

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y

RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLAS

PRESENTADA POR:

ERICK ALEXANDER LAURA SURCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2026



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](http://www.upsc.edu.pe) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



17.3%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 12 MAY 2026, 11:48 AM

Originality & Authorship Report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL
6.78%

● CHANGED TEXT
10.52%

Report #33048065

ERICK ALEXANDER LAURA SURCO // IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLAS RESUMEN La generación diaria de residuos sólidos – RRSS, constituye un problema crucial debido a que las diferentes actividades humanas modernas y el consumismo han contribuido a acumular gran cantidad de RRSS en miles de toneladas anuales, cantidades que van en aumento día a día; una de las causas principales es la inadecuada disposición de RRSS generados por la población, los que en su mayoría solo se preocupan en deshacerse de sus residuos, sin preocuparse en el destino final y las consecuencias que acarrea al deterioro del ambiente y la salud de la misma población.

17 Según DL N° 1501 Decreto Legislativo que modifica el DL N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las municipalidades provinciales son competentes, entre otras, implementar programas de gestión y manejo de residuos que incluyan necesariamente obligaciones de minimización y valorización de residuos; en su Artículo 34, señala que la segregación de residuos de gestión municipal y no municipal es obligatoria y debe realizarse en la fuente de generación. Mediante RM N° 098-2023-MINAM, se aprueba la denominación Programa RECICLA al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, cuya finalidad es el de reducir la

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLAS**

PRESENTADA POR:

ERICK ALEXANDER LAURA SURCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:


PRESIDENTE

: 
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA


PRIMER MIEMBRO

: 
Mtra. NATALY SILVIA GARCIA VILCA

SEGUNDO MIEMBRO

: 
M.Sc. KORINA ASQUI GOMEZ

ASESOR DE TESIS

: 
Mg. LUIS ALBERTH ROSSEL BERNEDO

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 25 de mayo del 2026.

DEDICATORIA

Dedicó esta tesis a Yessica, mi compañera de vida, por su amor, apoyo incondicional y paciencia infinita. Sin ti, este logro no sería posible.

A Daylin, mi pequeña niña, por llenar mi vida de alegría y amor gracias por su constante motivación y compañía.

A las dos, les dedico este logro con todo mi corazón ya que ustedes creyeron en mí y me apoyaron en este camino.

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi madre, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años gracias a ella he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy; ha sido un orgullo y el privilegio de ser su hijo.

Agradezco a Dios por bendecirnos la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1. PREGUNTA GENERAL	16
1.1.2. PREGUNTAS ESPECÍFICAS	16
1.2. ANTECEDENTES	17
1.3. OBJETIVOS	23
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	23
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	24
2.1.1. GESTIÓN AMBIENTAL	24
2.1.2. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	24
2.1.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	24
2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.	25

2.1.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	26
2.1.6. TIPOS DE GENERADORES.	28
2.1.7. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	29
2.1.8. PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS	29
2.1.7. MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN SU DISPOSICIÓN FINAL	30
2.1.8. COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	31
2.1.9. EDUCACIÓN AMBIENTAL	31
2.1.10. PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL 2019	32
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	32
2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL	32
2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	32
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO.	33
3.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA.	33
3.1.2. MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	34
3.1.3. GEOGRAFÍA.	34
3.1.4. COORDENADAS GEOGRÁFICAS/UTM	34
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	35
3.3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	35
3.3.3. DISEÑO METODOLÓGICO	35
3.4. MÉTODOS Y MATERIALES	35
3.4.1. MÉTODOS	35

3.4.2. LOS MATERIALES	36
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
CAPÍTULO IV	
EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. OBJETIVO GENERAL	40
4.2. DISEÑO TÉCNICO DEL PROGRAMA	40
4.3. DETERMINACIÓN DE GENERADORES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA	
RECICLA	40
4.4. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES A	
VALORIZAR	44
4.5. VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES	50
4.5.1. VALORIZACIÓN DE RRSS INORGÁNICOS	50
4.5.2. VALORIZACIÓN DE RRSS ORGÁNICOS	61
4.5.3. ZONAS DE INTERVENCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL	
PROGRAMA RECICLA.	65
4.5.4. ACCIONES DE EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN	
DEL PROGRAMA.	68
4.5.5. SUPERVISIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA.	70
4.5.6. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA.	71
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	82

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Clasificación de los Residuos Sólidos	26
Tabla 02: Tipo de Generadores de residuos sólidos	28
Tabla 03: Equivalencia de ahorros en consumo de materia prima	30
Tabla 04: Operacionalización de variables	38
Tabla 05: Determinación y proyección de la población actual.	41
Tabla 06: Proyección de viviendas participantes del Programa RECICLA.	41
Tabla 07: Cantidad de fuentes de generación de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.	42
Tabla 08: Proyección de establecimientos que participarán del Programa RECICLA.	43
Tabla 09: Proyección de meta anual de generadores que participarán del Programa RECICLA.	44
Tabla 10: Generación total de RRSS Domiciliarios Cabanillas - 2022.	45
Tabla 11: Generación de residuos sólidos no domiciliaria y especial.	45
Tabla 12: Generación de residuos sólidos municipales.	46
Tabla 13: Proyección anual de la producción de residuos sólidos municipales, según composición física.	47
Tabla 14: Proyección anual de residuos sólidos inorgánicos aprovechables a valorizar.	48
Tabla 15: Proyección anual de residuos sólidos orgánicos aprovechables a valorizar.	49
Tabla 16: Proyección anual de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechables a valorizar.	50
Tabla 17: Alternativas para brindar la recolección selectiva.	54
Tabla 18: Procedimiento para el manejo de RRSS municipales aprovechables.	56
Tabla 19: Procedimiento para el manejo de RRSS de bienes de plástico.	58
Tabla 20: Procedimiento para el manejo de RRSS de aparatos electrónicos y eléctricos – RAEE.	60
Tabla 21: Zonas de recolección selectiva de los participantes del Programa RECICLA.	65
	6

Tabla 22: Cronograma de implementación del Programa RECICLA.

71

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Mapa de ubicación geográfica	34
Figura 02: Ruta de recolección N° 1	66
Figura 03: Ruta de recolección N° 2	67
Figura 04: Empadronamiento a los establecimientos comerciales que participan del Programa RECICLA.	85
Figura 05: Sensibilización a los establecimientos comerciales y viviendas que participan del Programa RECICLA.	85
Figura 06: Participación de la Población del Distrito de Cabanillas en la implementación del programa RECICLA	86
Figura 07: Recolección de residuos aprovechables utilizando la moto carga de la Municipalidad.	87
Figura 08: Pesaje general de los residuos aprovechables recolectados de la población.	88
Figura 09: Almacenamiento temporal de residuos aprovechables.	88

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	83
Anexo 02: Panel Fotográfico	85
Anexo 03: Plan de Trabajo de la Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.	89

RESUMEN

La generación diaria de residuos sólidos – RRSS, constituye un problema crucial debido a que las diferentes actividades humanas modernas y el consumismo han contribuido a acumular gran cantidad de RRSS en miles de toneladas anuales, cantidades que van en aumento día a día; una de las causas principales es la inadecuada disposición de RRSS generados por la población, los que en su mayoría solo se preocupan en deshacerse de sus residuos, sin preocuparse en el destino final y las consecuencias que acarrea al deterioro del ambiente y la salud de la misma población. Según DL N° 1501 Decreto Legislativo que modifica el DL N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las municipalidades provinciales son competentes, entre otras, implementar programas de gestión y manejo de residuos que incluyan necesariamente obligaciones de minimización y valorización de residuos; en su Artículo 34, señala que la segregación de residuos de gestión municipal y no municipal es *obligatoria* y debe realizarse en la fuente de generación. Mediante RM N° 098-2023-MINAM, se aprueba la denominación Programa RECICLA al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, cuya finalidad es el de reducir la cantidad y peligrosidad de los RRSS dispuestos inadecuadamente, impulsando una cadena formal de reciclaje y generando un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía. Según el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito ECRS-cabanillas, realizado en mayo de 2022, concluye que la generación per cápita GPC de RRSS municipales es de 0.394 kg/habitante/día, con una generación total de 1.012 ton/día y 369.51 ton/año. Con la información de la composición física de los RRSS se determinó los RRSS orgánicos e inorgánicos aprovechables, con demanda y valor en el mercado del reciclaje.

Palabras Clave: Gestión integral de residuos, Gestión municipal, Residuos sólidos, Reciclaje, Segregación en la fuente.

ABSTRACT

The daily generation of solid waste (SW) constitutes a critical problem, as modern human activities and consumerism have contributed to the accumulation of large amounts of solid waste, reaching thousands of tons annually—figures that continue to increase day by day. One of the main causes is the inadequate disposal of solid waste generated by the population, which for the most part is only concerned with getting rid of waste without considering its final destination or the consequences it causes to environmental degradation and public health. According to Legislative Decree No. 151, which amends Legislative Decree No. 1278 approving the Comprehensive Solid Waste Management Law, provincial municipalities are responsible, among other functions, for implementing waste management and handling programs that necessarily include obligations related to waste minimization and valorization. Article 34 of this regulation states that the segregation of municipal and non-municipal waste is mandatory and must be carried out at the source of generation. Through Ministerial Resolution No. 098-2023-MINAM, the designation “RECICLA Program” is approved for the Source Segregation and Selective Collection of Solid Waste Program, whose purpose is to reduce the quantity and hazardousness of improperly disposed solid waste, promote a formal recycling nong chain, and increase environmental awareness among citizens. According to the Solid Waste Characterization Study of the District (ECSR-Cabanillas), conducted in May 2022, the per capita generation (PCG) of municipal solid waste is 0.394 kg/inhabitant/day, with a total generation of 1.012 tons/day and 369.51 tons/year. Based on the information regarding the physical composition of solid waste, recoverable organic and inorganic waste with demand and market value in the recycling sector was identified.

Keywords: Integrated waste management, Municipal management, Solid waste, Recycling, Source separation.

INTRODUCCIÓN

La gestión de los residuos sólidos constituye uno de los principales retos ambientales que enfrentan los gobiernos locales, debido al incremento sostenido de la generación de residuos producto del crecimiento poblacional, la urbanización progresiva, el desarrollo de actividades económicas y los cambios en los patrones de consumo de la población. En este contexto, la inadecuada disposición de los residuos sólidos genera impactos negativos significativos sobre el ambiente y la salud pública, manifestándose en la contaminación del suelo, el agua y el aire, así como en la proliferación de vectores que afectan directamente la calidad de vida de la población.

En el Distrito de Cabanillas, la generación diaria de residuos sólidos representa una problemática ambiental que requiere atención prioritaria por parte de la Municipalidad Distrital, considerando que una gran proporción de los residuos generados no es segregada adecuadamente en la fuente, lo que limita las posibilidades de reaprovechamiento y valorización. La falta de prácticas adecuadas de segregación, sumada a una limitada conciencia ambiental en la ciudadanía, conlleva a que los residuos sean dispuestos sin considerar su destino final ni las consecuencias ambientales y sanitarias que ello implica. Frente a esta realidad, resulta indispensable implementar estrategias que permitan optimizar el manejo de los residuos sólidos desde su origen.

En concordancia con la normativa vigente, el Ministerio del Ambiente promueve la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, denominado Programa RECICLA, aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 098-2023-MINAM. Este programa tiene como finalidad reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos de manera inadecuada, fortalecer la cadena formal del reciclaje y fomentar el desarrollo de una conciencia ambiental responsable en la ciudadanía. En ese sentido, el Programa RECICLA se constituye como una herramienta fundamental para mejorar la gestión municipal de los residuos sólidos,

promoviendo la participación activa de la población y la articulación con recicladores formalizados.

De acuerdo con el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas, realizado en mayo de 2022, la generación per cápita de residuos sólidos municipales asciende a 0.394 kg por habitante por día, lo que representa una generación total aproximada de 1.012 toneladas diarias y 369.51 toneladas anuales. Asimismo, el análisis de la composición física de los residuos sólidos evidencia la presencia de residuos orgánicos e inorgánicos aprovechables, los cuales presentan demanda y valor en el mercado del reciclaje. Esta información técnica resulta fundamental para la planificación y diseño de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva, orientados al reaprovechamiento de los residuos y a la reducción del volumen destinado a disposición final.

En este contexto se formula el Programa de Segregación en la fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos “Programa RECICLA 2026–2030”, como un instrumento de gestión ambiental que permitirá fortalecer el manejo integral de los residuos sólidos en el ámbito distrital. El programa busca promover la segregación adecuada de los residuos en los hogares, instituciones y establecimientos comerciales, optimizar la recolección selectiva, impulsar la valorización de residuos aprovechables y contribuir a la formalización de la cadena del reciclaje, en concordancia con las políticas ambientales nacionales y locales.

Finalmente, el Programa RECICLA 2026–2030 se orienta a generar beneficios ambientales, sociales y económicos para el distrito de Cabanillas, al reducir los impactos negativos asociados a la inadecuada disposición de residuos sólidos, mejorar la eficiencia del servicio de limpieza pública y fortalecer la conciencia ambiental de la población. De esta manera, el programa se constituye como una herramienta clave para el desarrollo sostenible del distrito, contribuyendo a la protección del ambiente, la salud pública y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Este capítulo I presenta el problema principal de la investigación, especificando con claridad tanto la pregunta general como las preguntas específicas que se tratarán. Para contextualizar la investigación, se lleva a cabo una revisión de antecedentes a nivel regional, nacional e internacional. Por último, se definen las metas generales y particulares que orientarán el estudio, enfocándose en implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Reciclaje de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico que sustenta la investigación, incluyendo el marco conceptual como: Gestión ambiental, residuos sólidos municipales, manejo de residuos sólidos, características de los residuos sólidos, clasificación de los residuos sólidos, tipos de generadores, estudio de caracterización de residuos sólidos, programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, minimización de residuos sólidos, comercialización de residuos sólidos, educación ambiental y el programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2019 además, se plantea la hipótesis general y específicas que serán evaluadas durante el estudio.

