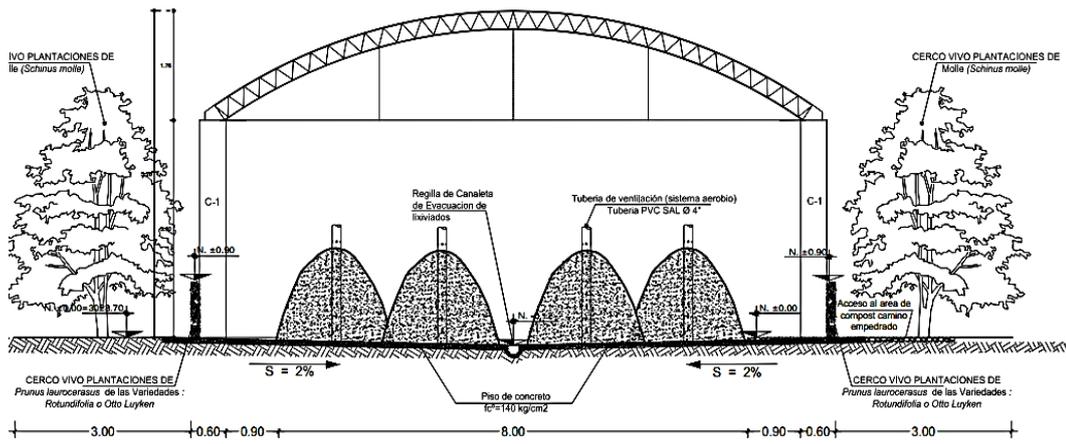


Figura 6. Área de elaboración de compost de la Municipalidad de Andrés A. Cáceres Dorregaray, junio 2019.

CAPÍTULO V RESULTADOS

Tabla 7. Generación total y generación per cápita de residuos sólidos por fuente de generación en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.

Fuente de generación	Generación total (t/día)	Generación per cápita (kg/hab/día)
Domiciliarios	21,11	0,66
Comercios	0,75	
Hostales y similares	0,058	
Mercado de abastos	0,64	
Restaurantes	0,60	
Centros educativos	0,23	
Otras instituciones públicas y privadas	0,087	
Aeropuerto	0,039	
Barrido de vía pública	0,51	
Total	24,02	

Tabla 8. Generación de residuos sólidos en los mercadillos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.

Mercadillos	Código	Número de puestos de venta	Generación total promedio (kg/día)	Generación promedio por puesto (kg/día)
Señor de Arequipa A	M-1	47	202,78	4,31
Propietarios Señor de Arequipa	M-2	19	98,41	5,17
Andrés Avelino Cáceres	M-3	20	91,19	4,56
Casuarina	M-4	50	247,87	4,96
Total		136	640,25	4.71

Tabla 9. Densidad de los desechos sólidos domiciliarios y comerciales: distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.

Descripción	Domiciliarios (kg/m ³)	Comerciales (kg/m ³)
Promedio	158,60	134,60

Tabla 10. Composición física de residuos sólidos domiciliarios (RSD) del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.

Tipo de residuo	Composición porcentual
1. Aprovechables	78,95
1.1 Orgánicos	68,21
Restos de residuos alimentarios (comida, frutas, verduras, hortalizas y similares)	65,62
Malezas y poda (flores, hojas, tallos, gras, otros similares)	2,59
1.2 Inorgánicos	10,74
1.2.1 Papel	1,51
Mixto (hojas de cuadernos, hojas de revistas diversas, otros similares)	1,51
1.2.2 Cartón	1,38
Mixto (tapas de cuadernos, tapas de revistas, otros similares)	1,38
1.2.3 Vidrio	1,68
Vidrio translúcido y de colores (verde, marrón – ámbar, verde, azul, otros)	1,68
1.2.4 Plástico	3,42
Tereftalato de polietileno (PET), (botellas de aceite y botellas de bebidas y agua, otros similares)	1,19
Polietileno de alta densidad (PEAD) (frascos de lácteos, frascos de shampoo, frascos de detergente líquido, otros similares)	1,90
Polietileno de baja densidad (PEBD) (envolturas de alimentos y bebidas, envolturas de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film, otros)	0,34
1.2.5 Tetra brik	0,26
1.2.6 Metales	1,49
Latas/hojalata (envases de leche, envases de conservas, otros)	0,48
Metales diversos	1,05
1.2.7 Textiles (telas y tejidos)	0,74
1.2.8 Cuero, caucho y jebe	0,25
2. No reaprovechables	21,05
Bolsas plásticas (de un único uso)	4,23
Sanitarios (papel higiénico, papel toalla, pañales, toallas sanitarias, toallitas húmedas, excretas de mascotas, otros.)	6,65
Baterías (pilas)	0,01
Poliestireno expandido (tecnoport)	0,37
Residuos inertes (piedras, arena, tierra, cerámicos, ladrillos, otros)	8,55
Medicamentos (restos o vencidos)	0,00
Empaques de galletas, snacks, chocolates, caramelos, otros	0,77
Desechos no categorizados	0,47
Total	100,00

Tabla 11. Composición física de residuos sólidos comerciales (RSC) generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio 2019.

Tipo de residuos sólidos	Composición porcentual
1. Aprovechables	81.79
1.1 Orgánicos	66.84
1.2 Inorgánicos	14.95
1.2.1 Papel	1,87
Mixto (hojas de cuadernos, hojas de diversas revistas, otros similares)	1,87
1.2.2 Cartón	3,92
Mixto (tapas de cuadernos, tapas de revistas, otros similares)	3,92
1.2.3 Vidrio	3,17
Vidrio translúcido y de colores (verde, marrón – ámbar, verde, azul, otros)	3,17
1.2.4 Plástico	3,84
Tereftalato de polietileno (PET) (envases de aceite y envases de bebidas y agua, otros similares)	1,78
Polietileno de alta densidad (PEAD) (frascos de lácteos, frascos de shampoo, frascos de detergente líquido, otros similares)	0,94
Polietileno de baja densidad (PEBD) (envolturas de alimentos y bebidas, envolturas de papel higiénico, envolturas de detergente, empaque film, otros)	1,12
1.2.5 Tetra brik	0,24
1.2.6 Metales	1,53
Latas/hojalata: envases de leche, envases de conservas, otros)	0,44
Metales diversos	1,10
1.2.7 Textiles (telas y tejidos)	0,26
1.2.8 Cuero, caucho y jebe	0,12
2. No reaprovechables	18.21
Bolsas plásticas (de un único uso)	4,27
Sanitarios (papel higiénico, papel toalla, pañales, toallas sanitarias, toallitas húmedas, excretas de mascotas, otros.)	5,20
Baterías (pilas)	0,01
Poliestireno expandido (tecnoport)	0,36
Inertes (piedras, arena, tierra, cerámicos, ladrillos, otros)	7,56
Medicamentos (restos o vencidos)	0,00
Empaques de galletas, snacks, chocolates, caramelos, otros	0,79
Residuos no categorizados	100

Tabla 12. Compost de residuos sólidos orgánicos del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray – Ayacucho, junio de 2019.