En el capítulo III se explica de manera detallada la metodología utilizada. La población, la muestra seleccionada y el área de estudio que se establece. Se detallan los métodos e instrumentos para la recolección de datos, así como el diseño, tipo y nivel de la investigación. La operacionalización de las variables también está incluida.

En el capítulo IV se presentan los resultados en base a la implementación del Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas, obteniendo el diseño técnico del Programa, determinación de generadores participantes del programa RECICLA, descripción de los residuos sólidos aprovechables a valorizar, valorización de los residuos sólidos aprovechables, zonas de intervención para la implementación del programa RECICLA, acciones de educación, sensibilización e información del programa, supervisión de la implementación del programa RECICLA, Cronograma de implementación del programa RECICLA, conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión inadecuada de los residuos sólidos representa uno de los principales problemas ambientales y de salud pública a nivel mundial, especialmente en los países en desarrollo, donde el crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y los cambios en los patrones de consumo han generado un incremento significativo en la cantidad de residuos producidos diariamente. Según Tchobanoglous et al., (1994) el manejo deficiente de los residuos sólidos urbanos ocasiona impactos negativos en el ambiente, tales como la contaminación del suelo, del agua y del aire, además de favorecer la proliferación de vectores que afectan la salud de la población.

En el contexto latinoamericano, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018) señala que uno de los principales desafíos en la gestión de residuos sólidos es la limitada implementación de sistemas de segregación en la fuente y recolección selectiva, lo que reduce las posibilidades de valorización y reciclaje de los residuos aprovechables. Esta situación se agrava cuando no existe una adecuada conciencia ambiental por parte de la población ni una planificación eficiente por parte de los gobiernos locales, generando una disposición final inadecuada de grandes volúmenes de residuos sólidos.

En el Perú, el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2020) reconoce que la segregación en la fuente constituye un elemento clave para mejorar la gestión integral de los residuos sólidos, ya que permite reducir el volumen de residuos destinados a disposición final y promover el reaprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos con valor

económico. No obstante, diversos estudios evidencian que, en el ámbito municipal, la implementación de programas de segregación y recolección selectiva aún presenta limitaciones relacionadas con la cobertura del servicio, la participación ciudadana y la capacidad operativa de las municipalidades.

La persistencia de estas deficiencias en la gestión de residuos sólidos genera consecuencias ambientales, sociales y económicas para el distrito. Según Guerrero et al., (2013), la ausencia de una gestión integral de residuos sólidos incrementa los costos municipales, deteriora el entorno urbano y limita las oportunidades de generación de empleo asociadas al reciclaje formal. En el caso de Cabanillas, esta situación se traduce en un mayor volumen de residuos dispuestos de manera inadecuada, afectando la calidad del ambiente y la salud de la población.

En este contexto, el problema central radica en la insuficiente implementación de un programa integral y sostenible de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Cabanillas, lo que limita el aprovechamiento de los residuos valorizables y contribuye al incremento de los impactos ambientales y sanitarios. Por ello, surge la necesidad de formular e implementar el **Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas**, como una alternativa técnica y ambientalmente viable que permita mejorar la gestión municipal de los residuos sólidos, fortalecer la participación ciudadana y contribuir al desarrollo sostenible del distrito.

1.1.1. PREGUNTA GENERAL

¿Cómo se implementa el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas?

1.1.2. PREGUNTAS ESPECÍFICAS

¿Cómo se implementa el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas?

¿Cómo se lleva a cabo la recolección selectiva de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas?

1.2. ANTECEDENTES

Pareja (2020), en su estudio de investigación sobre “Proyecto de caracterización, segregación y recolección de residuos sólidos, indica que este programa establece la formulación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Rurales y actividades de educación y capacitación ambiental; en razón de ello y de la problemática encontrada en el barrio El Reparó, se procedió a realizar la gestión empresarial para apoyar el cumplimiento de este programa por parte de la Municipalidad de Planeta Rica, Se evidenció que la mayor parte de la población rural no conoce los términos de separación y segregación en la fuente”.

Ogalde (2018), en su trabajo de investigación acerca de la "propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos en las casas de la comuna de Macul se refleja en el siguiente resultado". “Se observó que la comuna de Macul tiene enfocado el manejo de los RSD en la gestión tradicional (de la cuna a la tumba), con escasa e incipiente infraestructura para valorización de RSD (puntos verdes/limpios) y con poca presencia de centros de comercialización de los materiales valorizables en la comuna y en las comunas vecinas, Finalmente, en la actualidad el problema de los residuos sólidos domiciliarios se vincula con la presión por el uso de los rellenos sanitarios existentes para la disposición final y a la falta de una cultura masiva de reciclaje Para avanzar en la sustentabilidad en la gestión integral de RSD, es muy importante la conciencia y el compromiso del ciudadano al momento de distinguir los productos que consume, ya que esta elección debe considerar la trazabilidad que el fabricante propone a su producto prioritario, y la factibilidad de reciclaje o reutilización de esto”.

En Colombia, año 2017 se presentó un artículo indexado titulado “Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio, mirada desde los grupos de interés; estado, empresa y comunidad” que tuvo como propósito entender el manejo actual y determinar los puntos críticos para mejorar los procesos actuales con respecto a la sostenibilidad en la gestión de residuos sólidos urbanos. Los hallazgos muestran una débil política municipal, debido a que el Estado no tiene una evaluación precisa sobre las

competencias que le corresponden de acuerdo con la normativa. Se destaca, de manera positiva, que los tres grupos de actores coinciden en que la comunidad es la principal fuente del problema y que se debe buscar soluciones en esa dirección. (Niño et al., 2017).

En el año 2015 se presentó un artículo indexado “Evaluación ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en Cuba” Esto señala que, desde la década de 1980, el ritmo acelerado de urbanización y crecimiento en América Latina y el Caribe ha generado un aumento en la necesidad de recursos naturales y en la cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU) que deben ser transportados, tratados y gestionados. La administración del medio ambiente en La Habana, en lo que respecta al tratamiento de los residuos sólidos domésticos (RSD), se ha concentrado en controlar la contaminación y aplicar ciertos instrumentos ambientales de forma individual. Un modelo con una perspectiva sistémica se presenta, el cual vincula la administración de los RSD con la gestión del medio ambiente mediante la evaluación ambiental de los efectos producidos por las estrategias definidas en la provincia. (Goicochea, 2015).

López (2020), en su trabajo de investigación indica que el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios para el distrito de La Matanza, como respuesta al ineficiente manejo y disposición final que presentaban los residuos sólidos. Para ello, se identificó 2 150 viviendas de donde se tomó y empadronó mediante la metodología de la META 36 establecida por el Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2016) a 381 viviendas, mismas que participaron activamente del estudio y a quienes se aplicó la encuesta. Teniendo como resultado que el 29.00 % de los residuos sólidos segregados más comunes en el distrito fueron de papel (26.00 %) y cartón (3.00 %). Se calculó que el distrito generó un total de 7.87 toneladas mensuales de residuos sólidos, de las cuales 1.97 toneladas fueron manejadas comercialmente lo que generó un ingreso de 700.80 soles, siendo el papel el residuo que más dinero aportó (499.20 soles). El 87.00 % de la población que formó parte del estudio, se mostró dispuesta a separar los residuos sólidos que generaban en su casa. Finalmente, la

Municipalidad de La Matanza presentó una incapacidad total frente a este problema de contaminación, teniendo dificultades principalmente en la logística y manejo de los servicios de limpieza, el mismo que se evidenció a través de un constante malestar por parte de la población (40.00 %).

Tirado (2021), en su trabajo de investigación “Propuesta de un Programa de Segregación en la Fuente de los Residuos Sólidos Domiciliarios-Provincia de Utcubamba, Distrito de Bagua Grande Amazonas” indica que Implementar un programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Bagua en la provincia de Utcubamba es un estímulo de mejora de la gestión municipal donde se ha previsto desarrollar actividades previas de sensibilización y registro de viviendas participantes del programa, así como el diagnóstico de la cadena de reciclaje en la ciudad y la participación de los recicladores ya formalizados. El programa tiene como plan de implementación la recolección de los residuos sólidos previamente segregados, por lo tanto, se iniciarán labores de empadronamiento, sensibilización y educación de la población participante. El objetivo de la implementación del programa es motivar y consolidar la cultura ambiental en los vecinos de la ciudad de Bagua Grande a través de capacitaciones a toda la población, así se reducirá la contaminación generada por los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente.

Acuña & Lozano (2021), en su trabajo titulado “Influencia del programa de segregación en fuente y recolección selectiva en la gestión de residuos sólidos en el distrito Pedro Gálvez, San Marcos - 2021” indica que el programa de segregación en fuente (PSF) representa una gran alternativa para la adecuada gestión de los residuos sólidos, pues permite combinar la educación ambiental con la valorización de los residuos, permitiendo de esta manera mitigar el impacto ambiental causado por la inadecuada disposición final de la basura. Es por ello que en la presente investigación se tuvo como objetivo desarrollar el PSF para mejorar la recolección selectiva de residuos en el distrito Pedro Gálvez, provincia de San Marcos. Mediante la aplicación de las Guías publicadas por el Ministerio del Ambiente y en Coordinación con la Subgerencia de Gestión Ambiental de

la Municipalidad Provincial de San Marcos se realizó un diagnóstico local, empadronamiento y el diseño del programa. Como resultado se obtuvo que en la ciudad de San Marcos se recolecta un promedio de 310 T de residuos sólidos mensuales que se disponen en el botadero “El Palenque”, se valoriza un promedio de 2.5 T de residuos sólidos orgánicos y trabajando con una muestra de 100 generadores (entre viviendas, restaurantes y administrados del mercado) se logró incrementar la valorización y el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos a través del compostaje, llegando a más de 4 T valorizadas. Del estudio se concluye que la implementación del programa de segregación en fuente influye significativamente en la recolección selectiva de residuos sólidos, garantizando la protección a la salud y al ambiente.

Rodríguez (2021), en su trabajo de investigación “Eficacia del programa de segregación en fuente de residuos sólidos en las prácticas de los pobladores de barrios altos – Chota - 2020” indica que esta investigación fue determinar la eficacia del programa de segregación en fuente de residuos sólidos en las prácticas de los pobladores de Barrios Altos – Chota – 2020; para lo cual se desarrolló una investigación cuantitativa, longitudinal, con un diseño pre experimental de pre prueba y pos prueba con un solo grupo; se calculó una muestra de 55 familias del sector Barrios Altos mediante la fórmula de muestra para poblaciones finitas conociendo el tamaño de la población, misma que fue distribuida según criterio de la investigadora; el instrumento utilizado para la recolección de datos fueron dos cuestionarios (pre test y pos test) diseñado para evaluar las prácticas adoptadas durante la implementación del programa, se establecieron cuatro prácticas según lo señalado en el Decreto Legislativo N° 1278 y la Guía Metodológica del Ministerio del Ambiente para elaborar e implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales; el cuestionario fue aplicado antes de la implementación del programa y cuatro meses después de su inicio. Se evaluó la eficacia mediante la prueba de hipótesis para datos no paramétricos de Wilcoxon, en la que se determinó que el programa fue eficaz en las prácticas adoptadas por la población en base al resultado obtenido de un p-valor menor que 0,05.

Macedo (2022), en su trabajo de investigación “Evaluación de la gestión del programa de segregación en la fuente Y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos en la Municipalidad Provincial de Puno gestión 2019 - 2020” indica que la data fue recolectada en tres entrevistas realizadas al personal administrativo, operativo y a la población. Los resultados obtenidos determinaron que el Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos implementado por la Municipalidad Provincial de Puno, se desarrolló de acuerdo a sus lineamientos y debido a limitaciones en equipos de recolección selectiva de los residuos sólidos, solo se está ejecutando la recolección al 60% de los habitantes de Puno, solamente el 36% de la población realizan la separación selectiva de los residuos sólidos en sus hogares y ejecuta el almacenamiento correcto; la recolección selectiva de los residuos sólidos se ejecuta en un 30% en la ciudad; la disposición final, con un 100%, es en el relleno sanitario.

Quispe (2022), en su trabajo de investigación “Diagnóstico situacional y propuesta de programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos inorgánicos domiciliarios en el distrito Puno - 2022” refiere que el objetivo general realizar un diagnóstico situacional y proponer un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos inorgánicos domiciliarios producidos dentro del Distrito de Puno, durante la recolección selectiva de los residuos se obtuvo, en el mes de enero la cantidad de 2.6185 toneladas de residuos inorgánicos reaprovechables, en el mes de febrero la cantidad de 6.665 toneladas, en el mes de marzo la cantidad de 11.891 toneladas, en el mes de abril la cantidad de 13.094 toneladas, en el mes de mayo la cantidad de 21.3138 toneladas, en el mes de junio la cantidad de 22.0385 toneladas, en el mes de julio la cantidad de 22.36795 toneladas, en el mes de agosto la cantidad de 29.00255 toneladas, en el mes de setiembre la cantidad de 30.4594 toneladas, en conclusión, se realizó el diagnóstico situacional sobre el manejo actual de la segregación en la fuente y recolección selectiva actual de residuos sólidos inorgánicos domiciliarios en el Distrito de Puno, en donde no hay una ejecución correcta del programa de manejo de residuos sólidos, este manejo es regular esto se debe a que la organización al interior

de la Municipalidad se debe mejorar el proceso de planificación y diseño del Programa, ya que permitirá determinar quién o quiénes serán los responsables de planificar y diseñar, formular, implementar y realizar la supervisión y monitoreo de las actividades, así como establecer el plan y cronograma de trabajo.

Challco (2025), en su trabajo de investigación “Análisis comparativo de la caracterización de residuos sólidos municipales en los periodos 2019 y 2024 en el Distrito de Moho” refiere que la problemática abordada parte del notable incremento en la generación per cápita de residuos sólidos en los últimos años, sin una correspondiente mejora en la capacidad de manejo, tratamiento y valorización por parte del gobierno local. Esta situación ha generado impactos negativos en la salud pública, el ambiente urbano y la calidad de vida de la población moheña, especialmente ante el crecimiento desordenado de residuos no domiciliarios. Para ello, se empleó una metodología de tipo cuantitativa, comparativa y descriptiva, utilizando registros oficiales de la municipalidad, observación de campo y muestreo por tipo de generador (domiciliario, comercial, institucional, barrido, residuos especiales). Se aplicaron indicadores técnicos como el índice per-cápita de generación de residuos (kg/hab/día), porcentaje de residuos valorizables, y análisis por fracción. Los resultados evidenciaron un aumento sustancial en la generación de RSM, pasando de 10.625 kg/hab/día en 2019 a 17.186 kg/hab/día en 2024, lo que representa un incremento del 61.8%. El análisis reveló que los residuos no domiciliarios representan el mayor volumen y crecimiento, siendo el barrido de espacios públicos e instituciones educativas las fuentes más críticas. Asimismo, se identificó la incorporación reciente de residuos especiales en el sistema, pero sin un tratamiento diferenciado ni infraestructura adecuada.

Coaquira Tintaya (2024), en su estudio de investigación “Cuantificación del manejo de residuos sólidos en el Distrito de Chupa Provincia de Azángaro Puno 2024” indica que el objetivo fue determinar la cantidad de residuos sólidos que se generan en el distrito de Chupa, Provincia De Azángaro. La metodología en este estudio se centra en un nivel descriptivo, en donde se llevó a cabo la caracterización de residuos sólidos teniendo

como resultados que la generación per cápita de residuos sólidos en el distrito de Chupa es de 0.39 kg/hab./día., en cuanto a residuos sólidos orgánicos en el distrito de Chupa en muestras domiciliarias se obtiene un valor de 35.16% del total y en no domiciliarias se obtiene un valor porcentual de 52.20 % del total; por otro lado con respecto a la caracterización de residuos sólidos inorgánicos en muestras domiciliarias se obtiene un valor de 31.83% del total y en no domiciliarias se obtiene un valor porcentual de 25.31 % del total; el componente con mayor porcentaje de los residuos sólidos domiciliarios en Chupa son reaprovechables con un 33%, cuyo porcentaje mayor es Materia orgánica, cuyo porcentaje alcanza el 35.16%, residuos inorgánicos con un porcentaje de 31.83% y 33.02% de los residuos domiciliarios son no recuperables (10% representa residuos sanitarios entre pañales, toallas, papel).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Cabanillas.
- Efectuar la recolección selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental comprende un proceso continuo y de vital importancia en la administración de los intereses, expectativas y recursos vinculados a los objetivos establecidos en la Política Nacional Ambiental. Su principal propósito es alcanzar una mejor calidad de vida para la población, fomentar el desarrollo de actividades económicas sostenibles, mejorar tanto el entorno urbano como rural, así como salvaguardar el valioso patrimonio natural del país, entre otros objetivos fundamentales. Se trata de un enfoque holístico y estratégico que busca abordar eficazmente los retos ambientales, garantizando un equilibrio armonioso entre el progreso humano y la preservación del entorno natural (SINIA, 2025).

2.1.2. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Son aquellos productos o subproductos, incluye también sustancias que están presentes en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone y está en la obligación de disponer en virtud a lo referido en la normativa nacional por los riesgos que causan a la salud y al ambiente (Decreto Legislativo N° 1278, 2017).

2.1.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de los residuos sólidos comprende diez procesos u operaciones pueden estar sujetos a variaciones de acuerdo a la clasificación y gestión de la autoridad encargada de los mismos. Actualmente una alternativa para la gestión y el manejo de estos residuos es

la valorización que está priorizada frente a la disposición final de los residuos (DECRETO LEGISLATIVO - N° 1501, 2020).

2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

No todos los residuos sólidos tienen las mismas propiedades. Estas están determinadas por es conveniente saber la clase y cantidad de residuos que produce la actividad que los genera. realiza cada tarea para proponer técnicas de gestión adecuadas (MINAM, 2019).

A. Características físicas

- Generación Per-cápita: Se refiere a la relación que existe entre la cantidad de residuos generados y la cantidad de habitantes.
- Composición gravimétrica: Porcentaje que posee constituyente en relación al peso total de una muestra de residuo.
- Densidad: Relación entre la masa y el volumen que ocupa un determinado objeto o sustancia.
- Humedad: Característica considerable para comprender a qué procesos puede ser sometida la basura.
- Compresividad: Grado de compactación del volumen que una masa de residuo puede padecer cuando es sometida a una presión determinada.

B. Características químicas

- Poder calorífico: Suma de calor que emite un cuerpo.
- Potencial de Hidrógeno: Grado de acidez o alcalinidad de las sustancias.
- Composición química: Determina la cantidad de elementos químicos.
- Relación Carbono Nitrógeno: Adecuado para determinar el grado de descomposición de la materia orgánica.

C. Características Biológicas.

Son aquellas cualidades que han sido determinadas por agentes biológicos. Es una característica relevante de los desechos orgánicos, dado que posibilita la

biodegradabilidad de los mismos, para que así se les pueda dar uso en compostaje en términos generales.

2.1.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos se clasifican según Decreto Legislativo N° 1278 (2017) como se presenta a continuación en la **Tabla 01**.

Tabla 01: Clasificación de los Residuos Sólidos

Clasificación de los Residuos Sólidos	
Según Su Origen	Residuos Domiciliario
	Residuos Comercial
	Residuos de Limpieza
	Residuo Hospitalario
	Residuo Industrial
	Residuo de Construcción
	Residuo Agropecuario
	Residuos de Actividades Especiales
Según su Gestión	Residuo de Ámbito Municipal
	Residuo de Ámbito no Municipal
Según su peligrosidad	Residuos Peligrosos
	Residuos no Peligrosos

A. Por su origen se puede clasificar en:

- Residuos domiciliarios: Son aquellos residuos que se originan en las viviendas como resultado de las actividades domésticas.
- Residuos comerciales: Son los residuos que surgen de establecimientos como comercios, librerías, tiendas, ferias, restaurantes y otros.
- Residuos de limpieza de espacios públicos: Son aquellos que se generan como resultado de la limpieza y barrido de las calles, parques y otras áreas públicas.

- Residuos de establecimientos de atención de salud y centros médicos: Son aquellos residuos que se derivan de la actividad de atención e investigación médica en hospitales, clínicas.
- Residuos industriales: Son aquellos residuos derivados de la actividad de manufactura.
- Residuos de actividades de construcción: Residuos producto de los procesos de construcción, demolición y/o remodelación, generalmente son residuos inertes como arena, hierro, cemento.
- Residuos agropecuarios: Son los residuos que provienen de las actividades agrícolas y pecuarias.
- Residuos especiales: Aquellos que contienen o pueden contener elementos en cantidades suficientes para causar daño, estos residuos requieren medidas de prevención especiales durante su gestión.

B. Según su gestión puede clasificarse en:

- Residuos Municipales: Están constituidos por los residuos domiciliarios y los originarios de la limpieza de espacios públicos, actividades comerciales, barrido y otras actividades no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción.
- Residuos No Municipales: Son aquellos de naturaleza peligroso y no peligroso que se originan en el progreso de actividades extractivas, productivas y servicios.

C. Según su peligrosidad puede clasificarse en:

- Residuos Peligrosos: Aquellos que, por sus particularidades o el manejo al que son o van a ser sujetos, representan un riesgo relevante para la salud o para el ambiente.
- Residuos No Peligrosos: Son aquellos que no exponen riesgo ni para la salud ni para el ambiente.

2.1.6. TIPOS DE GENERADORES.

los tipos de generadores de residuos sólidos se clasifican como lo muestra la siguiente **tabla 02.**

Tabla 02: Tipo de Generadores de residuos sólidos

Tipo de Generadores de residuos sólidos	
Tipo de generadores	Fuentes de generación
Domiciliarios	Viviendas
No domiciliarios	Establecimientos comerciales
	Hoteles
	Mercados
	Instituciones educativas
	Restaurantes
	Barrido y limpieza pública
Especiales	lubricentros
	laboratorios de ensayo
	Ambientales y similares
	Centros veterinarios
	Centros comerciales
	Eventos masivos
	ferias

2.1.7. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La caracterización es el proceso técnico que consiste en identificar, clasificar y cuantificar los residuos generados en una localidad. Se realiza mediante muestreos sistemáticos, pesajes y análisis por categorías (orgánico, papel, plástico, vidrio, metales, etc.) es una herramienta clave para diseñar sistemas de gestión adaptados y eficientes (Muñoz & Inga 2021). Según (Sanchez & Ramos, 2021), la caracterización periódica permite observar variaciones temporales influenciadas por eventos como la pandemia de COVID-19 o cambios legislativos.

2.1.8. PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Este instrumento, tiene como finalidad el reaprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, la población es el principal actor de su desarrollo mediante la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección (MINAM, Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales, 2018).

El artículo 24 del Decreto Legislativo 1278 indica que es competencia de las municipalidades promover e implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada (Decreto Legislativo N° 1278, 2017)

Además de beneficios ambientales, sociales y económicos se presenta que por cada tonelada de residuos reciclados se cuenta con una serie de ahorros en consumo de materia prima, según se detalla en la siguiente **tabla 03**.

Tabla 03: Equivalencia de ahorros en consumo de materia prima

Equivalencia de ahorros en consumo de materia prima	
Residuos reciclados	Beneficios
Al reciclar una tonelada de papel	Se evita talar 17 árboles aprox
	Se evita consumir 26m ³ de agua
	Se impide consumir 6 KWH de energía
Al reciclar una tonelada de plástico	Se evita emitir 820 Kg. de CO ₂
	Se evita extraer 500 lt de petróleo
Al reciclar una tonelada de vidrio	Se evita emitir 410 Kg. de CO ₂
	Se evita extraer 1.2 t de arena sílice
Al reciclar una tonelada de chatarra	Se impide consumir 2,061.84 KWH de energía
	Se evita emitir 180 Kg. de CO ₂
	Se evita extraer 1.5 t de hierro
	Se evita consumir 0.5 t de carbón coque
	Se evita emitir 2000 Kg. de CO ₂

2.1.7. MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN SU DISPOSICIÓN FINAL

La minimización de los residuos sólidos es el acto de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, mediante cualquier estrategia de

prevención, procedimientos y métodos empleados en la fuente generadora. Tiene 17 por objeto reducir la generación de residuos y atenuar o descartar su peligrosidad, (Sánchez et al., 2023).

Según el artículo titulado “Estrategias comunicativas y su relación con la formación de hábitos del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la municipalidad provincial de Puno” Cruz et al. (2018) indica que la comunicación es, sin ninguna duda, el mecanismo por excelencia destinado a la transferencia de conocimientos, con la finalidad de impulsar cambios en los hábitos y/o conductas de los seres humanos; la comunicación es esencial en el asunto del fortalecimiento de hábitos en materia de segregación de residuos sólidos en el hogar.

2.1.8. COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se realiza a través de empresas operadoras de residuos sólidos las cuales deben estar inscritas en el Registro Autoritario de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, el cual es regido por el MINAM. Los precios para la comercialización de residuos, en general, están sujetos a variaciones con respecto al precio que se maneja a nivel internacional de los metales y el precio del combustible, siendo necesario constatar su valor periódicamente, (MINAM Reciclaje y disposición final segura de los residuos sólidos, 2016).

2.1.9. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso que les permite a las personas buscar sobre temáticas ambientales, comprometerse en la resolución de problemas y plantear medidas para mejorar el medio ambiente. Como producto, las personas alcanzan una comprensión más intensa acerca de los temas ambientales y de esta manera ya cuentan con las herramientas para tomar decisiones informadas y responsables, (Agencia de Protección Ambiental de Estados, 2018).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba define la educación ambiental como un desarrollo educativo integral, que se da a lo largo de 18 la vida de las personas, y que busca generar en estas los conocimientos, las posturas y los valores,

necesarios para ejecutar sus actividades en forma ambientalmente responsable con la perspectiva de contribuir a lograr desarrollo sostenible. Es decir, la educación ambiental no se debería resumir en un punto específico del plan de estudio, sino estar presente siempre, Fernández et al. (2018) sin embargo, según el Plan de Desarrollo Coordinado de Icas, indica que el distrito de Humay tiene escasez de efectivo y el acceso a la educación es limitado; Las estadísticas muestran que sólo el 45% de la población cuenta con estudios, (Gobierno Regional de Ica, 2016).

2.1.10. PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL 2019

El programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2019 es un instrumento planteado en el marco del Presupuesto por Resultados con la finalidad de prosperar la calidad de los servicios públicos suministrados por las municipalidades a nivel nacional. A la vez contribuye a la mejora de la efectividad y eficiencia del desembolso público de las municipalidades (MEF, 2019).

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

Se implementa significativamente el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Se implementa adecuadamente el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.
- Se lleva a cabo de manera adecuada la recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO.

El distrito peruano de Cabanillas es uno de los 5 que constituyen la Provincia de San Román, ubicada en el Departamento de Puno, bajo la administración del Gobierno Regional de Puno en la República del Perú. Desde el punto de vista jerárquico de la Iglesia católica forma parte de la diócesis de Puno en la arquidiócesis de Arequipa.

3.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA.