Tipo de residuo	Cantidad recolectado (t/año)	Cantidad de compost obtenido (t/año)
Grass, hojarasca	20	6
Cascaras de verduras, frutas	5	1.5
Total	25	7.5

CONCLUSIONES

1. La generación per cápita de residuos sólidos (GPC-RS), obtenido en junio de 2019, en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray fue de 0,66 kilogramos por cada habitante en el día y la generación total de residuos sólidos domiciliarios fue de 21 114 kg/día.
2. La densidad de los residuos sólidos domiciliarios generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, en junio de 2019, fue de 158,60 kg/m³ y de residuos comerciales fue de 134,60 kg/m³
3. La composición física de los residuos sólidos domiciliarios aprovechables generados en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray, en junio de 2019, fue de 68,21% de residuos orgánicos y 10,74% de residuos inorgánicos y los residuos domiciliarios fue de 21,05%.

RECOMENDACIONES

1. Realizar trabajos de caracterización de residuos sólidos en todas las municipalidades de nuestro país para realizar una adecuada gestión de desechos sólidos.
2. Proyectar y ejecutar programas de segregación de residuos sólidos en la fuente y la recolección selectiva de los mismos para aprovecharlos adecuadamente.
3. Implementar a nivel nacional programas de educación ambiental dirigida a la población referente al manejo de los residuos sólidos.
4. Sensibilizar a la población del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray en la adecuada segregación de los residuos desde el origen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fazenda, A. y Tavares-Russo, M. 2016. Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos. Ciencias Holguín, Revista trimestral, Vol. 22, No.4, octubre-diciembre. Angola.
- Hinostroza, P. y Martínez, M. 2019. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censos Nacionales 2017: XII de población y VII de vivienda y III de comunidades indígenas.
- Ministerio del Ambiente. D.L. N° 1278, 2018 (2018). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral De Residuos Sólidos. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- Ministerio de Educación. Estadística de la Calidad Educativa. escale.minedu.gob.pe
- Ministerio del Ambiente. Sistema Nacional de Información Ambiental. Ley General de Residuos Sólidos (2000). <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos#:~:text=La%20Ley%202027314%20se%20aplica,sociales%20y%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.>
- Ministerio del Ambiente. 2018. Resolución Ministerial N° 597-2018-MINAM de aprobación de la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.
- Ministerio del Ambiente. 2019. Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Serie de guías técnicas. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/279521-guia-para-elaborar-la-caracterizacion-de-residuos-solidos>
- Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (2022). https://www.google.com/search?q=municipalidad+distrital+de+andres+avelino+caceres&rlz=1C1GCEV_en&oq=municipalidad+&aqs=chrome.0.69i59j46i175i199i512l2j69i57j46i175i199i512j69i60j69i
- Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Plan de Desarrollo Concertado. Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray 2016-2024. Ayacucho – Perú. 2015.

Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Ayacucho – Perú 2019.

Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Reglamento de Organización y Funciones. Ayacucho – Perú 2021.

Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales 2020 – 2024. Ayacucho – 2019.

Viceministerio de Gobernanza Territorial. Información Territorial del Departamento Ayacucho.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1870473/Ayacucho_Informacio%CC%81n%20Territorial%20Completo.pdf.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Rangos de tamaño de muestras que las municipalidades deben considerar de acuerdo a la cantidad de viviendas en cada distrito. MINAM, 2019.

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

Anexo 2. Ficha de registro de pesos de muestreo para el análisis de composición de residuos sólidos. Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2019.

TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS	DÍA 0	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7
1. Residuos aprovechables								
1.1 Residuos orgánicos								
Residuos de alimentos (restos de comida, cáscaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)								
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)								
1.2 Residuos inorgánicos								
1.2.1 Papel								
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								
1.2.2 Cartón								
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								
1.2.3 Vidrio								
Transparente y otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)								
1.2.4 Plástico								
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)								
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)								
PEBD-Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)								
1.2.5 Tetra brik								
1.2.6 Metales								
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)								
Otros metales								
1.2.7 Textiles (telas)								
1.2.8 Caucho, cuero, jebe								
2. Residuos no reaprovechables								
Bolsas plásticas de un solo uso								
Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, toallas sanitarias, excretas de mascotas)								
Pilas								
Tecnopor (poliestireno expandido)								
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								
Restos de medicamentos								
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros								
Otros residuos no categorizados								