- Región : Puno
- Provincia : San Román
- Distrito : Cabanillas

3.1.2. MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

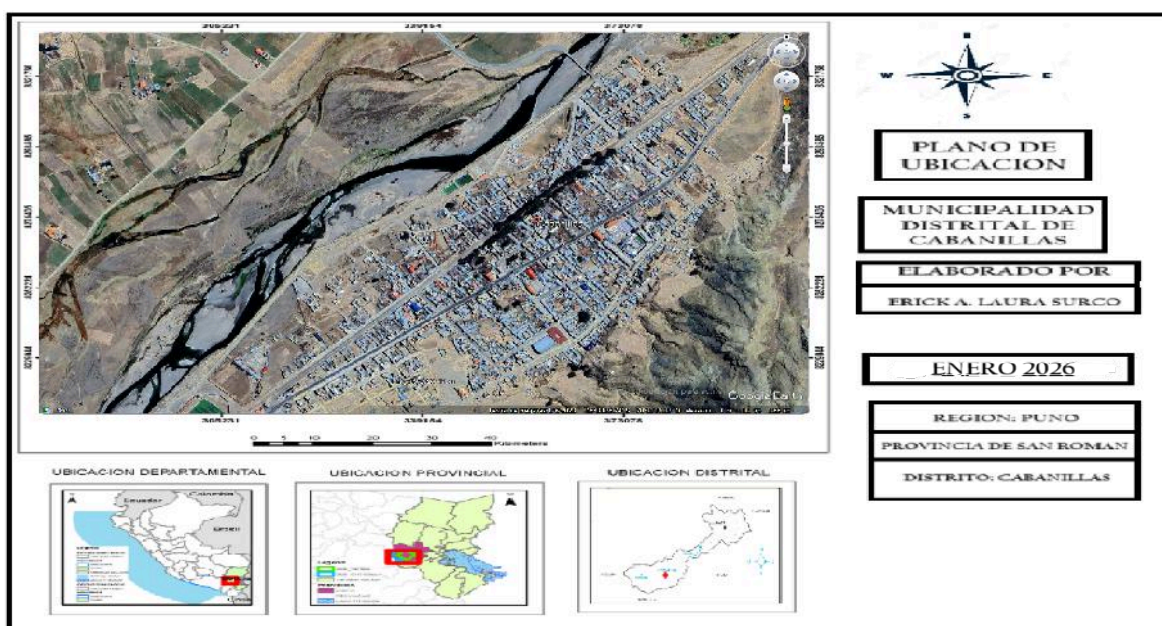


Figura 01: Mapa de ubicación geográfica

Fuente: (Mapa de ubicación del Distrito de Cabanillas)

3.1.3. GEOGRAFÍA.

Tiene una superficie territorial de 1,267.06 km², allí habita una población que sobrepasa los 5,180 habitantes; es decir que, territorialmente el distrito de Cabanillas, ocupa más del 55% de la superficie provincial. La capital del distrito es el pueblo de Deustua que se encuentra sobre los 3.885 MSNM y entre las coordenadas 15°38'14" de latitud sur y 70°20'39" de longitud oeste; dicha capital está ubicado a orillas del río Cabanillas y en las faldas del imponente cerro kenakuturi.

3.1.4. COORDENADAS GEOGRÁFICAS/UTM

Latitud sur : 15°36'56"S / -15.61556

Longitud oeste : 70°22'0"O / -70.36667

Altitud : 3.885 msnm.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

El proceso de implementación del programa RECICLA, se basan en las consideraciones y recomendaciones de la Guía para la caracterización de los residuos sólidos

municipales del MINAM 2019, identificando las muestras por fuentes de generación y la zonificación correspondiente.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, ya que busca exponer la situación de la gestión de residuos sólidos en el distrito de Cabanillas. Además, adopta un diseño no experimental - longitudinal, que permite implementar un programa de segregación de residuos sólidos.

3.3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Es de nivel descriptivo-explicativo y está orientado a exponer la situación presente de la Gestión de residuos sólidos: hace uso de datos medibles obtenidos del análisis de composición y caracterización de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en el Distrito de Cabanillas, y calcula la cantidad de residuos sólidos que pueden ser reutilizados. Es global, estudia datos de variables en un tiempo específico. Posee un enfoque mixto, que supone un procedimiento de recolección, análisis y conexión de tanto datos cualitativos como cuantitativos y su finalidad es producir una sugerencia de puesta en marcha de un Programa de Segregación.

3.3.3. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño de la investigación es no experimental - longitudinal, pues los datos se obtienen de fuentes documentales de informes previos o registros municipales que se encuentran en el estudio de caracterización de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Cabanillas 2022. La implementación se centrará en variables como peso total de residuos generados, proporción de residuos orgánicos e inorgánicos, y tasas de reciclabilidad.

3.4. MÉTODOS Y MATERIALES

3.4.1. MÉTODOS

Para el presente trabajo de investigación se utilizó el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Cabanillas ejecutado en el año 2022.

El tipo de investigación para el presente trabajo, es una investigación aplicada, para lo cual se analizó el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Cabanillas.

Objetivo específico 1: Realizar la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

- Estudio descriptivo - explicativo de la implementación del Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en base a la cantidad (kg.) y composición por tipo de residuo (%) generados en los sectores residencial, comercial e institucional del distrito de cabanillas, según el EC-RSM del año 2022. Las técnicas consisten en la revisión documental de los datos de muestreo estratificado y clasificación de diferentes tipos de residuos sólidos.

Objetivo específico 2: Efectuar la recolección selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

- En base a la implementación del Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Cabanillas se efectuará la recolección selectiva de los residuos aprovechables según las rutas establecidas dentro de la ciudad de Cabanillas.

3.4.2. LOS MATERIALES

Los materiales que se utilizaron en el presente trabajo, principalmente son los documentos de estudios de caracterización que se tiene en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

Servicios y materiales de oficina

- 01 Personal de apoyo
- 02 Servicio de internet
- 03 Servicio de fotocopias (cartas domiciliarias y responsables de establecimientos)
- 04 Servicio de fotocopias (formatos de empadronamiento)
- 05 Servicio de fotocopia de formato de registro de datos

- 06 Servicio de impresiones
- 07 Plumones de tinta indeleble
- 08 Tijeras

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 04: Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador / Definición Operativa	Escala de Medición	Categorías y Valores
Dependiente: Residuos Sólidos Municipales (RSM)	Cantidad de residuos sólidos	Volumen total de residuos sólidos generados en el distrito, medido en kilogramos (kg) o toneladas (Tn) por periodo determinado.	Razón	0–100 kg / 101–500 kg / >500 kg
Independiente: Implementación del Programa RECICLA	Aprovechamiento de residuos reciclables	Porcentaje de residuos sólidos aprovechables recuperados mediante recolección selectiva.	Razón	0% – 100%
	Grado de implementación del programa	Nivel de ejecución de actividades programadas (segregación en la fuente, recolección selectiva, sensibilización).	Ordinal	No implementada / Parcialmente implementada / Completamente implementada

Gestión de residuos sólidos municipales	Eficiencia del sistema de gestión municipal (planificación, recolección, transporte y disposición).	Ordinal (Escala Likert)	1 (Muy deficiente) a 5 (Muy eficiente)
Caracterización de residuos sólidos	Determinación de masa por unidad de volumen y composición porcentual de residuos.	Razón	Toneladas (Tn), kg, Porcentaje (%)
Sensibilización y participación ciudadana	Nivel de involucramiento de la población en prácticas de segregación en la fuente.	Ordinal	Bajo / Medio / Alto
Evolución del programa en el tiempo	Tendencia del desempeño del programa según indicadores de recuperación y reducción.	Ordinal	Aumento / Disminución / Estabilidad

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

Objetivo Específico 1:

Realizar la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

Se presenta la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas, de acuerdo al Objetivo General y el Objetivo Específico 1.

4.2. DISEÑO TÉCNICO DEL PROGRAMA

Se desarrolló el Programa RECICLA con la participación de los generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales, cuya finalidad es la de sensibilizar a la población en general, en el manejo adecuado de los residuos sólidos mediante la participación del Programa RECICLA, y así reducir el volumen de residuos destinados al Botadero Municipal Jorge Chupa.

4.3. DETERMINACIÓN DE GENERADORES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA RECICLA

Los generadores a considerar en el Programa RECICLA serán: domiciliarios, no domiciliarios y especiales que se encuentran dentro del ámbito de la gestión municipal. Se tiene una población proyectada para el año 2022 de 2.571 habitantes, considerando que se tiene una tasa de crecimiento de 3.669 % (Censos del INEI (2007 y 2017), se

proyecta que para el año 2030, se espera contar con una población de 2.816, según la siguiente **Tabla 05**.

Tabla 05: Determinación y proyección de la población actual.

Población Censo 2007	Población Censo 2017	Tasa de crecimiento (2007-2017)	Población Proyectada					
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
2288	2422	3.669 %	2692	2723	2754	2785	2816	2848

Fuente: Censos del INEI (2007 y 2017). Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la ciudad de Cabanillas ECRS 2022

a) Generadores domiciliarios:

Según Censo del INEI (2017) se tienen el reporte de 2718 viviendas para el Distrito de Cabanillas. Según información de la Unidad de Catastro Urbano-Rural, se tiene registrada 1072 viviendas en la zona urbana, y en base a esta información se ha realizado la siguiente proyección de viviendas que participarán del Programa RECICLA, tal como se muestra en la **Tabla 06**:

Tabla 06: Proyección de viviendas participantes del Programa RECICLA.

Descripción	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Total de viviendas	1072	1072	1072	1072	1072	1072
Total de participantes	100	200	300	400	500	600
% de participación	9 %	19 %	28 %	37 %	47 %	56 %

Fuente: Censos del INEI (2017). Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Cabanillas ECRS 2022.

Con el incremento progresivo de viviendas participantes del Programa RECICLA, se espera que para el 2031 se tenga un porcentaje de participación de 600 viviendas, que representa el 56 % del total de viviendas.

b) Generadores no domiciliarios:

Según el estudio de caracterización se tiene 111 generadores de residuos sólidos no domiciliarios y especiales, sin considerar las rutas de barrido y limpieza parques y jardines, según la siguiente **Tabla 07**:

Tabla 07: Cantidad de fuentes de generación de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.

Fuente de Generación	Establecimientos	Cantidad	Total
Establecimiento comercial	Bodegas	60	76
	Librerías	3	
	Cabinas de internet	2	
	Boticas y farmacias	3	
	Panadería	1	
	Ferretería	7	
Restaurantes	Restaurantes	8	8
Hoteles	Hoteles y hospedajes	1	1
Instituciones Públicas y Privadas	Bancos	4	8
	iglesias	1	
	entidades públicas y privadas	3	
Instituciones Educativas	Institutos	2	7
	colegios	1	
	escuelas	2	
	iniciales	2	
Mercado	Mayorista	0	1
	Mercado multiple municipal	1	

Fuente de Generación	Establecimientos	Cantidad	Total
Barrido y Limpieza de espacios públicos	Servicio de barrido y limpieza de calles	6	6
Residuos especiales	Estaciones de servicio (grifo)	2	4
	Agroveterinarias	1	
	Ferias	1	
TOTAL			111

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas - ECRS 2022.

Considerando la información actual del padrón de establecimientos, se proyecta la participación progresiva de la población, tal como se muestra en la siguiente **Tabla N° 8:**

Tabla 08: Proyección de establecimientos que participarán del Programa RECICLA.

Fuentes de generación	Total	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Establecimiento comercial	76	20	30	40	50	60	76
Restaurantes	8	3	4	6	7	8	8
Hoteles	1	1	1	1	1	1	1
Instituciones Públicas y Privadas	8	3	4	5	6	7	8
Instituciones Educativas	7	5	6	6	7	7	7
Mercado	1	1	1	1	1	1	1
Barrido y Limpieza de espacios públicos	6	6	6	6	6	6	6
Residuos especiales	4	1	2	4	4	4	4
Total	111	40	54	69	82	94	111
Porcentaje		38 %	51 %	64 %	78 %	90 %	100 %

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas ECRS 2022.

Con el incremento progresivo de participantes del Programa RECICLA, se espera que para el 2031 se tenga un porcentaje de participación del 100 % del total de generadores de residuos sólidos no domiciliarios.

c) Generadores de residuos sólidos municipales participantes del Programa RECICLA:

En la siguiente **tabla 09** se muestra la participación progresiva de la población y la meta anual mínima, proyectada para los años 2026-2031, para los generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales del Programa RECICLA:

Tabla 09: Proyección de meta anual de generadores que participarán del Programa RECICLA.

Tipo de generador	Total	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Domiciliario	1072	100	200	300	400	500	600
		9 %	19 %	28 %	37 %	47 %	56 %
No domiciliario y Especiales	111	40	54	69	82	94	111
		38 %	51 %	64 %	78 %	90 %	100 %
Total	1183	140	254	369	482	594	711
Porcentaje	100	8 %	15 %	22 %	30 %	37 %	44 %

4.4. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES A VALORIZAR

a) Generación de residuos sólidos domiciliarios:

La generación de residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Cabanillas es de 1.01 ton/día y 369.51 ton/año, y una generación per cápita de 0.394 kg/hab./día, tal como se aprecia en la siguiente **tabla 10:**

Tabla 10: Generación total de RRSS Domiciliarios Cabanillas - 2022.

Población	GPC	Generación total de RS Domiciliarios		
		(kg/día)	(ton/día)	(ton/año)
total	Kg/hab./día			
2024				
2571	0.394	1012.36	1.01	369.51

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la ciudad del Distrito de Cabanillas ECRS 2022.

b) **Generación de residuos sólidos no domiciliarios y especiales:**

La generación total de residuos sólidos no domiciliaria y especiales es de 0.216 ton/día y 79.16 ton/año; según resultados que se muestran en la siguiente **Tabla 11:**

Tabla 11: Generación de residuos sólidos no domiciliaria y especial.

Nº	Tipo de Generador	Generación total	Generación total
		(kg/día)	(ton/año)
1	Establecimientos comerciales	27.80	10.15
2	Barrido y limpieza de espacios públicos	73.83	26.95
3	Instituciones educativas	32.01	11.68
4	Instituciones públicas y privadas	10.50	3.83
5	Restaurantes	36.91	13.47
6	Mercados	4.48	1.64
7	Hoteles	2.21	0.81
8	Residuos especiales	29.16	10.64
	Total	216.89	79.16

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Cabanillas ECRS 2022.

c) **Generación de residuos sólidos municipales:**

La generación total de residuos sólidos municipales es de 1.228 ton/día, y 690.33 ton/año; según resultados que se muestran en la siguiente **Tabla N° 12**.

Tabla 12: Generación de residuos sólidos municipales.

N°	Tipo de generador	Generación	Generación	Generación
		total (kg/día)	total (ton/día)	total (ton/año)
1	Domiciliarios	1012.36	1.012	369.51
2	No domiciliarios	187.74	0.187	68.52
3	RS especiales	29.16	0.029	10.64
	TOTAL	1229.22	1.228	448.67

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas ECRS 2022.

d) **Composición física de residuos sólidos municipales:**

La composición física general de los RS municipales del Distrito de Cabanillas, está representado principalmente por RS aprovechables con un 80.87 % (RS orgánicos: 50.23 % y RS inorgánicos 30.65 %), los RS no aprovechables representa un 19.13 %.

Considerando que se tienen una tasa de crecimiento de 3.669 % (Censos del INEI 2007 y 2017), se proyecta que para el año 2031 la población se mantendrá en 2848 habitantes; por lo tanto, la proyección de la composición de residuos sólidos será igual, según la siguiente **Tabla 13**.

Tabla 13: Proyección anual de la producción de residuos sólidos municipales, según composición física.

Tipo de Residuo	Sólido	Composición Porcentual	Proyección anual (ton/año)					
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.	Residuos aprovechables	80.87 %	362.89	362.89	362.89	362.89	362.89	362.89
1.1.	Residuos Orgánicos	50.23 %	225.37	225.37	225.37	225.37	225.37	225.37
1.2.	Residuos Inorgánicos	30.65 %	137.52	137.52	137.52	137.52	137.52	137.52
1.2.1.	Papel	3.86 %	17.31	17.31	17.31	17.31	17.31	17.31
1.2.2.	Cartón	9.98 %	41.72	41.72	41.72	41.72	41.72	41.72
1.2.3.	Vidrio	2.02 %	14.78	14.78	14.78	14.78	14.78	14.78
1.2.4.	Plástico	10.04 %	46.68	46.68	46.68	46.68	46.68	46.68
1.2.5.	Metales	3.22 %	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03	17.03
2.	Residuos no Aprovechables	19.13%	85.78	85.78	85.78	85.78	85.78	85.78
Total (ton/año)		100.00%	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Cabanillas ECRS 2022.

e) Proyección de los residuos sólidos aprovechables a valorizar:

- Residuos sólidos inorgánicos aprovechables a valorizar:

El incremento de participantes del Programa RECICLA será progresivamente, y la proyección de la cantidad de residuos sólidos inorgánicos aprovechables a valorizar será considerando su aceptación en el mercado, tal es el caso de los envases de vidrio que tiene escaso o nulo valor en el mercado local, sin embargo, se realizará coordinaciones con empresas que puedan valorizar dicho producto.

Al 2031 se espera lograr la valorización anual de residuos sólidos inorgánicos de 82.51 ton/año, tal como se observa en la siguiente **Tabla N° 14**.

Tabla 14: Proyección anual de residuos sólidos inorgánicos aprovechables a valorizar.

Tipo de Residuo Sólido	Proyección anual (ton/año)					
	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Total de RRSS municipales generados (ton/año)	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67
Residuos inorgánicos (30.65 %)	137.52	137.52	137.52	137.52	137.52	137.52
Participación progresiva del Programa RECICLA	10 %	20 %	32 %	40 %	49 %	56 %
Total de RRSS inorgánicos aprovechables (ton/año)	13.75	27.50	44.01	55.01	67.38	82.51

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas ECRS 2022.

- **Residuos sólidos orgánicos aprovechables a valorizar:**

Según resultados del ECRS-Cabanillas, se tiene que el 50.23 % son RRSS orgánicos aprovechables, por otro lado, según resultados de la encuesta realizada, se tiene que el 37 % de la población utiliza los RRSS orgánicos para la alimentación de sus animales. Considerando este accionar local, para el año 2031 se espera lograr la valorización de 55.28 ton/año, tal como se observa en la siguiente **Tabla N° 15**.

Tabla 15: Proyección anual de residuos sólidos orgánicos aprovechables a valorizar.

Tipo de Residuo Sólido	Proyección anual (ton/año)					
	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Total de RRSS municipales generados (ton/año)	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67
Residuos inorgánicos (50.23 %)	225.37	225.37	225.37	225.37	225.37	225.37
37 % es usado para alimentación de animales.	83.99	83.99	83.99	83.99	83.99	83.99
Participación progresiva del Programa RECICLA	16 %	25 %	32 %	40 %	49 %	56 %
Total de RRSS orgánicos aprovechables (ton/año)	30.06	56.34	72.12	90.15	110.43	126.21

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas ECRS 2022.

Según la proyección anual de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechables a valorizar, se espera llegar a valorizar 208.72 ton/año al 2031, tal como se muestra en la

Tabla 16.

Tabla 16: Proyección anual de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechables a valorizar.

Tipo de Residuo Sólido	Proyección anual					
	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Total de RRSS municipales generados (ton/año)	448.6	448.67	448.67	448.67	448.67	448.67
Total de RRSS inorgánicos aprovechables (ton/año)	13.75	27.50	44.01	55.01	67.38	82.51
Total de RRSS inorgánicos aprovechables (ton/mes)	1.14	2.29	3.66	4.58	5.61	6.87
Total de RRSS orgánicos aprovechables (ton/año)	30.06	56.34	72.12	90.15	110.43	126.21
Total de RRSS orgánicos aprovechables (ton/mes)	2.50	4.69	6.01	7.51	9.20	10.51
Total de RRSS aprovechables (ton/año)	43.81	83.84	116.13	145.16	177.81	208.72
Total de RRSS aprovechables (ton/mes)	3.65	6.98	9.67	12.09	14.81	17.39

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Cabanillas ECRS 2022.

4.5. VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES

La valorización de los residuos sólidos aprovechables orgánicos e inorgánicos, se implementará inicialmente en el área urbana, progresivamente se implementará en los CP; donde se ejecutará las siguientes acciones:

4.5.1. VALORIZACIÓN DE RRSS INORGÁNICOS

4.5.1.1. Segregación en la fuente:

La etapa de segregación en la fuente se realizará en las viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y demás

establecimientos, cuyos generadores de RRSS, previamente capacitados y sensibilizados, realizarán la segregación y almacenamiento correcto de los RRSS aprovechables; en bolsas y/o saquillos proporcionados por el Programa RECICLA.

4.5.1.2. Recolección selectiva:

Las viviendas de los generadores empadronados para participar del Programa RECICLA, son identificados con un sticker del Programa RECICLA para facilitar la recolección selectiva de los RRSS aprovechables.

Esta etapa se realizará vivienda a vivienda por los operarios de la unidad de gestión ambiental (UGA) de la MDC, en las rutas, frecuencia y horarios establecidas, quienes debidamente uniformados e identificados se encargará de recoger los RRSS aprovechables segregados.

Para esta tarea se cuenta con 02 unidades vehiculares (motocarga)

Los equipos de protección personal básicos, utilizados obligatoriamente para la recolección selectiva serán: mascarilla, guantes, sombrero, pantalón/camisa con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, así como implementos de aseo personal.

El tipo de recolección selectiva, inicialmente será directa, donde se implementará el Programa RECICLA como parte del servicio de limpieza; posteriormente será de manera mixta, conjuntamente con la participación de *organizaciones de recicladores formalizados* que participan del Programa RECICLA, promovidas por la Municipalidad Distrital de Cabanillas en cumplimiento de la **Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores**, y su Reglamento D.S. 005-2010-MINAM.

4.5.1.3. Horario y frecuencia:

Los RRSS aprovechables son entregados a la mano del personal que recoge y traslada estos RRSS aprovechables a la planta de valorización de residuos sólidos.

La frecuencia de recolección es 8 veces al mes, específicamente los días martes y jueves de 2:00 a 4:30 pm, conjuntamente con la recolección de RRSS orgánicos.

4.5.1.4. Actividades de reciclaje:

Con la finalidad de promover la cultura del reciclaje se implementará y programarán, durante todo el año, actividades de reciclaje, como:

- **Ecotrueque;** 12 campañas anuales de reciclaje, donde la población en general participa trayendo residuos inorgánicos aprovechables los cuales son valorizados y a cambio se entrega incentivos (lavadores, escobas, baldes, jarras, etc.) para incentivar la segregación.
- **Ecocine;** 8 campañas anuales de reciclaje, donde la población estudiantil deposita 05 botellas PETT, para ingresar a ver una película, incentivando la segregación en los estudiantes.
- **Bicicleton;** 02 campañas anuales de reciclaje, donde la población estudiantil deposita 05 botellas PETT, para ingresar al sorteo de una bicicleta, incentivando la segregación en los estudiantes.
- **Puntos de segregación;** consiste en la implementación de canastillas donde la población coloca residuos aprovechables, ubicadas en puntos de mayor afluencia y generación de RRSS aprovechables.

4.5.1.5. Transporte:

El transporte comprende el traslado de los RRSS aprovechables desde las zonas de recolección hasta un lugar acondicionado para el acopio de estos residuos aprovechables, el cual se realizará en motocargas que cuenta la MD de cabanillas.

Se prevé la formalización de al menos una asociación de recicladores para que realice la recolección de estos residuos aprovechables, quien progresivamente se implementará de unidades móviles propias.

4.5.1.6. Acondicionamiento:

Los RRSS aprovechables recolectados, son dispuestos en el área acondicionado para el acopio de estos residuos aprovechables, donde se realizan la clasificación respectiva según tipo de material inorgánico aprovechable.

El material segregado según tipo de residuos aprovechables es pesado por separado, registrado en las Fichas de Registro de Ingreso de RRSS inorgánicos aprovechables. Luego es trasladado y almacenado en sus respectivos ambientes hasta el momento en que son entregados a la empresa comercializadora.

4.5.1.7. Comercialización:

La Municipalidad no cuenta con organización de recicladores. La comercialización será mediante el intercambio de RRSS aprovechables inorgánicos por bienes con una asociación de recicladores formalizados o EO-RS a través de un convenio interinstitucional.

Una vez conformada la asociación de recicladores local, ésta realizará la comercialización directamente con la EO-RS que realice la comercialización de estos residuos aprovechables.

Se promoverá la conformación de al menos una asociación de recicladores formalizado para que sea participe del Programa RECICLA, mediante ORDENANZA que promueva la formalización de asociación de recicladores del distrito de Cabanillas.

Por el momento, la comercialización de los RRSS inorgánicos aprovechables se realiza a través de asociaciones de recicladores formalizadas y registradas en el MINAM, quienes valorizan los RRSS recolectados a cambio de incentivos para continuar con las campañas de segregación.

4.5.1.8. Manejo de RRSS posterior a la recolección selectiva

La recolección selectiva la realiza la municipalidad, se priorizará la participación de organizaciones de recicladores formalizados y/o EO-RS debidamente registrada.

Se realizará convenios entre la municipalidad y la organización de recicladores formalizados o la EO-RS debidamente registrada para la comercialización de los RRSS aprovechables recolectados.

La municipalidad recibirá bienes y/o servicios, según lo estipulado en el convenio, por el monto valorizado de residuos entregados del Programa, identificando al comprador que ofrezca mejores precios. El monto valorizado será invertido en productos incentivos para

continuar con las campañas de segregación, así como para actividades que coadyuven con la ejecución del Programa RECICLA, tal como se muestran en la **Tabla 17**, **Tabla 18**, **Tabla 19** y la **Tabla 20**.

Tabla 17: Alternativas para brindar la recolección selectiva.

Tipo de recolección selectiva	Descripción	Actor	Mecanismo de manejo de residuos sólidos, posterior a la recolección selectiva
Directa	La Municipalidad implementa el Programa como parte del servicio de limpieza pública	Municipalidad	Intercambio de residuos sólidos por bienes con EO-RS, a través de un convenio institucional. Entrega a fabricantes, distribuidores y/o comercializadores, organizados de manera individual o colectiva, de los residuos de bienes de plástico, según corresponda. Entrega a los sistemas de manejo de RAEE u otros Régimen Especial de bienes priorizados, conforme a las disposiciones aprobadas por norma.
Indirecta	La Municipalidad establece que la recolección selectiva se realice con la participación de las Organizaciones de Recicladores formalizados.	Organización de Recicladores Formalizados	Comercialización de residuos sólidos con EO-RS que valorizan los mismos y/o los exportan con fines de valorización.

Tipo de recolección selectiva	Descripción	Actor	Mecanismo de manejo de residuos sólidos, posterior a la recolección selectiva
Mixta	<p>La Municipalidad define las zonas donde se desarrolla el Programa y por ende la recolección selectiva se desarrolla en conjunto con Organización de Recicladores formalizados, que participan del Programa</p>	<p>Municipalidad</p> <p>Organización de Recicladores Formalizados</p>	<p>Intercambio de residuos por bienes con EO- RS a través de un convenio institucional.</p> <p>Entrega a los sistemas de manejo de RAEE u otros Régimen Especial de bienes priorizados, conforme a las disposiciones aprobadas por norma.</p> <p>Entrega a fabricantes, distribuidores y/o comercializadores, organizados de manera individual o colectiva, de los residuos de bienes de plástico, según corresponda</p> <p>Comercialización de residuos sólidos con EO- RS que valorizan los mismos, y/o exportan.</p>
Indirecta	<p>La Municipalidad establece un contrato o convenio con una EO-RS para la recolección selectiva de residuos sólidos</p>	EO- RS	<p>Las EO-RS realizan la comercialización de residuos sólidos con empresas de la industria del reciclaje, así como con EO-RS que exportan residuos sólidos, debidamente autorizadas.</p>

Fuente: Guía para la implementación del programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos.

Tabla 18: Procedimiento para el manejo de RRSS municipales aprovechables.