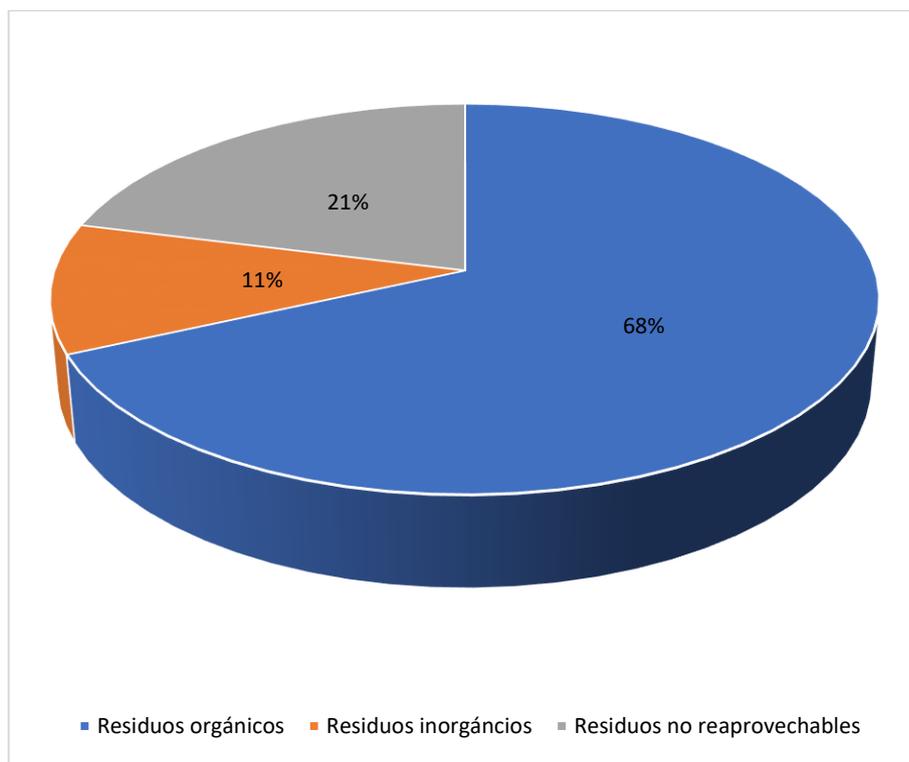
Anexo 3. Rangos de tamaño de muestras que las municipalidades deben considerar de acuerdo a la cantidad de establecimientos comerciales e instituciones en cada distrito. MINAM, 2019.

Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito(N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de contingencia	Total de muestras no domiciliarias
Menor a 50 generadores	n<50	0	Es igual a n
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

Anexo 4. Composición física de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Tipo de residuos sólidos	Composición porcentual
1. Residuos aprovechables	78,95
1.1 Residuos orgánicos	68,21
Residuos de alimentos (restos de comida, cáscaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	65,62
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	2,59
1.2 Residuos inorgánicos	10,74
1.2.1 Papel	1,51
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1,51
1.2.2 Cartón	1,38
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	1,38
1.2.3 Vidrio	1,68
Transparente y otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	1,68
1.2.4 Plástico	3,42
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1,19
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1,90
PEBD-Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0,34
1.2.5 Tetra brik	0,26
1.2.6 Metales	1,49
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0,48
Otros metales	1,05
1.2.7 Textiles (telas)	0,74
1.2.8 Caucho, cuero, jebe	0,25
2. Residuos no reaprovechables	21,05
Bolsas plásticas de un solo uso	4,23
Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	6,65
Pilas	0,01
Tecnopor (poliestireno expandido)	0,37
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	8,55
Restos de medicamentos	0,00
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0,77
Otros residuos no categorizados	0,47
Total	100,00

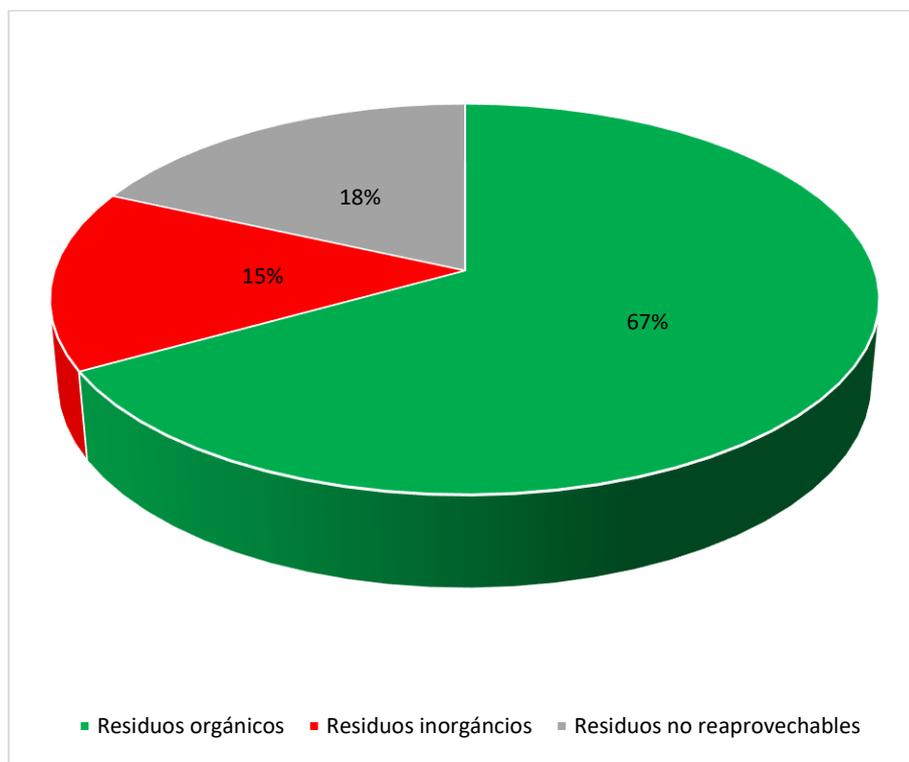
Anexo 5. Composición física de residuos sólidos domiciliarios, por grupos de componentes, del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.