Administración directa (Municipalidad)	Organización de recicladores formalizados	EO-RS
Marco legal vinculante:		
<p>Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM y modificatorias.</p>	<p>Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM y su Reglamento modificatorias.</p> <p>Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores y su Reglamento D.S. 001-2022-MINAM.</p>	<p>Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM y modificatorias.</p>
Procedimiento:		
<p>1. Firma de convenio entre la Municipalidad y EO-RS y/o organización de recicladores formalizados.</p> <p>2. Si la recolección selectiva es realizada por la Municipalidad los RRSS son entregados a la EO-RS y/o</p>	<p>1. Aprobación de Ordenanza sobre la formalización de recicladores en el distrito.</p> <p>2. La organización de recicladores realiza la recolección selectiva</p>	<p>1. Firma de convenio y/o contrato de recolección selectiva entre la Municipalidad y EO-RS</p> <p>2. La Municipalidad realiza el pago por la recolección selectiva a la EO-RS o lo que</p>

Administración directa (Municipalidad)	Organización de recicladores formalizados	EO-RS
<p>organización de recicladores formalizados para su comercialización.</p>		<p>establezca el convenio.</p>
<p>3. La EO-RS y/o organización de recicladores formalizados informa la cantidad de residuos comercializados, el ingreso obtenido por la venta y el destino final; a fin de que la información sea registrada en el informe anual del Programa.</p>	<p>3. La organización de recicladores deberá promover una venta en el mejor de los casos en bloque, previamente deben organizarse y nombrar a un tesorero.</p>	<p>3. La EO-RS informa la cantidad de residuos comercializados, el ingreso obtenido por la venta y el destino final; a fin de que la información sea registrada para ser incorporada en el informe anual del Programa.</p>
<p>4. La Municipalidad recibe bienes y/o servicios, según lo estipulado en el convenio, por el monto valorizado de residuos entregados del Programa.</p>	<p>4. Se debe identificar al comprador que ofrezca los mejores precios, el mismo que debe contar con las autorizaciones legales correspondientes.</p> <p>5. Se programa la fecha de venta.</p> <p>6. Siendo un procedimiento interno, la organización de recicladores definirá el mecanismo de distribución de las ganancias más idóneo, de</p>	

Administración directa (Municipalidad)	Organización de recicladores formalizados	EO-RS
	<p>acuerdo a sus procedimientos aprobados.</p> <p>7. La cantidad de RRSS, el ingreso por la venta y los datos del comprador deben ser registrados y reportados a la Municipalidad para ser incorporados en el informe anual del Programa.</p>	

Fuente: Guía para la implementación del programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos.

Tabla 19: Procedimiento para el manejo de RRSS de bienes de plástico.

Administración directa (Municipalidad)	Organización de recicladores formalizados	EO-RS
<p>Marco legal vinculante:</p> <p>Ley N° 30488, Ley que reduce el plástico de un solo uso y recipientes descartables y su Reglamento aprobado mediante D.S. 006-2019-MINAM.</p>	<p>Ley N° 30488, Ley que reduce el plástico de un solo uso y recipientes descartables y su Reglamento aprobado mediante D.S. 006-2019-MINAM.</p>	<p>Ley N° 30488, Ley que reduce el plástico de un solo uso y recipientes descartables y su Reglamento aprobado mediante D.S. 006-2019-MINAM.</p>

Administración directa (Municipalidad)	Organización de recicladores formalizados	EO-RS
Procedimiento:		
<p>1. En adición a las competencias atribuidas en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias, los gobiernos locales implementan sistemas de segregación en la fuente, recolección selectiva y reciclaje de los residuos de los bienes de plástico.</p>	<p>1. La asociación de recicladores formalizados, se integran al sistema de recolección selectiva implementado por los gobiernos locales.</p>	<p>1. Firma de convenio y/o contrato de recolección selectiva de los residuos de los bienes de plástico entre la Municipalidad y EO-RS</p>
<p>2. Luego de la recolección selectiva y reciclaje de los residuos de los bienes de plástico, estos deben ser conducidos a la infraestructura de valorización, las cuales deben de contar con las autorizaciones correspondientes.</p>	<p>2. Luego de la recolección selectiva y reciclaje de los residuos de los bienes de plástico, estos deben ser conducidos a la infraestructura de valorización, las cuales deben de contar con las autorizaciones correspondientes.</p>	<p>2. En caso corresponda, los residuos de los bienes de plástico deben ser conducidos a la infraestructura de valorización, administrado por la EO-RS, las cuales deben de contar con el registro autoritativo vigente, con la finalidad de que los bienes sean aprovechados en la industria del plástico.</p>
<p>Fuente: Guía para la implementación del programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos.</p>		

Tabla 20: Procedimiento para el manejo de RRSS de aparatos electrónicos y eléctricos – RAEE.

Administración directa (Municipalidad)	O. de Recicla. formalizados	EO-RS
Marco legal vinculante:		
D.S. N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos - RAEE.	No corresponde	D.S. N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos - RAEE.
Procedimiento:		
<p>Coordinar con los productores de RAEE, así mismo coadyuvar en la implementación de espacios para la instalación de puntos de acopio de RAEE.</p> <p>Los sistemas de manejo de RAEE, a través de un operador de RAEE, EO-RS autorizada para recolectar y transportar RAEE, o de sus propios medios logísticos, recolectan los residuos de las campañas de recolección selectiva de RAEE.</p>		<p>El operador de RAEE o EO-RS autorizada para recolectar y transportar RAEE, se adhieren a los sistemas de manejo de RAEE (individual o colectivamente) para el manejo adecuado de los residuos a través de las operaciones de recolección selectiva, transporte, acondicionamiento y valorización.</p>

Fuente: Guía para la implementación del programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos.

4.5.2. VALORIZACIÓN DE RRSS ORGÁNICOS

4.5.2.1. Segregación en la fuente:

La segregación de RRSS inorgánicos la realizará principalmente las familias de las viviendas y propietarios de establecimientos comerciales, cuyos generadores de RRSS, previamente capacitados y sensibilizados, realizarán la segregación y almacenamiento correcto de los RRSS aprovechables, en bolsas y/o saquillos proporcionados por el Programa RECICLA.

4.5.2.2. Recolección selectiva:

Consiste en recoger los RRSS, de viviendas y establecimientos comerciales empadronadas, identificados con un sticker del Programa RECICLA para facilitar la recolección selectiva.

Esta etapa se realizará vivienda a vivienda por los operarios de la UGA de la MDC, en las rutas, frecuencia y horarios establecidas, quienes debidamente uniformados e identificados se encargarán de recoger los RRSS segregados inorgánicos y orgánicos.

Para esta tarea se cuenta con dos unidades vehiculares (motocarga) utilizadas para la recolección de RRSS inorgánicos como orgánicos segregados.

Los equipos de protección personal básicos, utilizados obligatoriamente para la recolección selectiva serán: mascarilla, guantes, sombrero, pantalón/camisa con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, así como implementos de aseo personal.

El Programa se inició y continúa con la utilización de bolsas de plástico, teniendo como alternativa la implementación de tachos de plástico debidamente impresos con el nombre del programa y la organización de recicladores en caso hubiere, sin embargo, se promoverá a que los vecinos que reutilicen sus propias bolsas generadas diariamente, lo cual no sólo disminuirá los costos de inversión del Programa, sino que contribuirá a la cultura del reciclaje.

El tipo de recolección selectiva es directa, realizada por la Unidad de Gestión Ambiental de la MD de Cabanillas.

4.5.2.3. Horario y frecuencia:

La frecuencia de recolección es 8 veces al mes, específicamente los días martes y jueves de 2:00 a 4:30 pm, conjuntamente con la recolección de RRSS inorgánicos.

4.5.2.4. Transporte:

Comprende el traslado de los RRSS orgánicos desde las zonas de recolección hasta la planta de valorización de RRSS orgánicos, el cual se realizará en motocargas que cuenta la MD de Cabanillas.

4.5.2.5. Tecnología de Valorización de RRSS orgánicos

La valorización de los RRSS orgánicos es a través del compostaje, donde se desarrollan las siguientes actividades:

- a) Recepción de los RRSS orgánicos procedentes de la fuente de generación y se procede a pesar el material, con la finalidad de tener un registro de ingreso.
- b) Se clasifica los materiales, separando los materiales inorgánicos.
- c) Se homogeniza el material cortándolo en trozos pequeños que faciliten la descomposición.
- d) Con el material seleccionado y triturado, se procede a armar las camas, de 4.0 m X 1.5 m y una altura de 1.5 m. La primera capa de la compostera comprende ramas secas, seguidas por 15 cm de materia orgánica, luego se cubre con una capa de estiércol o aserrín y se procede a seguir aumentando con las capas de materia orgánica hasta llegar a una altura de 1.5 m.
- e) La cama compostera necesita ser volteada una vez por semana, para mantener las condiciones de descomposición aeróbica, además se debe de asegurar la humedad entre 40 – 60 % para conseguir una biodegradación óptima, una forma de verificar es que el material parezca una esponja recién exprimida, y si el material está demasiado seco se debe de regar, por otro lado, el pH óptimo es de 7 y la acidificación se puede controlar añadiendo cal.
- f) El compostaje comienza con la fase mesófila, donde la temperatura se incrementa considerablemente y la descomposición de la materia orgánica inicia, la

temperatura al pasar los 45 °C inicia la fase termófila, la cual fermenta los residuos orgánicos debido al calor generado por la actividad microbiana, luego se agota todas las fuentes de carbono y nitrógeno, la temperatura comienza a disminuir, regresando a la fase mesófila y luego a la maduración. Este proceso dura entre 3 a 4 meses, donde es importante el control de la temperatura, humedad y pH, para lograr la descomposición de la materia orgánica.

g) En la etapa de maduración, para acelerar el proceso de descomposición es trasladado a las camas de lombricultura. El compostaje luego de la fase de maduración es tamizado, embolsado y almacenado para su distribución a las instituciones que lo requieran, así como para mejorar el suelo de los parques y jardines de la municipalidad.

Resultado del Objetivo General

Se diseñó e implementó el Programa RECICLA 2026–2031, logrando:

- Participación progresiva de generadores domiciliarios (de 9% a 56%).
- Participación del 100% de generadores no domiciliarios al 2031.
- Proyección de valorización de residuos inorgánicos hasta 82.51 ton/año.
- Reducción potencial del volumen destinado a disposición final.

HIPÓTESIS GENERAL:

H_i: Se implementa significativamente el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

H_o: No se implementa significativamente el Programa.

Tipo de análisis aplicado:

Dado que el estudio es no experimental y descriptivo, se utilizó:

Estadística descriptiva

- Análisis porcentual
- Proyección poblacional
- Cálculo de valorización

Los resultados muestran un incremento progresivo de participación y valorización.

Discusión del Objetivo General

Los resultados coinciden con lo señalado por Acuña & Lozano, (2021), quienes sostienen que la implementación del Programa de Segregación mejora la gestión municipal y el aprovechamiento de residuos. Asimismo, los resultados son consistentes con lo planteado por Rodríguez, (2021), quien demostró que la aplicación del programa influye positivamente en las prácticas ambientales de la población.

En comparación con la investigación realizada en la Municipalidad Provincial de Puno por Macedo, (2022), donde la cobertura alcanzó solo el 60%, el presente estudio proyecta una cobertura del 100% en generadores no domiciliarios, mostrando una planificación más progresiva y estructurada.

Resultado del Objetivo Específico 1:

Se estableció:

- Diseño técnico del programa.
- Determinación de generadores participantes.
- Zonificación de recolección selectiva.
- Cronograma 2026–2031.
- Acciones de sensibilización.

Prueba de Hipótesis Específica 1

H₁: Se implementa adecuadamente el Programa.

H₀: No se implementa adecuadamente el Programa.

Se evaluó mediante:

- Cumplimiento de metas proyectadas.
- Incremento porcentual anual de participación.
- Planificación técnica estructurada.

Resultado de la hipótesis específica 1.

Existe planificación técnica, metas progresivas y estructura operativa.

Discusión del objetivo específico 1:

Los resultados concuerdan con Tirado (2021), quien indica que la implementación requiere empadronamiento, sensibilización y planificación técnica previa.

También coincide con Quispe (2022), quien señala que la correcta planificación es clave para mejorar la ejecución del programa municipal.

El presente estudio mejora el enfoque al establecer metas cuantificables hasta 2031.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Efectuar la recolección selectiva de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

4.5.3. ZONAS DE INTERVENCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA.

➤ Rutas de recolección de RRSS inorgánicos y orgánicos.

La ciudad de Cabanillas cuenta con 5 barrios, quienes serán partícipes del Programa RECICLA, se inicia con la participación de 50 viviendas, las cuales se incrementarán progresivamente, llegando a cubrir el 50 % de la población, quienes realizarán la segregación de residuos orgánicos como inorgánicos tal como se muestra en la **Tabla 21**.

Tabla 21: Zonas de recolección selectiva de los participantes del Programa RECICLA.

N°	Nombre del barrio	Números de predios que participarán del Programa RECICLA	
		2022	2026 - 2031
1	Rinconada	6	50
2	Alamos	6	50
3	Alborada	20	100
4	Los Angeles	6	50
5	La Quinta	35	150
	Total	73	400

Además de las rutas de recolección de RRSS inorgánicos y orgánicos, se dará mayor énfasis a la promoción de campañas anuales de reciclaje, como:

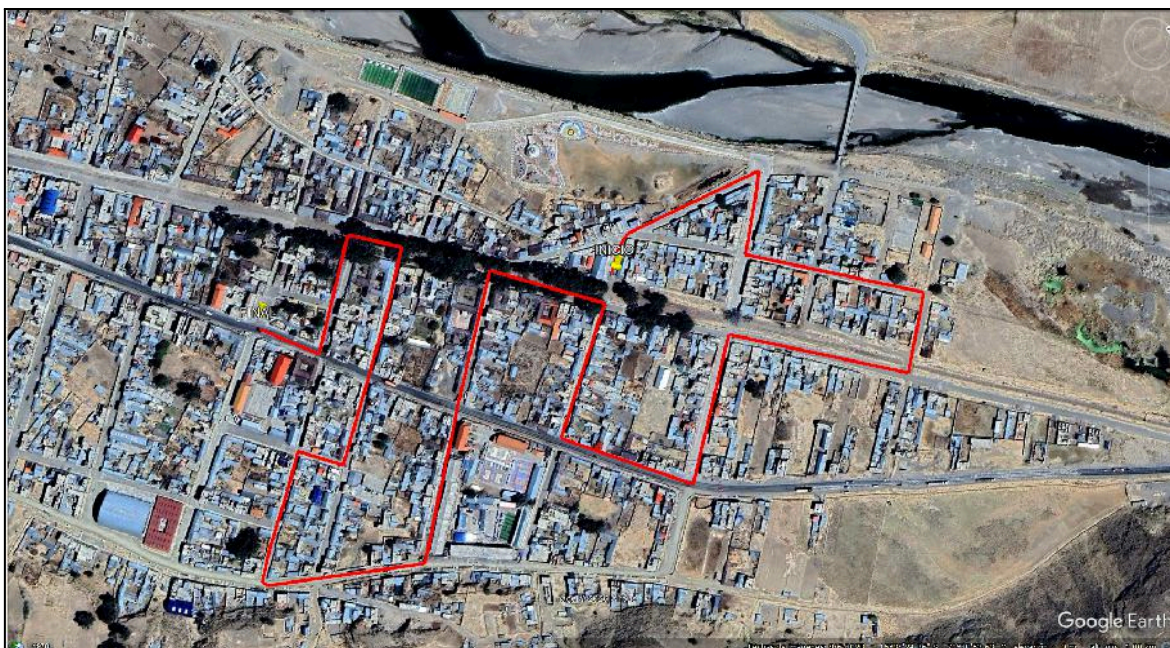


Figura 02: Ruta de recolección N° 1

En la siguiente imagen se observa la ruta de recolección N° 1 que comprende los barrios rinconada, alamos y parte del barrio alborada en donde se realiza la recolección los días martes de cada semana en un horario de 2:00 a 4:30 pm.