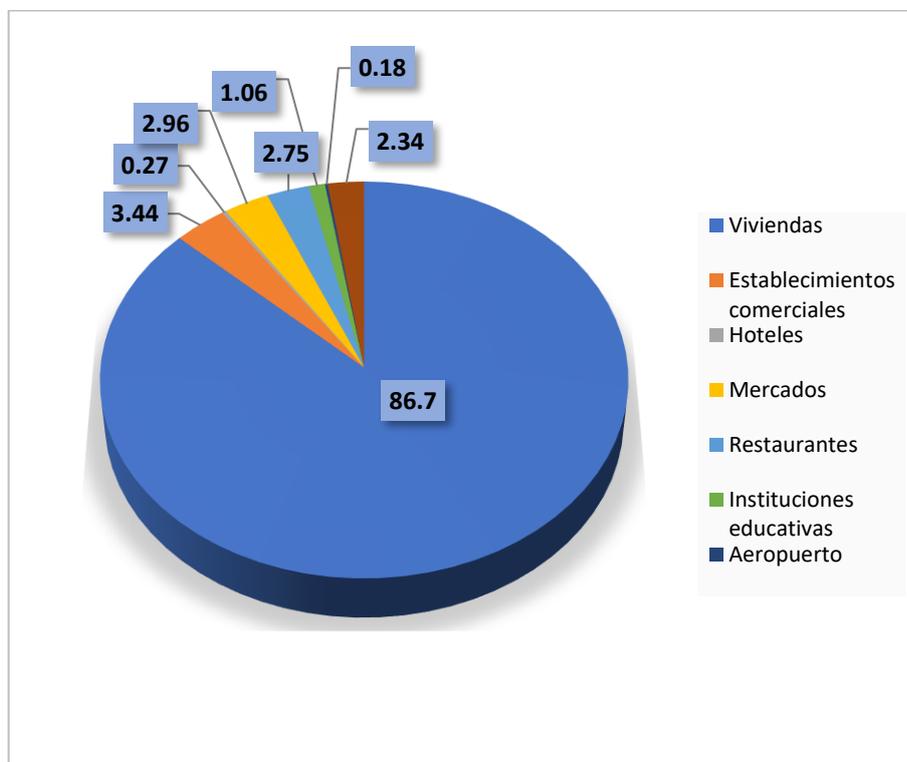
Anexo 6. Composición física de residuos sólidos comerciales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Tipo de residuos sólidos	Composición porcentual
1. Residuos aprovechables	81.79
1.1 Residuos orgánicos	66.84
1.2 Residuos inorgánicos	14.95
1.2.1 Papel	1,87
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1,87
1.2.2 Cartón	3,92
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	3,92
1.2.3 Vidrio	3,17
Transparente y otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	3,17
1.2.4 Plástico	3,84
PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1,78
PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0,94
PEBD-Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1,12
1.2.5 Tetra brik	0,24
1.2.6 Metales	1,53
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0,44
Otros metales	1,10
1.2.7 Textiles (telas)	0,26
1.2.8 Caucho, cuero, jebe	0,12
2. Residuos no reaprovechables	18.21
Bolsas plásticas de un solo uso	4,27
Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	5,20
Pilas	0,01
Tecnopor (poliestireno expandido)	0,36
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	7,56
Restos de medicamentos	0,00
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0,79
Total	100

Anexo 7. Composición física de residuos sólidos comerciales, por grupos de componentes, del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.



Anexo 8. Porcentaje de generación total de residuos sólidos, por tipo de fuente de generación, en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.



Anexo 9. Generación de residuos sólidos en restaurantes del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Clase de residuo sólido	Generación/día (kg)	Generación/año (kg)
1	599,52	218 824,41

Anexo 10. Generación de residuos sólidos en barrido de calles del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Clase de residuo sólido	Generación/día (kg)	Generación/año (kg)
1	515,38	188 115,30

Anexo 11. Generación de residuos sólidos en instituciones educativas (I.E.) del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

N° de estudiantes en el distrito	Generación promedio en I.E. (kg/día)	Generación por estudiante (kg/día)	Generación total de residuos (kg/día)
5 514*	66,00	0,042	231,50

(*) Fuente: escale.minedu.gob.pe

Anexo 12. Generación total de residuos sólidos en los mercadillos del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Mercadillos	Código	Número de puestos de venta	Generación total promedio (kg/día)	Generación promedio por puesto (kg/día)
Señor de Arequipa A	M-1	47	202,78	4,31
Propietarios Señor de Arequipa	M-2	19	98,41	5,17
Andrés Avelino Cáceres	M-3	20	91,19	4,56
Casuarina	M-4	50	247,87	4,96
Total		136	640,25	4.71

(Registro de la Subgerencia de Comercio y Mercado de la MDAACD)

Anexo 13. Generación de residuos sólidos de actividades especiales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Actividad especial	Generación promedio (kg/día)	Generación anual (kg/año)
Aeropuerto Alfredo Mendivil Duarte	39,67	14 479,55

Anexo 14. Densidad de los residuos sólidos domiciliados del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

Día	Densidad (kg/m³)	Día	Densidad (kg/m³)
1	177,71	5	122,45
2	164,70	6	174,49
3	142,49	7	169,53
4	158,80		
Promedio	158,60		

Anexo 15. Ficha de encuesta para la de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS
SUBGERENCIA DE SANEAMIENTO Y GESTIÓN AMBIENTAL
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES
DEL DISTRITO DE ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY

Encuesta de hogares sobre residuos sólidos y aspectos asociados

Encuesta aplicada por: Fecha:

Código de vivienda.....

Nombre y apellidos:

Dirección:

Número de habitantes en el domicilio:.....Hombres () Mujeres ()

a) DATOS GENERALES

1. Edad:

10 a 14 años () 15 a 19 años () 20 a 24 años ()
25 a 29 años () 30 a 39 () 40 a 49 años ()
50 a 59 años () 60 a más ()

2. Sexo:

Femenino () Masculino ()

3. Instrucción:

Sin instrucción () Primaria Incompleta ()
Primaria Completa () Secundaria Incompleta ()
Secundaria Completa () Técnica () Superior ()

4. Estado Civil:

Soltero(a) () Casado(a) () Separado(a) ()
Viudo(a) () Conviviente ()

5. Ocupación Económica:

Ama de casa () Obrero () Oficinista ()
Empresario () Comerciante () Profesional ()
Desempleado () Otros ()

6. ¿En qué organización de su comunidad participa?

Dirigencia vecinal () Vaso de Leche () Comedor ()
Club de Madres () Parroquia () Club deportivo ()
Ninguna () Otra () ¿Diga cual?.....

7. ¿Cuánto gana el jefe de tu familia?

Menos de 150 nuevos soles () Entre 150 y 250 ()
Entre 250 y 450 () Entre 450 y 800 ()
Más de 800 nuevos soles ()

b) SOBRE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8. ¿Qué es lo que más se bota al recipiente de basura en la casa?

Sobras de alimentos () Papeles () Latas ()
Otro () Diga cuál?.....

c) SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS

9. ¿En qué tipo de recipiente tiene la basura en la casa?

Caja () Cilindro () Bolsa Plástica ()
Costal () Otro recipiente () Diga cuál?

10. ¿Cada cuántos días se llena el recipiente de basura de la casa?

En 1 día () En 2 días ()
En 3 días. () En más de 3 días ()

11. ¿Limpian en tu casa el recipiente de basura?

SI ()
NO (), cada cuánto tiempo?.....

12. ¿En qué lugar de la casa se tiene el recipiente de basura?

Cocina () Patio () Corral ()
Otro () ¿Diga cuál?.....

13. ¿El recipiente de basura se mantiene tapado?

SI () NO () A VECES ()

14. ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de tu casa?

Todos los días () Dejando 1 día () Dejando 2 ó 3 días. ()
Muy pocas veces () Nunca ()

15. ¿Quién recoge la basura de tu casa?

Municipalidad () Desconocidos ()
Municipio y también desconocidos ()
Empresa y desconocidos () No se tiene recojo ()

16. Cuando se acumula varios días la basura en tu casa, ¿qué se hace con esta basura?

Quema () entierra () bota a la calle () bota al río ()
Se lleva al botadero más cercano ()
Diga cuál botadero?.....

Otra () Especifique.....

17. ¿Qué enfermedades puede traer la acumulación de la basura?

.....

18. ¿Por qué crees que existen acumulaciones de basura en tu barrio?

.....

d) SOBRE LA SEGREGACIÓN Y REUSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

19. ¿Se utiliza para otra cosa las sobras de las comidas y los restos de cocina?

SI () ¿Para qué?.....
NO ()

20. ¿Qué se hace en la casa con las botellas vacías?

Se botan al recipiente de basura () Se venden ()
Se regalan () Otro uso () Diga cuál otro uso?.....

21. ¿Qué se hace en la casa con las bolsas de plástico usadas?

Se botan () Se usan para poner basura ()
Se queman () Se venden ()
Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....

22. ¿Qué se hace en tu casa con las latas?

Se botan () Se venden ()
Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....

23. ¿Qué se hace con el cartón?

Se botan () Se queman ()
Se venden () Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....

24. ¿Qué se hace con el papel?

Se botan () Se queman ()
Se venden () Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....

e) SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR SERVICIO ALTERNATIVO

25. ¿Está Ud. satisfecho con el servicio de recojo de basura?

SI ()
NO () Por qué?.....

26. Si su respuesta es NO ¿le interesaría tener un servicio de recojo de basura, realizado por una empresa particular (no municipal) con el uso de otras tecnologías?

SI ()
NO () Por qué?.....

27. ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio de recojo de basura?

SI () ¿Cuánto? :.....
NO () Por qué?.....

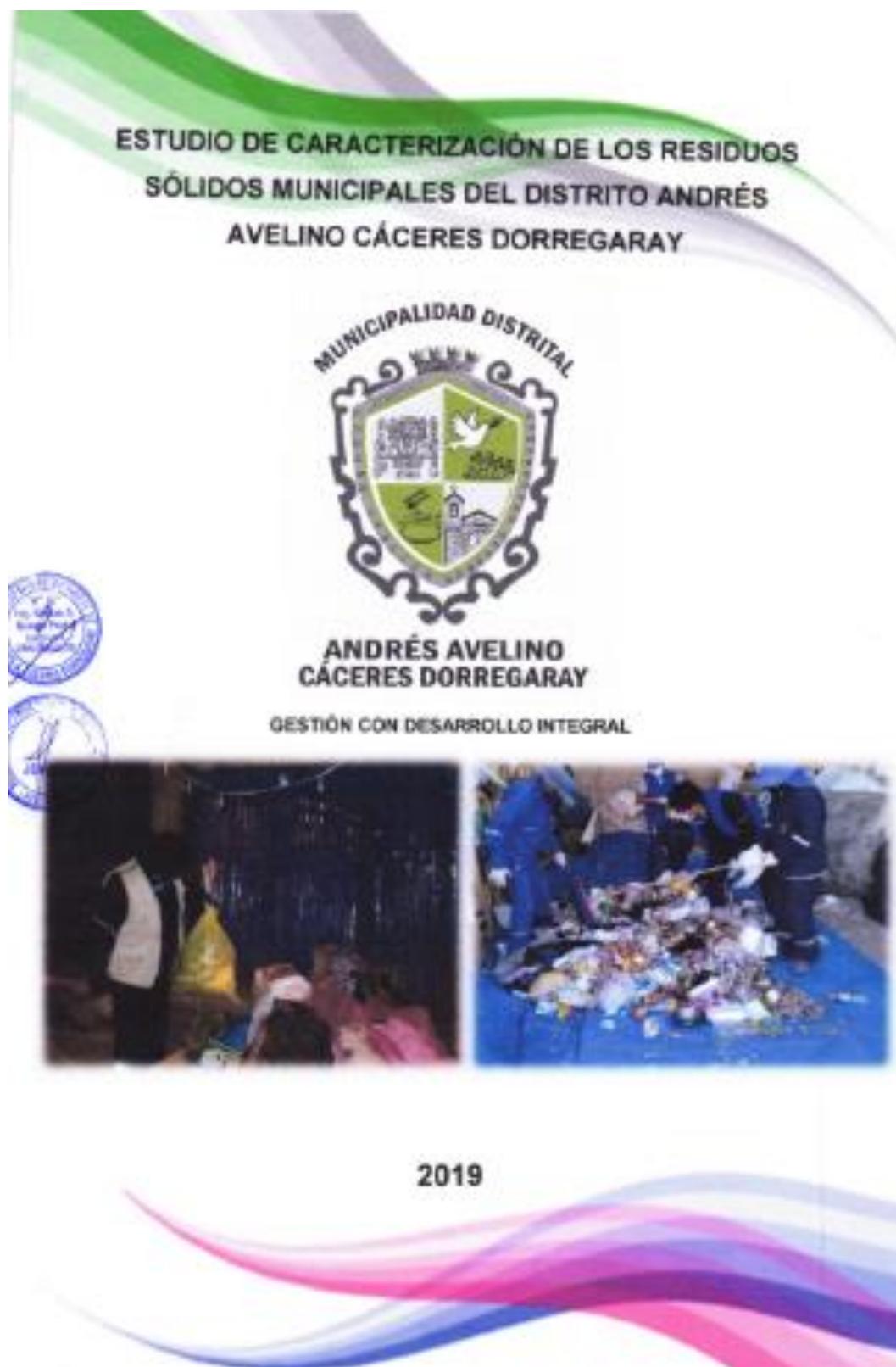
28. ¿Cuál es la frecuencia de recolección de la basura que le parezca bien?