Figura 03: Ruta de recolección N° 2

En la siguiente imagen se observa la ruta de recolección N° 2 que comprende los barrios los ángeles, la quinta y parte del barrio alborada en donde se realiza la recolección los días jueves de cada semana en un horario de 2:00 pm a 4:30 pm.

➤ **Campañas anuales de reciclaje:**

→ **Ecotrueque;** la población en general participa trayendo RRSS orgánicos e inorgánicos aprovechables, a cambio se les entrega incentivos (lavadores, escobas, baldes, etc.).

→ **Ecocine;** donde la población estudiantil con 05 botellas PETT ingresa a ver una película.

→ **Bicicleton;** los participantes con 05 botellas PETT ingresar al sorteo de una bicicleta.

→ **Puntos de segregación;** consiste en la implementación de canastillas donde la población coloca residuos aprovechables, ubicadas en puntos de mayor afluencia y generación de RRSS aprovechables.

→ **Incentivo al manejo adecuado de RRSS;** estrategia que consiste en incentivar, mediante bonos o descuentos en el pago de arbitrios, a quienes realicen el manejo

adecuado de RRSS, principalmente en la segregación, minimización de RRSS domésticos y responsabilidad en el mantenimiento de la limpieza de la frentera de su vivienda.

4.5.4. ACCIONES DE EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN DEL PROGRAMA.

Esta es una de las etapas más importantes del Programa, cuyas acciones serán realizadas permanentemente, con el objetivo de generar interés y cambio de actitud en la población en participar del Programa RECICLA.

La Municipalidad Distrital de Cabanillas a través de la Unidad de Gestión Ambiental brindará información a través de campañas de sensibilización con apoyo de promotores ambientales, así mismo mediante las capacitaciones del Programa EDUCCA se promoverá el reciclaje y promoción Programa RECICLA.

Las acciones previstas en esta etapa consideran la elaboración de: volantes, bambalinas, banners, carteles, para difusión del Programa, así como el uso de equipo de perifoneo y difusión a través de la página web de la municipalidad y demás redes sociales, fomentando las buenas prácticas ambientales en la población del distrito, con énfasis en la segregación y valorización de RRSS orgánicos e inorgánicos aprovechables.

Además, se promoverá la conformación de organizaciones de recicladores y su formalización para que puedan ser beneficiados económicamente del Programa RECICLA.

➤ Capacitación a capacitadores

Para garantizar que el mensaje del Programa RECICLA, sea captada por las familias a capacitar, es necesario que el personal responsable del Programa esté capacitado, para lo cual se realizará el fortalecimiento de capacidades al personal técnico operativo en manejo integral de residuos sólidos. Además, se solicitará la participación activa de los promotores ambientales escolares, juveniles y comunitarios, así como a voluntario

que quieran ser parte del Programa RECICLA, quienes también serán partícipes de las capacitaciones.

➤ **Sensibilización vivienda por vivienda**

Con la finalidad de difundir el Programa RECICLA, se llevará a cabo reuniones previas con representantes de los barrios de la ciudad, para luego poder realizar la capacitación y sensibilización vivienda por vivienda.

El personal capacitado realizará visitas a cada vivienda, lo que permitirá diálogo directo con las familias e informar y concientizar sobre el manejo integral de residuos sólidos e integrarlos al Programa RECICLA, mediante la segregación en la fuente y recolección selectiva de RRSS orgánicos e inorgánicos aprovechables, informando además sobre la frecuencia y horario de recolección.

Las viviendas participantes Programa RECICLA serán identificadas mediante un sticker colocado en un lugar visible para facilitar la recolección selectiva.

➤ **Sensibilización en instituciones educativas**

Esta etapa comprende actividades de sensibilización a la población escolar del nivel inicial, primario y secundario, a quienes mediante, el Programa EDUCCA, se les brindará talleres de capacitará en el manejo integral de residuos sólidos, con énfasis en la segregación, así mismo se les incentivará para que su IIEE sea partícipe del Programa RECICLA.

Se espera que los estudiantes capacitados hagan el efecto multiplicador para que, a nivel familiar, sus viviendas también se integren al Programa RECICLA.

➤ **Sensibilización virtual**

Se diseñarán mensajes para su difusión a través de la página web de la municipalidad, redes sociales y demás aplicativos virtuales, fomentando las buenas prácticas ambientales en la población del distrito, con énfasis en la segregación y valorización de RRSS orgánicos e inorgánicos aprovechables.

➤ **Comunicación por perifoneo**

Con la finalidad de socializar el Programa, se elaborará spot publicitario del Programa RECICLA, para su difusión mediante perifoneo en ferias y actividades de mayor concentración poblacional, así como para su difusión en las unidades vehiculares durante el servicio de recolección de residuos sólidos municipales.

4.5.5. SUPERVISIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA.

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento del Programa, en la cobertura del servicio, oportunidad y eficiencia, se implementará mecanismos de supervisión y monitoreo de la implementación del Programa RECICLA.

➤ **Supervisión del Programa RECICLA**

Dentro de las funciones de la EFA local, la municipalidad ejerce funciones de supervisión, fiscalización y sanción en el manejo de residuos sólidos.

Con la finalidad de verificar el cumplimiento de los procesos de mejora y ampliación progresiva de la cobertura de la recolección selectiva se realizará la supervisión a las viviendas que participan del Programa RECICLA, así como a las organizaciones de recicladores.

Se conformará el equipo de supervisión y designará al responsable, quienes realizarán supervisiones programadas con la finalidad de verificar el cumplimiento de las labores de campo, según Plan Anual de trabajo para la implementación y continuidad del Programa RECICLA.

Según sea el caso se realizarán supervisiones no programadas, ante quejas, denuncias o pedido de alguna persona o entidad.

El equipo de supervisión deberá de portar una identificación e indumentaria mínima: chaleco y gorra, así como fichas para registro de la supervisión de la recolección selectiva de residuos sólidos. Anexo

➤ **Evaluación**

Se realizará una evaluación de los procesos de mejora y ampliación progresiva de la cobertura de la recolección selectiva.

→ **Cobertura de viviendas y ruta;** la recolección selectiva en predios se realizará cumpliendo con la programación en hora y frecuencia, según rutas establecidas.

→ **Porcentaje de cobertura del servicio de recolección selectiva;** cantidad de residuos sólidos recolectados selectivamente en un horario y frecuencia establecida / residuos sólidos generados.

➤ **Monitoreo y seguimiento**

La Oficina de Planificación y Presupuesto, trimestralmente, realizará el seguimiento y monitoreo que permita la verificación del cumplimiento de las actividades programadas para la implementación del Programa RECICLA.

4.5.6. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA.

Con la finalidad de socializar el Programa, se elaborará spot publicitario del Programa RECICLA, para su difusión mediante perifoneo en ferias y actividades de mayor concentración poblacional, así como para su difusión en las unidades vehiculares durante el servicio de recolección de residuos sólidos municipales.

Tabla 22: Cronograma de implementación del Programa RECICLA.

Acciones	Indicador	Meta	Presupuesto referencial	Responsable	Cronograma de ejecución				
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Formulación y aprobación del Programa RECICLA	RA que aprueba el Programa RECICLA	1	100.00	UGA - Erick Alexander Laura Surco	1	0	0	0	0
Formulación y aprobación del Plan Anual de trabajo del Programa RECICLA	RA que aprueba el Plan Anual del Programa RECICLA	5	500.00	UGA - ETM	1	1	1	1	1
Acondicionamiento y mantenimiento	Incremento de	50%	40000.00	UGA	25%	10%	5%	5%	5%

Acciones	Indicador	Meta	Presupuesto referencial	Responsable	Cronograma de ejecución				
de la planta de valorización de RRSS inorgánicos	capacidad operativa								
Mantenimiento de la planta de valorización de RRSS orgánicos	Acciones	2	4000.00	UGA	0	1	0	1	0
Diseño e impresión de materiales de comunicación ambiental	N° de materiales de comunicación (millar)	2	4000.00	UGA	1	0	1	0	0
Socialización y capacitación a los generadores de RRSS municipales	N° de capacitaciones	25	5000.00	UGA	5	5	5	5	5
Capacitación a los promotores ambientales escolares, juveniles y comunitarios	N° de capacitaciones	25	5000.00	UGA	5	5	5	5	5
Capacitación a los recicladores	N° de capacitaciones	4	400.00	UGA	0	1	1	1	1
Formalización de recicladores	N° de asociaciones	2	200.00	UGA	0	1	0	1	0
Inscripción de viviendas/EC/II EE/IPP que participarán del Programa RECICLA	% de viviendas	50%	500.00	UGA	10%	10%	10%	10%	10%

Acciones	Indicador	Meta	Presupuesto referencial	Responsable	Cronograma de ejecución				
Equipos y materiales para el personal de recolección selectiva	N° personal implementado	25	7500.00	UGA	5	5	5	5	5
Recolección selectiva de RRSS aprovechables orgánicos e inorgánicos	N° de informes de reportes	50	5000.00	UGA	10	10	10	10	10
Campañas de reciclaje	N° campañas	50	5000.00	UGA	10	10	10	10	10
Instalación de puntos de reciclaje	N° puntos de reciclaje	25	12500.00	UGA	5	5	5	5	5
Mantenimiento preventivo, correctivo de las unidades de recolección selectiva	Acciones	5	15000.00	UGA	1	1	1	1	1
Incentivo al manejo adecuado de RRSS	% Pago de arbitrios	5%	1000.00	UGA - ETM	0	0	1%	2%	3%
Monitoreo y supervisión al Programa RECICLA	N° de supervisiones	5	3750.00	UGA - ETM	1	1	1	1	1

Resultado

- Se proyecta recuperación de 80.87% de residuos aprovechables.
- 50.23% corresponde a residuos orgánicos.
- 30.65% corresponde a residuos inorgánicos.

→ Valorización proyectada creciente hasta 2031.

Prueba de Hipótesis Específica 2

H_i: Se lleva a cabo adecuadamente la recolección selectiva.

H₀: No se lleva a cabo adecuadamente la recolección selectiva.

Evaluado mediante:

→ Proyección de recuperación anual.

→ Incremento de participación.

→ Planificación de rutas y frecuencia.

Resultado:

La proyección muestra incremento progresivo y estructurado.

Discusión

Los resultados son coherentes con lo planteado por López (2020), quien evidenció incremento en valorización cuando se aplica correctamente la recolección selectiva.

Asimismo, coincide con Guerrero et al., (2013) en que la gestión integral reduce impactos ambientales y costos municipales.

A diferencia del caso de Villavicencio Niño et al., (2017), donde existía debilidad institucional, el presente programa plantea una estructura organizativa clara.

CONCLUSIONES

Primera.

En relación con el objetivo general, se concluye que la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas se realizó de manera significativa, evidenciándose avances en la organización del sistema de gestión y en la estructuración de mecanismos para la recuperación de residuos aprovechables.

Segunda.

Respecto al primer objetivo específico, se determinó que el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva fue implementado adecuadamente en la Municipalidad Distrital de Cabanillas, estableciéndose lineamientos técnicos y operativos que permiten fortalecer la gestión integral de los residuos sólidos.

Tercera.

En relación con el segundo objetivo específico, se concluye que la recolección selectiva de residuos sólidos se lleva a cabo de manera adecuada en el ámbito distrital, permitiendo una mejor clasificación, recuperación y aprovechamiento de los residuos reciclables. Esto contribuye a reducir la cantidad de residuos dispuestos de forma inadecuada.

Cuarta.

De manera general, la implementación del programa ha generado un impacto positivo en la gestión municipal de residuos sólidos, fortaleciendo el sistema de manejo, promoviendo mejores prácticas ambientales y estableciendo bases para la sostenibilidad del programa en el tiempo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

Primera.

Institucionalizar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos dentro de los instrumentos de gestión municipal (POI, PIA y PIGARS), garantizando la asignación sostenida de recursos presupuestales, equipamiento e infraestructura, a fin de asegurar su continuidad y fortalecimiento progresivo.

Segunda.

Implementar un sistema formal de monitoreo y evaluación con indicadores técnicos (cobertura, toneladas recuperadas, porcentaje de segregación efectiva, eficiencia operativa), que permita medir periódicamente el desempeño del programa y realizar ajustes basados en evidencia para optimizar su implementación.

Tercera.

Mejorar y ampliar el servicio de recolección selectiva mediante la optimización de rutas, incremento de frecuencia en zonas estratégicas y capacitación técnica permanente del personal operativo, con el propósito de incrementar la tasa de aprovechamiento de residuos reciclables y reducir la disposición final en botaderos o rellenos sanitarios.

Cuarta.

Desarrollar un plan integral y permanente de educación y sensibilización ambiental dirigido a la población del Distrito de Cabanillas, incorporando estrategias participativas, campañas comunicacionales y articulación con instituciones educativas y organizaciones sociales, con la finalidad de consolidar una cultura ambiental sostenible que respalde la continuidad del programa.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña Diaz, C. M., & Lozano Vasquez, N. (2021). Influencia del programa de segregación en fuente y recolección selectiva en la gestión de residuos sólidos en el distrito Pedro Gálvez, San Marcos—2021 [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/4d47ec4d-f4bb-45ac-8265-e58e98f586ee>
- Agencia de Protección Ambiental de Estados, O. (2018, febrero 12). Publicación de la propuesta presupuestaria de la EPA para el Año Fiscal 2019 [Speeches, Testimony and Transcripts]. US EPA. <https://www.epa.gov/newsreleases/publicacion-de-la-propuesta-presupuestaria-de-la-epa-para-el-ano-fiscal-2019>
- Challco Villalba, A. (2025). Análisis comparativo de la caracterización de residuos sólidos municipales en los periodos 2019 y 2024 en el Distrito de Moho. [UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS]. <http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC/1569>
- Coaquira Tintaya, A. (2024). Cuantificación del manejo de residuos sólidos en el Distrito de Chupa Provincia de Azángaro Puno 2024 [Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. <https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2946>
- Cruz, M. O. T., Mamani, D. E. R., Pineda, F. E. G., & Macedo, F. D. A. (2018). Estrategias comunicativas y su relación con la formación de hábitos del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Puno. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 9(2), 79-89.
- DECRETO LEGISLATIVO - N° 1501. (2020). Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos—DECRETO LEGISLATIVO - N° 1501 -. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/1866220-2>
- Decreto Legislativo N° 1278. (2017). Decreto Legislativo N° 1278. Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

- Fernández Palenzuela, R., Martínez Morgado, A., Bosque Suárez, R., Fernández Palenzuela, R., Martínez Morgado, A., & Bosque Suárez, R. (2018). El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la educación primaria. Ideas rectoras y consideraciones generales. Varona. Revista Científico Metodológica, (67).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1992-82382018000200019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Gobierno Regional de Ica. (2016). Ica: Pobreza multidimensional cayó 1.5 puntos porcentuales en 2024, pero sigue por encima de la pobreza monetaria | EDICION|CORREO.
<https://diariocorreo.pe/edicion/ica/ica-pobreza-multidimensional-cayo-15-puntos-porcentuales-en-2024-pero-sigue-por-encima-de-la-pobreza-monetaria-noticia/>
- Goicochea Cardoso, O. C. (2015). Evaluación ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en La Habana, Cuba. Ingeniería Industrial, 36(3), 263-274.
- Guerrero, L., Maas, G., & Hogland, W. (2013). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. 33.
<https://www.redalyc.org/pdf/6998/699878412011.pdf>
- Macedo Atamari, T. N. (2022). Evaluación de la gestión del programa de segregación en la fuente Y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos en la Municipalidad Provincial de Puno gestión 2019—2020. Universidad Privada San Carlos. <http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC S.A.C./135>
- MEF. (2019). Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101547&lang=es-ES&view=article&id=2221
- MINAM. (2018). Minam aprueba Guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos. <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/509201-minam-aprueba-guia-para-i>

mplementar-el-programa-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos

MINAM. (2020). Programa nacional de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos. Dirección General de Calidad Ambiental. <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>

MINAM, D. G. de G. de R. S. (2019). Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales. En Ministerio del Ambiente. Ministerio del Ambiente. <http://repositoriodigital.minam.gob.pe/xmlui/handle/123456789/707>

MINAM, R. y disposición final segura de los residuos sólidos. (2016). Disposición final adecuada de residuos sólidos—[Ministerio del Ambiente—MINAM] | Plataforma Nacional de Datos Abiertos. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/disposici%C3%B3n-final-adecuada-de-residuos-s%C3%B3lidos-ministerio-del-ambiente-minam>

Muñoz Serna, R. E., & Inga Avila, S. M. (2021). Estudio comparativo de la caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Huancán entre los periodos 2019 y 2021. <https://repositorio.continental.edu.pe/item/63ccb4cf-3622-48d7-8384-49a984f13b0c>

Niño Torres, Á. M., Trujillo González, J. M., & Niño Torres, A. P. (2017). GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO. UNA MIRADA DESDE LOS GRUPOS DE INTERÉS: EMPRESA, ESTADO Y COMUNIDAD. Luna Azul, (44), 177-187. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.11>

Ogalde Arenas, P. (2018). PROPUESTA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, CASO COMUNA DE MACUL.

ONU. (2018). El mundo debe superar la era de los desechos y convertirlos en recursos. <https://www.unep.org/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-mundo-debe-superar-la-era-de-los-desechos-y>

Pareja Amezquita, R. E. (2020). PROYECTO DE CARACTERIZACIÓN, SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA VEREDA EL REPARO DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA CÓRDOBA.

Quispe Pacco, Y. L. R. (2022). Diagnóstico situacional y propuesta de programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos inorgánicos domiciliarios en el distrito Puno—2022.

Rodríguez Cieza, S. A. (2021). Eficacia del programa de segregación en fuente de residuos sólidos en las prácticas de los pobladores de barrios altos – Chota—2020 [Universidad Nacional Autónoma de Chota].
<https://hdl.handle.net/20.500.14142/151>

Sanchez, N. P. R., & Ramos, D. E. C. (2021). Cambios en la generación y composición de residuos domiciliarios durante la pandemia del Covid-19, estudio de caso en 8 distritos de la provincia de Arequipa, Perú. *TECNIA*, 31(2), 22-26.
<https://doi.org/10.21754/tecnica.v21i2.1035>

Sánchez-Silva, C. M., Valiente-Saldaña, Y. M., Méndez-Gutiérrez, X. M., Sánchez-Silva, C. M., Valiente-Saldaña, Y. M., & Méndez-Gutiérrez, X. M. (2023). Generación y disposición final de residuos sólidos municipales en la Región Cajamarca, Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8, 871-884.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2986>

SINIA. (2025, enero 12). Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
<https://www.gob.pe/7559-sistema-nacional-de-gestion-ambiental>

Tchobanoglous, G., Theisen, Hilary, & Vigil, Samuel. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos*. McGraw-Hill.

Tesis—López Prieto, Raúl Omar.pdf. (s. f.).

Tirado Montenegro, M. A. (2021). Propuesta de un programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos domiciliarios-provincia de Utcubamba, distrito de Bagua Grande Amazonas [Universidad Nacional Federico Villarreal].

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5605>

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5605>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

INTERROGANTES ESPECÍFICAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS	PRUEBA ESTADÍSTICA
<p>Pregunta Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se implementa el Programa de Segregación en la Fuente Recolectiva y Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas? 	<p>Objetivo principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar el Programa de Segregación en la Fuente Recolectiva y Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas. 	<p>Hipótesis principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se implementa significativamente el Programa de Segregación en la Fuente Recolectiva y Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas. 	<p>Variable dependiente:</p> <p>Residuos Sólidos Municipales (RSM)</p>	<p>Volumen total de residuos sólidos generados en el distrito, medido en kilogramos (kg) o toneladas (Tn) por periodo determinado.</p>	<p>Descriptivo - Explicativo</p>	<p>Análisis Porcentual y Proyecciones</p>
<p>Preguntas específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se implementa el programa de segregación en la fuente Recolectiva y Selectiva de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas? ¿Cómo se lleva a cabo la recolección selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas? 	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la Implementación del Programa de Segregación en la Fuente Recolectiva y Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas. Efectuar la recolección selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas. 	<p>Hipótesis específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se implementa adecuadamente el Programa de Segregación en la Fuente Recolectiva y Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas. Se lleva a cabo de manera adecuada la recolección de residuos sólidos en 	<p>Variable independiente:</p> <p>Implementación del Programa RECICLA</p>	<p>Nivel de ejecución de actividades programadas (segregación en la fuente, recolección selectiva, sensibilización). Determinación de masa por unidad de volumen y composición porcentual de residuos.</p>	<p>Descriptivo - Explicativo</p>	<p>Análisis Porcentual y Proyecciones</p>

INTERROGANTES ESPECÍFICAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS	PRUEBA ESTADÍSTICA
residuos sólidos en la Municipalidad de Distrital Cabanillas?	Distrital Cabanillas. de	la Municipalidad de Distrital Cabanillas.		Tendencia del desempeño del programa según indicadores de recuperación y reducción	Propositiva - cuantitativa.	

Anexo 02: Panel Fotográfico



Figura 04: Empadronamiento a los establecimientos comerciales que participan del Programa RECICLA.



Figura 05: Sensibilización a los establecimientos comerciales y viviendas que participan del Programa RECICLA.



Figura 06: Participación de la Población del Distrito de Cabanillas en la implementación del programa RECICLA



Figura 07: Recolección de residuos aprovechables utilizando la moto carga de la Municipalidad.



Figura 08: Pesaje general de los residuos aprovechables recolectados de la población.



Figura 09: Almacenamiento temporal de residuos aprovechables.

Anexo 03: Plan de Trabajo de la Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital de Cabanillas.

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLAS
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**



**PLAN DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACION DEL
PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLAS**

PROGRAMA RECICLA

PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA
DE RESIDUOS SOLIDOS



PLAN DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA

1. INTRODUCCIÓN



En el distrito de Cabanillas, la problemática del manejo de residuos sólidos se evidencia principalmente en la limitada cultura ambiental de la población y en la escasa práctica de la segregación de residuos en la fuente. Esta situación genera que la mayor parte de los residuos sólidos producidos en los hogares sean dispuestos de manera conjunta, dificultando su aprovechamiento y reciclaje. Asimismo, la falta de programas sostenibles de educación ambiental y participación ciudadana contribuye a que la población no adopte prácticas responsables en el manejo de sus residuos. Frente a esta problemática, el **Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (Programa RECICLA)** se presenta como una estrategia fundamental para mejorar la gestión integral de los residuos sólidos a nivel municipal. Este programa promueve la participación activa de la población en la separación de residuos reciclables desde el lugar donde se generan, permitiendo su posterior recolección diferenciada, valorización y reincorporación al ciclo productivo. En ese sentido, la implementación del Programa RECICLA en el distrito de Cabanillas busca fortalecer las capacidades institucionales de la municipalidad, promover la educación ambiental en la población y fomentar la participación de recicladores formalizados en el proceso de valorización de residuos sólidos. A través de la aplicación de estrategias de sensibilización, capacitación y organización comunitaria, se pretende lograr una adecuada segregación de residuos en los hogares y mejorar la eficiencia del sistema de recolección selectiva. El presente plan de trabajo establece las actividades, estrategias y acciones necesarias para la implementación del Programa RECICLA en el distrito de Cabanillas, con el propósito de promover una gestión sostenible de los residuos sólidos, contribuir a la protección del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de la población.

2. BASE LEGAL

PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA
DE RESIDUOS SOLIDOS



El programa se sustenta en la normativa vigente relacionada con la gestión ambiental y manejo de residuos sólidos:



- Ley N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM – Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Política Nacional del Ambiente.
- Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS).
- Lineamientos del Programa de Segregación en la Fuente del Ministerio del Ambiente.

3. OBJETIVO GENERAL

Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (Programa RECICLA) en el distrito de Cabanillas para mejorar la gestión ambiental y promover la valorización de residuos reciclables.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a la población sobre la importancia de la segregación de residuos.
- Capacitar a los hogares en la correcta separación de residuos sólidos.
- Implementar rutas de recolección selectiva en el distrito.
- Fortalecer la participación de recicladores formalizados.
- Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables.

5. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo del programa se aplicarán las siguientes estrategias:

Educación ambiental

Sensibilización a la población mediante campañas informativas, talleres y visitas domiciliarias.

Participación ciudadana

Incorporación de hogares voluntarios para participar en el programa.

PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA
DE RESIDUOS SOLIDOS



Recolección selectiva

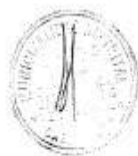
Implementación de rutas específicas para residuos reciclables.

Articulación institucional

Coordinación con recicladores formalizados y organizaciones sociales.

Monitoreo y evaluación

Seguimiento permanente del funcionamiento del programa.



6. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

N°	Actividad	Descripción	Responsable
1	Organización del equipo técnico	Designación del equipo responsable del programa	Municipalidad – Erick Alexander Laura Surco
2	Diagnóstico inicial	Evaluación de generación de residuos y zonas prioritarias	Área Ambiental - Erick Alexander Laura Surco
3	Registro de viviendas	Elaboración del padrón de hogares participantes	Promotores Ambientales - Erick Alexander Laura Surco
4	Campañas de sensibilización	Charlas, difusión y visitas domiciliarias	Municipalidad - Erick Alexander Laura Surco
5	Capacitación	Talleres sobre segregación de residuos	Área Ambiental - Erick Alexander Laura Surco
6	Entrega de materiales	Distribución de bolsas o contenedores	Municipalidad - Erick Alexander Laura Surco
7	Rutas de recolección	Definición de rutas y horarios de recolección selectiva	Limpieza Pública - Erick Alexander Laura Surco
8	Inicio del programa	Inicio de recolección selectiva	Municipalidad - Erick Alexander Laura Surco
9	Monitoreo	Seguimiento del programa	Área Ambiental - Erick Alexander Laura Surco

4

PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS



10	Evaluación	Evaluación de resultados del programa	Municipalidad - Erick Alexander Laura Surco
----	------------	---------------------------------------	---



7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (TIPO GANTT SIMPLIFICADO)

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6-12
Organización del equipo	X					
Diagnóstico inicial	X					
Registro de viviendas		X				
Sensibilización		X	X			
Capacitación			X			
Entrega de materiales			X			
Implementación de rutas				X		
Recolección selectiva				X	X	X
Monitoreo				X	X	X
Evaluación final						X

8. PRESUPUESTO ESTIMADO

Actividad	Monto (S/.)
Material educativo	1,500
Capacitaciones y talleres	2,000
Bolsas o contenedores	4,000
Logística y transporte	3,500
Monitoreo y evaluación	1,000
TOTAL ESTIMADO	12,000

PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA
DE RESIDUOS SOLIDOS



9. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicador	Meta
Viviendas participantes	60%
Población sensibilizada	80%
Residuos reciclables recuperados	20%
Rutas implementadas	100%

10. RESULTADOS ESPERADOS

- Mayor participación ciudadana en la segregación de residuos.
- Reducción de residuos enviados al botadero.
- Incremento del reciclaje en el distrito.
- Fortalecimiento de la gestión ambiental municipal.



Mr. Helen Elizabeth Zapata Rosero
SUBGERENTE DE SOSTENIBILIDAD
TERRITORIAL


ERICK ALEXANDER LAURA SURCO
DNI: 70526293