Todos los días () Cada 2 días () 1 vez x Semana ()

Anexo 16. Carta circular de invitación a los pobladores a participar en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY GERENCIA MUNICIPAL <small>"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"</small>	
<p><u>CARTA CIRCULAR Nº 008-2019-MDAACD/GM</u></p>		
<p>Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 06 de junio de 2019</p>		
<p>Estimado vecino</p>		
<p>Sr (a): _____</p>		
<p>Dirección: _____</p>		
<p>Asunto: Invitación a ser parte del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Andrés Avelino Cáceres.</p>		
<p>De mi considerado:</p>		
<p>La presente es para saludarle cordialmente y a la vez informarle que la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, está llevando a cabo el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos domiciliarios 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 municipales.</p>		
<p>En razón a ello se requiere su colaboración para ser parte de este estudio, con las siguientes actividades:</p>		
<ol style="list-style-type: none">1. Registro de su vivienda y/o establecimiento comercial como participante del estudio.2. Recepción de bolsas diferenciadas para la recolección de los residuos sólidos generados en su local, sin variar el comportamiento habitual.3. Entrega de bolsas con residuos (de 24 horas de generación) al personal autorizado por la municipalidad, durante los 08 días siguientes que el indique el promotor ambiental.		
<p>Finalmente, se agradece su colaboración con la autoridad municipal para la realización de este estudio temporal de los residuos sólidos municipales; para consultas o dudas puede comunicarse al 966140954.</p>		
<p>Sin otro particular quedo de usted.</p>		
<p>Atentamente,</p>		
<p> CPC. Dianisla Tenorio Campos GERENTE MUNICIPAL</p>		

Anexo 17. Carátula y contracarátula del informe del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
SUBGERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS**



FUNCIONARIOS

DR. ALCIDES ÑAÑA LUJÁN
ALCALDE

CPC. DIONISIO TENORIO CAMPOS
GERENTE MUNICIPAL

ING. NELSON QUISPE PRADO
SUB GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

EQUIPO TÉCNICO

BLGO. PERCY HINOSTROZA FERNÁNDEZ
JEFE DE LA UNIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS, PARQUES Y JARDINES

BACH. MAURICIO MARTÍNEZ PAUCAR
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN



Anexo 18. Resolución de alcaldía que autoriza el estudio de caracterización de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
PROVINCIA DE HUAMANGA – REGIÓN DE AYACUCHO
CREADO POR LEY N° 30013

"2018 al 2027 Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"



RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 119-2019-MDAACD/A.

Andrés A. Cáceres Dorregaray, 04 de junio de 2019.

VISTO:

El Informe N° 065-2019-MDAACD/OPRPE de fecha 04 de junio de 2019, remitido por el Econ. Grady Yuval Vallejo Gastelú – Jefe de la Oficina de Planeamiento, Racionalización, Presupuesto y Estadística, sobre conformación del Equipo de Planificación para la Elaboración de Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, y;

CONSIDERANDO:

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, concordante con el Artículo 194° de la Constitución Política del Estado, modificado por la Ley N° 30305. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, mediante la Ley N° 29332 se crea el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal y la Cuarta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1440, dispone que el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal tiene por objetivo general contribuir a la mejora de la efectividad y eficiencia del gasto público de las municipalidades, vinculando el financiamiento a la consecución de resultados asociados a los objetivos nacionales; asimismo, señala que los objetivos específicos del citado Programa son: i) Mejorar la calidad de los servicios públicos locales y la ejecución de inversiones, que están vinculados a resultados, en el marco de las competencias municipales, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; y, ii) Mejorar los niveles de recaudación y la gestión de los tributos municipales;

Que, según guía del programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, Meta 3 – Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales; se encuentra previsto el cumplimiento de la actividad 3 – Elaboración de Estudio de Caracterización de residuos Sólidos Municipales siendo fecha de cumplimiento el 31 de julio de 2019;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, se aprueba la "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales" donde en el punto 8.1.1 establece Conformar el Equipo de Planificación, la misma que debe estar conformado por los representantes de las siguientes gerencias/ sub gerencias, 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° 065-2019-MDAACD/OPRPE de fecha 04 de junio de 2019, el Econ. Grady Yuval Vallejo Gastelú – Jefe de la Oficina de Planeamiento, Racionalización, Presupuesto y Estadística, emite opinión favorable y recomienda que mediante acto administrativo se conforme el Equipo de Planificación para la Elaboración de Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales;





MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
 PROVINCIA DE HUAMANGA – REGIÓN DE AYACUCHO
 CREADO POR LEY N° 30013
 "2018 al 2027 Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"



Que, estando a las consideraciones expuestas y en uso de las atribuciones conferidas por el inciso 6) del artículo 20° y artículo 43° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades; y demás normas conexas;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - CONFORMAR, el "Equipo de Planificación para la Elaboración de Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales", de acuerdo a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución, la misma queda conformada de la siguiente manera:

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA/OFICINA
1	Blgo. Percy Hinostrza Fernández	División de Residuos Sólidos Parques y Jardines.
2	Ing. Nelson Auver Quispe Prado	Sub Gerencia de Servicios Públicos.
3	Mg. Ing. Ruth Murillo Calderón	Sub Gerencia de Catastro y Desarrollo Urbano
4	Econ. Grady Yuval Vallejo Gastelú	Oficina de Plan. Racion. Ppto. Y Estadística
5	Lic. Adm. Salvador Tineo Tinco	Oficina de Administración y Finanzas
6	Econ. Jorge Luis López Cordero	Almacén

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR, a la Gerencia Municipal y a la Oficina de Planeamiento, Racionalización, Presupuesto y Estadística al fiel cumplimiento de la presente resolución.

ARTICULO TERCERO. - NOTIFICAR, la presente Resolución conforme a Ley, para su cumplimiento y fines.

ARTICULO CUARTO. - DISPONER, a publicación de la presente resolución en el portal institucional de la entidad (www.muniandresavelinocaceres.gob.pe).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



21 JUN. 2019

80625964
21/06/19



Anexo 19. Certificación de crédito presupuestario para consultoría de caracterización de residuos sólidos del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.

SIAF - Módulo de Proceso Presupuestario Versión 21.01.00		Fecha : 09/09/2022 Hora : 09:02:24 Pag. : 1 de 1
CERTIFICACIÓN DE CREDITO PRESUPUESTARIO		
NOTA N° 000000508		
(EN SOLES)		
DEPARTAMENTO : 05	AYACUCHO	
PROVINCIA : 01	HUAMANGA	
PLIEGO : 16	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDRES AVELINO CACERES DORREGARAY [301852]	
MES : MAYO		FECHA APROBACION : 04/05/2018
FECHA DE DOCUMENTO : 04/05/2018		ESTADO CERTIFICACION : APROBADO
TIPO DOCUMENTO : MEMORANDUM	N° DE DOCUMENTO 508	
JUSTIFICACIÓN : CERTIFICACION PARA CONTRATACION DE UN CONSULTOR PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y PLAN D EMANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		
DETALLE DEL GASTO		
SECUENCIA PRGPRODPYACTAIOBR FN DIVF GRPF META FF RB CGTT G SG SGO ESPSPD		MONTO
0001 INICIAL		
0035 3000583 5004332 17 055 0124 SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES		6,000.00
0005 SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES		6,000.00
2 08 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS		6,000.00
5 GASTOS CORRIENTES		6,000.00
2.3 BIENES Y SERVICIOS		6,000.00
2.3.2 CONTRATACION DE SERVICIOS		6,000.00
2.3.2.7 SERVICIOS PROFESIONALES Y TECNICOS		6,000.00
2.3.2.7.2 SERVICIOS DE CONSULTORIAS, ASESORIAS Y SIMILARES DESARROLLADOS POR PERSONAS NATURALES		6,000.00
2.3.2.7.2.1 CONSULTORIAS		6,000.00
TOTAL		6,000.00
TOTAL CERTIFICACION		6,000.00
TOTAL NOTA		6,000.00

Anexo 20. Página Amigable del Ministerio de Economía y Finanzas, captura de pantalla de la página web, sobre ejecución de gasto para el estudio de caracterización de residuos sólidos de la MDAACD.

Portal del MEF | Portal de Transparencia Económica

Consulta Amigable
Consulta de Ejecución del Gasto

viernes, 02 de diciembre del 2022

Reiniciar Exportar Graficar Año 2018 Actividades/Proyectos

¿Quién gasta?	¿En qué se gasta?	¿Con qué se financian los gastos?		¿Cómo se estructura el gasto?	¿Dónde se gasta?	¿Cuándo se hizo el gasto?		Avance %			
		Fuente	Rubro			Departamento	Trimestre		Mes		
Provincia	Función										
▲ TOTAL								85.0			
▲ Nivel de Gobierno M. GOBIERNOS LOCALES								71.6			
▲ Gub.Loc./Mancom. M. MUNICIPALIDADES								71.6			
▲ Departamento 05: AYACUCHO								66.1			
▲ Municipalidad 050115-301852: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDRES AVELINO CACERES DORREGARAY								91.0			
▲ Categoría Presupuestal 0038: GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS								87.4			
▲ Producto/Proyecto 3000593: GOBIERNOS LOCALES EJECUTAN ACTIVIDADES DE SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS								97.7			
▲ Actividad/Asociación de Inversión/Otra 5004332: SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES								97.7			
▲ Genérica 2.03: BIENES Y SERVICIOS								97.3			
▲ Sub-Genérica 2: CONTRATACION DE SERVICIOS								94.7			
▲ Detalle Sub-Genérica 7: SERVICIOS PROFESIONALES Y TECNICOS								100.0			
▲ Especifica 2: SERVICIOS DE CONSULTORIAS, ASESORIAS Y SIMILARES DESARROLLADOS POR PERSONAS NATURALES								100.0			
Detalle Especifica				PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución		Avance %	
				0	6,000	6,000	6,000	Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	100.0
● 1: CONSULTORIAS				0	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	100.0

Anexo 21. Galería de fotografías de la caracterización de residuos sólidos en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.







Anexo 22. Declaración jurada.

Yo, Mauricio MARTÍNEZ PAUCAR, identificado con DNI 44384095, con domicilio en Sector Público, Manzana H, Lote 8 de la ciudad de Ayacucho, DECLARO BAJO JURAMENTO que todos los datos derivados de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray y presentados en el presente informe de TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL titulado “**Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019**”; fue utilizado con conocimiento y autorización del representante legal de la Municipalidad.

Ayacucho, octubre de 2022.



Mauricio Abel MARTÍNEZ PAUCAR
DNI 44384095

Anexo 23. Constancia de participación en el estudio.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
PROVINCIA DE HUAMANGA – REGIÓN DE AYACUCHO
CREADO POR LEY N° 30013
SUB GERENCIA DE SERVICIOS MUNICIPALES
"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"



**EL QUE SUSCRIBE SUB GERENTE DE SERVICIOS
MUNICIPALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY**

HACE CONSTAR

Que, el Bach. MAURICIO ABEL MARTÍNEZ PAUCAR, identificado con **DNI N° 44384095**, ha realizado el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray - 2019, del **05 al 27 de junio del 2019**, durante la etapa de planificación, ejecución e informe final.

Se expide la presente a petición del interesado, para los fines que crea conveniente.

Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 05 de noviembre de 2022.

Atentamente,


MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY

Bigo. Percy Hinostroza Fernández
SUB GERENCIA DE SERVICIOS MUNICIPALES

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE INFORME DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. Mauricio Abel MARTÍNEZ PAUCAR
R.D. N° 103-2023-UNSCH-FCB-D

En la ciudad de Ayacucho, siendo las cinco de la tarde del veintidós de mayo del año dos mil veintitrés; se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, presidido por el Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ (Presidente encargado mediante Memorando N° 043-2023-UNSCH (IN)-FCB; Dra. Elya Salina BUSTAMANTE SOSA (Miembro - Jurado); Mg. Percy COLOS GALINDO (Miembro - Jurado); Blgo. César Justo RODOLFO VARGAS (Miembro - Jurado); Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ (Miembro - Asesor), actuando como secretario docente el Mg. Percy COLOS GALINDO; para presenciar la sustentación del informe titulado: "**Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019**"; presentado por el Bach. Mauricio Abel MARTÍNEZ PAUCAR; el Presidente (e) luego de verificar la documentación presentada, indicó al secretario docente dar lectura a la documentación generada que refrenda el presente acto académico, luego de ello dispuso el inicio el acto de sustentación, indicando al sustentante que dispone de cuarenta y cinco minutos para exponer su informe, tal como establece el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Biología. Culminada la exposición, el Presidente (e) invitó a cada uno de los Miembros Jurado, a participar con sus observaciones, sugerencias y preguntas al sustentante. Culminada esta etapa, el Presidente (e) invitó al sustentante y al público asistente a abandonar momentáneamente el Auditorio para que los miembros del jurado evaluador puedan realizar las deliberaciones y calificaciones, cuyos resultados son los que se consignan a continuación:

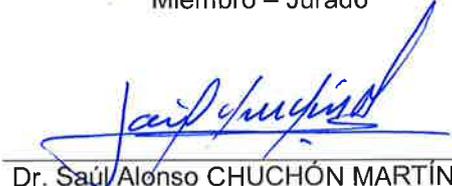
Miembros del jurado evaluador	Exposición	Respuesta a preguntas	Promedio
Dra. Elya Salina BUSTAMANTE SOSA	16	17	17
Mg. Percy COLOS GALINDO	17	17	17
Blgo. César Justo RODOLFO VARGAS	17	17	17
		PROMEDIO	17

El sustentante alcanzó el promedio de 17 aprobatorio. Acto seguido, el presidente autorizó el ingreso del sustentante y el público al Auditorio dando a conocer los resultados, e indicando que de este modo se da por finalizado el presente acto académico, siendo las siete de la noche; firmando al pie del presente en señal de conformidad.


Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ
Presidente (e)


Dra. Elya Salina BUSTAMANTE SOSA
Miembro – Jurado


Blgo. César Justo RODOLFO VARGAS
Miembro – Jurado


Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ
Miembro – Asesor


Mg. Percy COLOS GALINDO
Miembro – Jurado
Secretario – Docente



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

DECANATURA - ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE INFORME DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL

Nº 24-2023-FCB-D

Yo, VÍCTOR LUIS CÁRDENAS LÓPEZ, Director de la Escuela Profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga; autoridad encargada de verificar el Informe de Suficiencia Profesional: **Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019.** presentado por **Mauricio Abel Martínez Paucar**; he constatado por medio del uso de la herramienta TURNITIN, procesado CON DEPÓSITO, una similitud de 25%, grado de coincidencia, menor a lo que determina la ausencia de plagio definido por el Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-C.

En tal sentido, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se acompaña el INFORME FINAL DE TURNITIN correspondiente.

Ayacucho, 17 setiembre de 2023.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA


Dr. Víctor Luis Cárdenas López
DIRECTOR

Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019

por Mauricio Abel Martínez Paucar

Fecha de entrega: 16-sep-2023 12:13p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2167787056

Nombre del archivo: 1A_Mart_nez_Paucar_Mauricio_Abel_Pregrado_2023_TURNITIN_1.docx (6.9M)

Total de palabras: 10185

Total de caracteres: 56660

Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray – Ayacucho, 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	muniandresavelinocaceres.gob.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
5	vsip.info Fuente de Internet	1%
6	busquedas.elperuano.pe Fuente de Internet	1%
7	purl.org Fuente de Internet	1%
8	vlex.com.pe Fuente de Internet	1%

9	munisanjuanbautista.gob.pe Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Tecsup Trabajo del estudiante	1 %
11	pdfcookie.com Fuente de Internet	1 %
12	HINOSTROZA FERNANDEZ PERCY. "PIGARS para la Provincia de Huamanga 2016-IGA0006914", O.M. N° 016-2016-MPH/A, 2020 Publicación	1 %
13	www.scribd.com Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
15	ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A.. "DAA de la Planta de Procesamiento de Granos Andinos y Derivados-IGA0001002", R.D. N° 395-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020 Publicación	1 %
16	RIVAS OYOLA NILTON ERNESTO. "EIA-SD Categoría II de la Infraestructura de Disposición Final, Planta de Valorización y Centro de Acopio de Residuos Sólidos Municipales del Proyecto Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos	1 %

Sólidos Municipales en la Ciudad de Ferreñafe y Ampliación del Servicio de Disposición Final para las Ciudades de Pueblo Nuevo y Manuel Antonio Mesones Muro, Provincia de Ferreñafe, Departamento de Lambayeque-IGA0017525", R.G.M. N°0177-2019-MPF/GM, 2022

Publicación

17	issuu.com Fuente de Internet	1 %
18	www.keneamazon.net Fuente de Internet	<1 %
19	GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD del Proyecto Denominado Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM, 2022 Publicación	<1 %
20	www.defensoria.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
21	CARBAJAL OSORIO FLOR MERCEDES. "Actualización del PIGARS de la Municipalidad Provincial de Angaraes 2020-IGA0012650", O.M. N° 018-2020/MPAL, 2021 Publicación	<1 %

22 repositorio.udh.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

23 RISCO MENDOZA JOSE CARLOS. "DIA del Proyecto Infraestructura de Disposición Final de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cangallo y Comunidades de Mollebamba y Huahuapuquio del Distrito de Cangallo y la Ciudad de Pampa Cangallo y las Comunidades de Coraspampa, Hualchancca, Jatunpampa y Pacopata del Distrito de los Morochucos - Cangallo - Ayacucho-IGA0001219", R.D. N° 165-2013/DSB/DIGESA/SA, 2020 <1 %
Publicación

24 sigrid.cenepred.gob.pe <1 %
Fuente de Internet

25 #N/A. "PMR de San Juan de Lurigancho 2021-IGA0018085", Ordenanza N° 416-MDSJL, 2022 <1 %
Publicación

26 ASTUDILLO ARIAS DANIA SOLEDAD. "PMR del Distrito La Esperanza 2020-IGA0008172", O.M. N° 012-2020-MDE, 2020 <1 %
Publicación

27 Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola <1 %
Trabajo del estudiante

28	MUNICIPALIDAD DE BUENOS AIRES. "PMR del Distrito de Buenos Aires 2016-IGA0009194", O.M. N° 011-2016-MDBA, 2020 Publicación	<1 %
29	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.udl.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHARI. "PMR del Distrito de Pichari 2019-IGA0010558", O.M. N° 020-2019-MDP/LC, 2020 Publicación	<1 %
34	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
35	fdocuments.ec Fuente de Internet	<1 %
36	QUISPE BASUALDO ROLANDO. "PAMA de la Planta de Elaboración de Abonos a través de la Tecnología de Compostaje-IGA0004040", R.D. N° 0921/2006/DIGESA/SA, 2021 Publicación	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo