

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL**



**TESIS:**

**Gestión estratégica para el programa de segregación en la fuente  
y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el  
distrito de Pichari - Cusco, 2023**

Para optar el grado académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN  
GERENCIA DE PROYECTOS Y MEDIO AMBIENTE**

PRESENTADO POR:

**Bach. Elias YUCRA RODAS**

ASESOR:

**Dr. JAIME ALBERTO HUAMAN MONTES**

**AYACUCHO - PERÚ**

**2025**

Dedico este trabajo  
a mis hijos, que son y  
serán mi fortaleza.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, especialmente a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil de la misma universidad, en la Maestría en Ciencias de la Ingeniería, con Mención en Gerencia de Proyectos y Medio Ambiente, así como a los docentes por sus enseñanzas que han contribuido a mis éxitos académicos. Al Doctor Jaime Alberto Huamán Montes por su orientación en la elaboración de esta tesis.

A mis compañeros y amigos de estudio por compartir sus conocimientos y contribuciones a lo largo del proceso de aprendizaje.

Al equipo de la Municipalidad Distrital de Pichari, por su participación y apoyo en la presente investigación.

## INDICE

ÍNDICE	Pág.
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento.....	VI
Índice.....	V
Resumen.....	VIII
Abstract.....	X
Introducción.....	XII

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la situación problemática .....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Justificación.....	3
1.5. Importancia.....	5

### CAPITULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Definición de términos básicos.....	14
2.4. Marco legal.....	16
2.5. Eficiencia en la Gestión de RSM.....	16
2.6. Bases conceptuales.....	18

### CAPITULO III

#### METODOLOGÍA

3.1. Hipótesis.....	23
3.2. Variables.....	23
3.3. Operacionalización de variables.....	24
3.4. Tipo y diseño de investigación.....	25
3.5. Método.....	27
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29

3.7. Procesamiento de datos.....	29
3.8. Validez y confiabilidad de instrumentos.....	30

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Relación de la gestión estratégica de segregación y recolección selectiva.....	32
4.2. Evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios.....	33
4.3. Identificación de muestras por fuentes de generación.....	45
4.4. Discusión de resultados.....	56
Conclusiones.....	59
Recomendaciones.....	60
Referencias bibliográficas.....	61
Anexo.....	65
Anexo 01 Matriz de consistencia .....	66
Anexo 02 Encuesta exploratoria.....	67
Anexo 03 Entrevista.....	68
Anexo 04 SIGERSOL.....	69
Anexo 05 Fotos.....	70

### ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Evolución temporal toneladas por año-disposición final RRSS .....	32
<b>Figura 2:</b> Evolución temporal de RRSS de recolección de vehículos convencionales .....	33
<b>Figura 3:</b> Evolución temporal de RRSS de recolección para disposición final.....	34
<b>Figura 4:</b> Evolución temporal del relleno sanitario y costo final.....	35
<b>Figura 5:</b> Evolución temporal de generación per cápita domiciliaria.....	35
<b>Figura 6.</b> Evolución temporal de generación total de residuos sólidos domiciliarios.....	36
<b>Figura 7.</b> Evolución temporal de generación total de residuos sólidos no domiciliarios.....	37
<b>Figura 8.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2016.....	39
<b>Figura 9.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2017.....	40
<b>Figura 10.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2019.....	40
<b>Figura 11.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2020.....	41
<b>Figura 12.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2021.....	41
<b>Figura 13.</b> Características de residuos sólidos domiciliarios el 2022.....	42
<b>Figura 14.</b> Características de residuos inorgánicos al acopio el 2019.....	43

<b>Figura 15.</b> Características de residuos inorgánicos al acopio el 2020.....	43
<b>Figura 16.</b> Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2019.....	44
<b>Figura 17.</b> Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2020.....	44
<b>Figura 18.</b> Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2020.....	45

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos de la recolección de residuos sólidos municipales toneladas por año.....	32
Tabla 2 Datos de recolección de RRSS toneladas por año de vehículos convencionales.....	33
Tabla 3 Datos de recolección para disposición final de RRSS toneladas por año.....	34
Tabla 4 Datos relleno sanitario y costo de disposición final de RRSS toneladas por año.....	35
Tabla 5 Datos de generación per cápita domiciliaria (kg/hab/día) de RRSS por año.....	35
Tabla 6 Datos de generación total de residuos sólidos domiciliarios toneladas por año.....	36
Tabla 7 Datos de generación total de residuos sólidos no domiciliarios toneladas por año.....	37
Tabla 8 Características de residuos sólidos domiciliarios del 2016-2020.....	37
Tabla 9 Residuos inorgánicos al acopio (t/año).....	42
Tabla 10 Residuos llevados a planta de valorización (t/año).....	43
Tabla 11 Rango de tamaño de muestra.....	46
Tabla 12 Niveles de Zonificación de un Distrito de Acuerdo a los Rangos de Viviendas.....	47
Tabla 13 Cálculo de la muestra.....	47
Tabla 14 programa segregación y recolección de residuos sólidos.....	48
Tabla 15 Participación programa se segregación.....	49
Tabla 16 Información del beneficio del programa de segregación.....	49
Tabla 17 Materiales programa se segregación.....	50
Tabla 18 Conforme con programa se segregación.....	51
Tabla 19 Conocimiento programa de recolección.....	51
Tabla 20 Material para el programa se recolección.....	52
Tabla 21 Satisfacción con el horario de recolección.....	53
Tabla 22 Satisfacción con el reciclador.....	53
Tabla 23 Mejoró el programa de recolección.....	54

## RESUMEN

El propósito principal de este trabajo de investigación fue identificar la conexión entre la estrategia en el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva, utilizando herramientas de gestión estratégica. Estas herramientas facilitaron el diagnóstico, la planificación y el diseño de una serie de estrategias que contribuyeron a la mejora del programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en la región del Cusco, específicamente en el distrito de Pichari. La metodología empleada fue de diseño no experimental, con un enfoque descriptivo correlacional, transversal y cuantitativo. La muestra se compuso de 114 hogares que participan en el programa, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico e intencional. La obtención de datos se llevó a cabo mediante una guía de entrevistas y una encuesta con un cuestionario de preguntas. En este estudio, se implementaron modificaciones estratégicas en el plan de estudios, centrando la estrategia principal en el análisis retrospectivo de los costos operativos y del programa, con el objetivo de asegurar su sostenibilidad y de contribuir positivamente al ahorro en los gastos del servicio de limpieza pública de la Municipalidad distrital de Pichari. Con estos ajustes, se logró aumentar la cantidad de residuos sólidos domésticos reciclables recolectados, lo cual mejoró la calidad de vida de la población y el entorno ambiental. La puesta en marcha de la estrategia requirió de personal cualificado y dedicado al correcto progreso del programa. Se utilizó datos del SIGERSOL y encuesta, para el análisis estadístico descriptivo donde se tuvo como resultado de la generación de residuos sólidos domiciliarios para el año 2016 fue de 2021.7642 y el 2022 fue 4183.67 t/año debido al incremento poblacional como también al aumento de la generación per cápita de residuos sólidos.

**Palabras clave:** Gestión estratégica, Segregación, Recolección, Gestión, Residuos sólidos.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research work was to determine the relationship that exists between the strategy in the segregation program at the source and selective collection through the use of strategic management tools, which allowed diagnosing, planning and designing a series of strategies. which were part of the improvement in the source segregation program and selective collection of household solid waste in the Cusco region, Pichari district. With these changes, it was possible to increase the amount of reusable household solid waste collected, which improved the quality of life of the population and the environment. The implementation of the strategy required trained personnel committed to the proper development of the program, as well as the services of the residents of the district who were committed to the issue of caring for the environment and actively participating by correctly separating their solid waste in their homes. Data from SIGERSOL and a survey were used for the descriptive statistical analysis where the result of the generation of household solid waste for the year 2016 was 2021.7642 and in 2022 it was 4183.67 t/year due to the population increase as well as the increase in the per capita generation of solid waste. In 2016, the solid waste characterization report for each inhabitant generated 0.62 and by 2022, 0.65 kg/inhabitant/day. The Chi square test was used to know the association between the two variables with  $p = 0.001 < 0.05$ , the results obtained determined that there is an association between segregation and the collection of household solid waste in the Pichari district.

**Keywords:** Strategic management, Segregation, Collection, Management, Household solid.

## INTRODUCCIÓN

Todos nosotros, en prácticamente todas las actividades diarias, producimos desechos que podrían ser reutilizados o no. Resulta casi imposible no generar residuos diariamente, lo cual nos obliga a asumir la responsabilidad por esta contaminación ambiental que, además, podría afectar nuestra salud.

Uno de los principales desafíos que enfrentan los distritos en todo el país es la gestión ineficaz de los residuos sólidos. Según la Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314, la responsabilidad de manejar estos residuos recae legalmente en los municipios. Por lo tanto, corresponde a los gobiernos locales llevar a cabo acciones que aborden la problemática relacionada con los residuos sólidos.

La investigación actual se centra en examinar y optimizar un programa de reciclaje municipal: el programa de separación en origen y la recogida selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari. Con esta investigación, se busca que las autoridades municipales gestionen este programa de forma estratégica.

La investigación se organiza en cuatro capítulos. En el primer capítulo, se expone el planteamiento del problema, abordando la situación problemática de la investigación junto con los objetivos, preguntas, justificación, limitaciones y alcances. El segundo capítulo está dedicado al marco teórico y legal relacionado con la gestión de residuos sólidos. El tercer capítulo se enfoca en la metodología empleada en la investigación, mientras que el cuarto capítulo presenta los resultados y las discusiones derivadas del estudio.

Los principales aportes de la investigación radican en abrir un camino para futuras investigaciones en la línea de RRSS. Los resultados obtenidos tendrán un beneficio para los profesionales de la Municipalidad Distrital de Pichari, Gobierno Regional, estudiantes y docentes del área de ingenierías de las Universidades Nacionales e Internacionales.

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### **1.1. Descripción de la situación problemática.**

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA (2014):

Los residuos sólidos son materiales desechados que, por lo general, carecen de valor económico para el común de las personas y se les conoce coloquialmente como “basura”. La gestión integral de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Pichari es muy álgido día a día. También se encuentran dentro de esta categoría los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, entre otros) y los generados por eventos naturales. El mal manejo de los residuos sólidos tiene un impacto negativo en la salud de la población, en los ecosistemas y en la calidad de vida. El tratamiento de los residuos sólidos es un tema que, por ley, corresponde a los gobiernos locales o municipalidades. De ahí que sea pertinente el hecho de contar con indicadores. Basado en la información del Registro Nacional de Municipalidades-RENAMU, la presente investigación responde una serie de preguntas relacionadas a la buena gestión pública y recomendaciones de política. Es por ello necesaria la elaboración de indicadores que permitan el seguimiento y mejoramiento de la calidad del servicio que se proporciona y aseguren su comparabilidad a través del tiempo.

Según el Sexto Informe Nacional De Residuos Sólidos de la Gestión del Ámbito Municipal y no Municipal (2013):

La generación de residuos sólidos del ámbito municipal durante el 2013, considerando exclusivamente el ámbito urbano del país, llegó a 18,533t /día; de ello, la recolección y transporte convencional con fines de disposición final alcanzaron en promedio el 87.5 % (16,216 t/día). De estos, solo 7,656 t/día de residuos fueron dispuestos en un

relleno sanitario autorizado, mientras que 8,545 t/día terminaron en botaderos municipales y 300.3 t/día en otros destinos no especificados, vinculados principalmente a centros poblados urbanos sin servicio de recolección de residuos sólidos. Esta información, obtenida del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos – SIGERSOL, indica que, si bien la cobertura de recolección y transporte de residuos sólidos tiene un alcance de más de 87 %, el destino final de dichos residuos aún tiene el problema de si es o no amigable para el medio ambiente. Además, dicho indicador solo toma en cuenta el ámbito urbano: parte de la presente investigación es hallar dichos valores a nivel rural y comparando las regiones (promedios).

La gestión integral de residuos sólidos en el distrito de Pichari es un problema por falta de impulsar el programa de segregación en la fuente de residuos sólidos municipales.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿En qué medida influye la gestión estratégica en relación al programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

a. ¿En qué medida la evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios mejoró en el distrito de Pichari-Cusco, 2023?

- b. ¿Existe asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo principal**

Determinar la relación que existe, según la gestión estratégica en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a. Describir la evolución temporal en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.
- b. Determinar la asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.

### **1.4 Justificación**

Según Alfaro (1993):

El proyecto de investigación encuentra su justificación en la puesta en marcha de tácticas para el programa de separación en el origen y la recolección selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari-Cusco, porque la comunicación es vital en el tema de la consolidación de hábitos en materia de segregación de residuos sólidos en el hogar, pero cuando se habla de estrategias no nos referimos únicamente a los medios, aunque se debe reconocer que éstos son formas culturales y no sólo tecnológicas muy importantes y que se articulan a la conformación e intercambio de

culturas, a la organización económica social y a la construcción de consensos y disensos políticos en una sociedad. También rescatamos aquellas prácticas sociales de acción e interrelación de los sujetos, especialmente referidos a los movimientos.

Según Garrido (2008):

Entender la estrategia como “patrón de decisiones” a nivel tanto de proyectos como de objetivos y planes que garanticen la satisfacción de los mismos, igualmente, se entiende la estrategia como un elemento de determinación de objetivos a largo plazo que sean orientadores de la organización en el futuro a nivel de la gestión de la estrategia y la optimización de la imagen de la compañía.

Sarmiento (2016) afirma:

La calidad de vida de la población desmejora de manera continua. Por tanto, se justifica la estrategia para el manejo de los residuos sólidos originados por los organismos vivos como desechos de las actividades que estos realizan, por los fenómenos naturales derivados de los ciclos y por la acción directa al hombre, donde se encuentran los residuos más peligrosos para el medio ambiente pues muchos de ellos tienen efecto negativo y prolongado en el entorno, lo cual se viene dando en muchos casos por la propia naturaleza físico-químico de los desechos.

Los resultados que se obtengan tendrán un resultado beneficioso para la municipalidad distrital de Pichari, municipalidad provincial de la Convención y gobierno regional de Cusco, y otras de la región, además para estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga de las carreras de agroforestal y la Escuela de Posgrado.

## **1.5 Importancia**

El creciente daño al medio ambiente ocasionado por la voraz explotación de los recursos naturales sin un adecuado control ambiental se pretende revertir mediante la aplicación del modelo de desarrollo sostenible en el marco del nuevo paradigma del desarrollo mundial. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987) sugiere que el daño al entorno surge debido a la explotación excesiva de los recursos naturales sin un control adecuado de sus efectos. La gestión debe formular propuestas para el desarrollo sostenible. En la Asamblea General de la ONU (2015), se adoptó la Agenda 2020 para el desarrollo sostenible, que establece 17 objetivos y 169 metas. Entre los objetivos se encuentran: eliminar el hambre, asegurar la seguridad alimentaria, optimizar la nutrición, y promover una agricultura que sea sostenible; asegurar que las prácticas de consumo y producción sean responsables; administrar los bosques de forma sostenible; luchar contra la desertificación; detener y revertir la degradación de los suelos; y prevenir la pérdida de la biodiversidad.

La relevancia de esta investigación radica en determinar la conexión entre las tácticas y el desarrollo de hábitos del programa de separación en la fuente en el distrito de Pichari, en el contexto de la gestión de desechos sólidos impulsada por la Municipalidad del distrito de Pichari, frente al notable aumento de residuos en la urbe, resultado del crecimiento demográfico.

En consecuencia, la aplicación de esta estrategia de desarrollo en el distrito de Pichari favorecerá y mejorará la situación económica, social y ambiental de sus pobladores.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

La presente tesis se sustenta según la revisión bibliográfica de tesis y artículos siguientes:

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Según Cervantes (2022), en su tesis de doctorado titulado “El uso de las redes sociales como herramienta de Educación Ambiental para promover la correcta gestión de residuos sólidos Unidad Educativa Fiscal 5 de agosto de Esmeraldas 2021-2022”:

Tuvo como objetivo reflexionar sobre la importancia del cuidado del medio ambiente a través de la materia de Emprendimiento y gestión usando como recurso innovador las redes sociales en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “5 de agosto” para diseñar una propuesta dirigida a la concientización y cuidado del medio que nos rodea a través de la correcta gestión de residuos en los estudiantes de tercero de bachillerato del plantel. Los resultados obtenidos mediante la metodología aplicada indicaron que la mayoría de los estudiantes están en un nivel bajo de conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente y la correcta gestión de residuos surgiendo una sumatoria de 59,16%, mientras que el 40,82 % tienen poco conocimiento sobre el tema. Además, no utilizó las redes sociales para fines relacionados a la educación o temáticas que traten sobre la correcta gestión de residuos. Por esa razón, se proyectó una propuesta de intervención y capacitación diseñada para ser realizada en un mes, con 9 sesiones de dos horas cada una. Estuvo conformada por tres etapas: la primera se basó en la explicación e introducción de la propuesta, la segunda, capacitación a los estudiantes, y la tercera etapa en la cual los estudiantes podrán interactuar en la página.

Según Cuaspud (2022), en su tesis titulado “Propuesta estratégica de comunicación para la clasificación de residuos sólidos dentro de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium con la comunidad educativa durante el periodo 2022-01”:

Tuvo como objetivo identificar y aplicar las diferentes formas de reciclar como también disponer los residuos sólidos. Con esta propuesta logró visibilizar el entorno medioambiental de la institución, su flora y fauna como también los diferentes elementos que la componen y así crear un campus 100% amigable con el ambiente mediante la difusión adecuada de información sobre las temáticas que competen a la institución. Por lo que generó una propuesta estratégica llamada Armando Separatín el Guatín, que permitió crear cercanía en la comunidad educativa para los procesos de cuidado y protección de su entorno como su casa matter con el compromiso de mejorar la cultura y responsabilidad en la temática ambiental.

Según Torrado (2020), en su tesis de magister titulado “Plan de gestión integral de residuos sólidos como herramienta de mitigación al cambio climático”:

Tuvo como objetivo realizar un diagnóstico en base a unos indicadores de calidad del servicio de recolección del sector residuos del Distrito de Mínga Guazú, la identificación de focos de disposición clandestinas de RSU, el cálculo de los gases de CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> emitidos por este sector y las propuestas para la reducción de emisiones de GEI de los RSU. Determinó en los resultados que los indicadores de calidad están por debajo del rango aceptable, considerando que el servicio de recolección tiene capacidad para más usuarios siendo que, actualmente cubren solo un 22.43% de la población. La emisión por parte de los RSU destinados al vertedero a cielo abierto y por parte de los vertederos clandestinos dan un total de 287.451 tCO<sub>2</sub>eq/año y 11.498 tCH<sub>4</sub>/año. En base a los resultados obtenidos y con la colaboración de la ciudadanía

en la elaboración del taller comunal, se elabora la propuesta del PGIRSU con las acciones para la reducción de los gases fueron elaborados a partir de la colaboración de la ciudadanía para la elaboración del PGIRSU, que consta de 4 programas de acción, Programa 1: Recuperación Paisajística del vertedero clausurado. Programa 2: Educación Ambiental. Programa 3: Optimización del sistema de recolección de los RSU. Programa 4: Segregación en origen y recolección selectiva. La propuesta presentada generó una reducción de 102.326 tCO<sub>2</sub>eq/año de los gases de efecto invernadero.

Según Rodríguez (2018), en su tesis de grado de Magister en comunicación titulado “Estrategia para el fortalecimiento de la cultura ambiental en torno al manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Ibagué”:

Tuvo como objetivo diseñar una estrategia orientada al fortalecimiento de la cultura ambiental de los habitantes del barrio Colinas del Sur de la comuna 13 de la ciudad de Ibagué, en torno al mejoramiento de la disposición final de residuos sólidos urbanos. Para lo cual llevó a cabo una investigación de enfoque cualitativo y de tipo descriptivo, enmarcada en la metodología Investigación Acción Participativa (IAP) donde identificó una muestra de estudio conformada por 84 participantes del barrio Colinas del Sur de la comuna 13 de la ciudad de Ibagué, con quienes diseñó participativamente una estrategia. En donde se aplicó el mapa parlante como principal herramienta para la recolección de información.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Según Reyes (2021), en su tesis titulado “Gestión de residuos sólidos y cultura ambiental en los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Santa, Áncash 2021”:

Se buscó identificar la conexión entre el manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental de los empleados de la Municipalidad Provincial del Santa, ubicada en Ancash. Se realizó una investigación de tipo básico con un diseño descriptivo correlacional de enfoque cuantitativo y transversal, que incluyó una muestra de 30 trabajadores del nivel administrativo pertenecientes a la Gerencia de Gestión Ambiental de dicha municipalidad, donde para el recojo de información aplicó como instrumento el cuestionario mediante la técnica de la entrevista, obteniendo como resultados que existe una relación directa moderada ( $Rho = 0,415$ ) y significativa ( $p = 0,023$ ) entre la gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental de los trabajadores en la Municipalidad Provincial del Santa, en el año 2021.

Según Tapia et al., (2018), en su tesis publicado “Estrategias 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”, afirmo:

El estudio se enfocó en la conexión que hay entre el uso de estrategias comunicativas y la formación de hábitos relacionados con la separación de residuos sólidos, dentro del marco del programa de segregación en la fuente. La metodología empleada consistió en aplicar una encuesta transformada en un cuestionario, dirigido de manera aleatoria a los participantes del grupo de estudio. Se concluyó que las estrategias de información, capacitación y movilización utilizadas en el programa de segregación en

la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Puno, Perú, tienen una relación significativa en la creación de hábitos. Esto se debe a que estas estrategias impactan notablemente en el cambio de actitud de la población respecto a la separación de residuos sólidos, lo cual fomenta la generación de hábitos entre los ciudadanos.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Concepto de estrategia**

En la actualidad se utilizan con una frecuencia altísima términos como los siguientes: comunicación, educación, lenguaje, método, calidad, gerencia, estrategia, competencia, etc. Ello puede ser un indicador de la gran importancia que revisten para el conocimiento o para la acción, sin excluir el eventual proceso de deterioro al que están expuestos. No nos interesa hacer un análisis crítico de tipo léxico estadístico o sociológico.

Según Franco (2004):

Lo estratégico está asociada con la capacidad de maniobra, con el poder para realizar determinada acción, con la pericia; en una palabra, con la competencia entendida, de manera especial, como un asunto colectivo y amigable. La estrategia en sentido contemporáneo, o los métodos, en un sentido mas tradicional y clásico, se propone definir, ante todo, un *modus operandi*, esto es, una manera de hacer, de proceder. Su razón de ser esta en el cómo. Su objetivo es definir un cambio, abrir una vía de acceso. Tarea no fácil, ya que presupone que otros integrantes previos deben estar resueltos o, en todo caso, también deben ser tenidos en cuenta. Para definir un cómo es necesario tener clara una conceptualización relativa al que, por qué, para qué, con qué, cuánto, dónde, cuando..., pues en la medida en que ignore o subestime alguno de estos

aspectos, varía la precariedad o el grado de eficiencia de los métodos. No es tan simple indicar cómo hacer algo si no se consideran estas variables interventoras, en especial las que presentan una mayor pertinencia para determinar situaciones.

#### **2.2.4. Educación ambiental**

Sauvé (2003) afirma:

La educación ambiental es una compleja dimensión de la educación global, caracterizada por una gran diversidad de teorías y de prácticas que abordan desde diferentes puntos de vista la concepción de educación, de medio ambiente, de desarrollo social y de educación ambiental.

Según Badillo (2011):

Señala que es fundamental contar con estrategias adecuadas de comunicación y educación para el desarrollo sostenible (CEDDS) que nos ayuden a entender qué hacer, por qué lo hacemos, y cómo hacerlo mejor. Son las que nos permiten percibir qué pasaría si no mejoramos y qué áreas de nuestra vida se afectarían ante nuestra inacción.

La población del distrito de Pichari a la actualidad no tiene una cultura ambiental alta, por falta de una educación ambiental.

#### **2.2.5 Diseño de programas de estrategias ambiental**

La base de las estrategias del programa para la separación en origen y la recopilación selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari-Cusco, desde el cual se plantea este diseño es la educación problematizadora de Paulo Freire (2009):

Así este diseño propone una estrategia para la comunicación ambiental que se conjuga bajo las miradas ecológicas-ecosóficas. En efecto, se busca enlazar la educación, la comunicación y el ambiente, con la pretensión de ser un horizonte para una comprensión más dinámica de esta temática.

#### **2.2.6. Residuos sólidos**

Para esta investigación, utilizaremos la definición de residuos sólidos según lo establecido por la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, promulgada en julio del año 2000. Esta ley define los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos que se encuentran en estado sólido o semisólido, los cuales deben ser descartados por su generador, o que este está obligado a desechar, ya sea por exigencias de la legislación nacional o debido a los riesgos que representan para la salud y el ambiente.

#### **2.2.7. Gestión de residuos sólidos domiciliarios**

Según Paiva (2008):

El cuidado y la preservación del medio ambiente son algunos de los principales temas de análisis y debate a nivel global en las últimas décadas. En los años 80, en Oxford, surge la perspectiva del desarrollo sostenible a partir de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que tuvo lugar en el año 1992 en Río de Janeiro. En ella se estableció que toda actividad humana debe desarrollarse con un marco de equidad, participación social y la preservación del medio ambiente.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO, 2007) informa que:

La Declaración del Milenio de las Naciones Unidas definió ocho objetivos. Uno de los cuales es garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, lo que implica lograr

dos metas: (a) integrar los principios del desarrollo sostenible dentro de las políticas y los programas de cada país, y (b) revertir las pérdidas de recursos del medio ambiente.

### **2.2.8. Manejo de residuos sólidos domiciliarios en el Perú**

Las municipalidades son responsables de desarrollar programas y proyectos de gestión ambiental destinados al bienestar de sus ciudadanos, utilizando para ello los fondos recaudados a través de impuestos. Los ingresos económicos de las municipalidades están regulados por la Ley Orgánica de Municipalidades, que define sus competencias en lo referente a la Protección y Conservación del Ambiente. Actualmente, las leyes en Perú fomentan el manejo adecuado de residuos sólidos mediante programas sociales, los cuales se fundamentan en las normativas internacionales establecidas por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.

Según Fuentes (2008):

Con esta convención se logró acuerdos y el Perú adoptó un marco normativo enfocado en la protección del medio ambiente, crecimiento comercial, crecimiento económico nacional. Sin embargo, a pesar de la formalización de las reglas para el tema de tratamiento de residuos sólidos, aún en el siglo XXI el manejo de estos últimos sigue siendo inadecuado (p.15).

### **2.2.9. Gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios en el Perú**

Consejo Nacional del Ambiente (CONAM, 2005) afirmó:

Hoy en día, el concepto de residuos sólidos involucra temas sociales, de desarrollo económico y ambiental, con el fin de mejorar la calidad de vida a través de la venta y

comercialización de estos residuos. Es decir, se trata de dar un valor económico y social a dichos desperdicios producidos por la población. En nuestro contexto, dicho concepto ha cobrado interés a partir de la promulgación de la Ley 27314 en el año 2000, Ley General de Residuos Sólidos (LGRS), junto con otras nociones sobre la gestión de residuos sólidos, principios, clasificación y manejo de los mismos. Según el Plan Nacional de Residuos Sólidos, realizado por el Consejo Nacional del Ambiente, se analizó que el reciclaje llega al 14.7% de los residuos generados en las viviendas. Es así que se originan las etapas de segregación en los domicilios, recolección y disposición final.

La municipalidad distrital de Pichari viene realizando la gestión integral de residuos sólidos de recolección transporte y disposición final de residuos sólidos municipales.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **2.3.1. Estrategias**

Es un proyecto enfocado en la comprensión: un principio para hacer inteligible el fenómeno de la comunicación, que se explora como algo complejo y dinámico. Complejo, porque involucra diversas dimensiones; dinámico, porque la comunicación es una dimensión intermedia que implica un cierto movimiento.

#### **2.3.2. El ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios**

El ciclo de vida de los residuos sólidos generados en los hogares peruanos abarca diversas fases, entre las cuales se encuentran la producción, la comercialización y la eliminación final de estos residuos. Al identificar este ciclo, es posible comprender la implicación inicial de los distintos participantes involucrados, así como las relaciones que se forman en cada una de estas etapas:

**Generación:**

Según Montes (2018):

Etapa inicial del ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios. Se refiere a la producción diaria de los residuos sólidos que producen las familias en sus domicilios, luego de haberle dado algún uso y desechado. (p. 278)

**Segregación en la fuente:**

Según Montes (2018):

Se refiere a la acción de separar en el domicilio aquellos residuos sólidos que pueden ser reaprovechados. Cada vivienda participante en el programa de Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios de su localidad debe realizar esta separación a través de bolsas (de color verde, en algunos casos) que se les entrega cada vez que se recogen las mismas. (p. 278)

**Recolección selectiva y transporte:**

Según Montes (2018):

La recolección de los residuos sólidos se da en los domicilios de todas las familias participantes. Estas sacan de sus casas las bolsas que contienen los residuos sólidos segregados y se las entregan al personal encargado del Programa, ya sea reciclador formalizado o personal del municipio, dependiendo los días que les toca ser recolectados. (p. 278)

**Tratamiento:**

Según Montes (2018):

Existen diversas formas de tratamiento para los residuos sólidos; una de ellas es la reducción de su volumen, para facilitar su disposición final. Otros buscan eliminar

parcialmente el contenido de humedad de los residuos sólidos o intentan separar porciones de materiales no deseados. Las formas más comunes de tratamiento son la compactación, el secado, la estabilización biológica, el compostaje y la incineración. (p. 278)

### **Comercialización:**

Según Montes (2018):

Acción de compra y venta de los residuos sólidos reaprovechables, la cual puede ser realizada por empresas comercializadoras de residuos sólidos o centros especializados en esta tarea. Estas empresas deben seguir un procedimiento legal para la venta de dichos productos. Cabe resaltar que existen también centros de acopios informales (chatarrerías) donde se comercializan los residuos sólidos. (p. 278)

### **Disposición Final:**

Según Montes “en caso de encontrar residuos no reciclables en las bolsas recolectadas por el programa de gestión de residuos sólidos de cada localidad, estos van directamente a los compactadores y, a través de ellos, al relleno sanitario”. (2018, p. 278)

### **Marco legal**

**Ley N° 26842**, Ley General de Salud, y sus modificatorias.

**Ley N° 28611 – 2005**, Ley General del Ambiente, y sus modificatorias.

**Ley N° 27314**, Ley General de Residuos Sólidos.

**Ley N° 27446 – (2005)**, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

**Ley N° 29783**, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificatoria.

**NT N° 900.058.2019** Gestión de Residuos Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

**NT N° 096-MINSA/DIGESA-V.01. R.M.**, Norma Técnica de Salud de. Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en. Establecimientos de Salud y Servicios. Médicos de Apoyo.

**D.L. N° 1278**, Que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias.

**R.M. 373-2010/MINSA**, Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.

### **2.3 Eficiencia en la Gestión de Residuos Sólidos Municipales**

Los trabajos de investigación que buscan evaluar la eficiencia del desempeño de los municipios en la limpieza pública y la gestión de residuos a menudo emplean un modelo analítico basado en DEA. Este enfoque es el más reconocido en la literatura especializada en este ámbito, principalmente por su capacidad para adaptarse fácilmente a un contexto que involucra múltiples entradas y salidas.

Bosch et al. (2000) utiliza:

Diferentes técnicas paramétricas y no paramétricas para estimar la eficiencia; sin embargo, reconoce que las metodologías paramétricas requieren de más supuestos y que las no paramétricas son más flexibles. La metodología DEA ha sido aplicada para el análisis de eficiencia en la provisión del servicio público de recolección de residuos en distintas municipalidades de España, Argentina, y Australia.

Como estudio pionero se resalta a Worthington y Dollery (2001):

El cual hace la distinción adicional de discrecionalidad. El estudio se centra en la evaluación de la eficiencia técnica y de escala, en tanto considera 5 inputs no discrecionales (N° de propiedades que reciben el servicio, ratio de ocupación, densidad de población, distribución de la población, índice de costo de eliminación de residuos), un input discrecional (gasto en recolección) y 3 outputs discrecionales (total de residuos recolectados, total de reciclables recolectados y ratio de reciclaje). Adicionalmente, indica que la ineficiencia en las municipalidades urbanas desarrolladas es en gran parte el resultado de la congestión y otras dificultades de recolección encontradas en áreas densamente pobladas, mientras que la ineficiencia en las municipalidades regionales y rurales proviene de la incapacidad de alcanzar una escala óptima de operaciones.

En este sentido, el estudio realizado por Álvarez Villamarín et. al. (2003):

Hace una distinción entre cantidades absolutas y relativas, con el fin de homogenizar el diverso contexto socioeconómico de las municipalidades, en el caso de las magnitudes absolutas considera 3 inputs (N° de contenedores, N° de kilómetros recorridos por los vehículos a motor, N° de operarios) y 2 outputs (N° de toneladas y población cubierta), respecto a magnitudes relativas considera los 3 outputs anteriores por 1000 habitantes y un output de N° de toneladas por habitante.

La municipalidad distrital de Pichari viene impulsando la gestión integral de residuos sólidos municipales encabezado por su autoridad municipal.

## **2.4 Bases conceptuales**

### **Desecho (Según la Residuos de aparatos electrodomésticos)**

1. Lo que permanece después de seleccionar lo más valioso y práctico de algo.
2. Objeto que, debido a su uso o por alguna otra causa, no resulta útil para la persona a la que estaba destinado.
3. Desperdicio, desecho.

### **Residuo (Según la Residuos de aparatos electrodomésticos)**

Según Prospero (2021):

1. Parte o porción que queda de un todo.
  2. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo y
  3. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.
- Según la ONU “Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario”.
  - El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: Comprende cualquier material que se describe de esa manera en las leyes nacionales, cualquier material listado como residuos en los cuadros o listas pertinentes, y en términos generales, cualquier material sobrante o descartado que ha perdido su utilidad o necesidad y que se planea desechar.

**SIGERSOL.** Documento oficial que facilita el registro y manejo de la información vinculada con la administración y gestión de los desechos sólidos por parte de las municipalidades provinciales y distritales, asegurando así el cumplimiento de sus obligaciones. Este recurso sirve como respaldo en los procedimientos de toma de decisiones en la gestión de residuos.

### **MARCO LEGAL SIGERSOL**

Ley N° 28611	Ley de Gestión Ambiental Artículo 42: Las entidades públicas con competencias ambientales, tienen la obligación de entregar al Ministerio del ambiente, la información ambiental que ésta genere, la cual deberá ser suministrada en el plazo que éste determine, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información. El incumplimiento del funcionario o servidor público encargado de remitir la información mencionada, será considerada como falta grave.
Decreto Legislativo N° 1278 (2016)	Artículo 15, literal m): El ministerio del ambiente es administrador del SIGERSOL.  Artículo 23, literal n): Las Municipalidades provinciales deben reportar en el SIGERSOL sobre gestión de residuos municipales  Artículo 68: El SIGERSOL forma parte del SINIA.
Decreto Legislativo N° 1501 (2020)	Artículo 16, literal h): El OEFA coadministra el SIGERSOL
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (2017)	Artículo 13: El MINAM administra el SIGERSOL y determina los plazos y obligaciones de presentación del reporte de municipalidades provinciales y distritales
Decreto Supremo N° 022-2021-MINAM (R.M.153-2021-MINAM)	Artículo 54, literal c): La DGRS conduce el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) para los ámbitos municipales, en el marco del Sistema de Información Ambiental (SINIA)
Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM (2022)	-Artículo 13, literal a): Las municipalidades provinciales y distritales deben reportar hasta el último día hábil de cada

<p>trimestre, la información correspondiente a las actividades desarrolladas para la gestión y manejo de residuos sólidos del trimestre anterior. Adicionalmente, deben reportar hasta el último día hábil del mes de marzo de cada año, la información correspondiente al año anterior sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales (...). Las municipalidades provinciales y distritales reportan lo concerniente a las municipalidades de centros poblados que se encuentren en su interior.</p> <p>13-B.1 El Registro Nacional de Recicladores es administrado por la DGRS del MINAM, y tiene por finalidad contar con información sobre las organizaciones de recicladores formalizadas en el país y sus miembros, en el marco de la Ley No 29419, Ley que regula las actividades de los recicladores, y su Reglamento D. S. No 005-2010-MINAM.</p> <p>13-B.2 Las municipalidades remiten al MINAM la información de las organizaciones de recicladores formalizadas y sus miembros, a través del SIGERSOL, en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles, contado desde emitida la constancia de formalización, para su inclusión en el Registro nacional de Recicladores.</p>
--

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1.- Hipótesis**

##### **3.1.1 Hipótesis principal:**

Existe relación significativamente entre gestión estratégica y los programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023

##### **3.1.2 Hipótesis específicas:**

- a. La evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios mejoró significativamente en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.
- b. Existe asociación significativamente entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.

#### **3.2. Variables**

##### **Variable independiente:**

##### **Gestión estratégica**

Los indicadores a considerar son los siguientes:

- ✓ Capacitación
- ✓ Comunicación.

##### **Variable dependiente:**

##### **Programa de segregación**

Los indicadores a considerar son los siguientes:

- ✓ Manejo de residuos sólidos,
- ✓ Procedimientos
- ✓ Normas de residuos solidos

### 1.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
V.C GESTION ESTRATEGIA DE SEGREGACION EN LA FUENTE	Una estrategia es un proyecto de comprensión: un principio de inteligibilidad que busca abordar a la comunicación como fenómeno complejo y fluido. Complejo, en cuanto presenta múltiples dimensiones (por ejemplo, informativa, ideológica, interaccional, sociocultural); fluido, porque la dimensión comunicativa es una dimensión intermedia y como tal, convoca un cierto movimiento. (Massoni, 2008)	Un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento del profesional de salud, a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, el entorno o la organización del trabajo, el cual será evaluado mediante el cuestionario	Aprendizaje de hábitos y acciones de segregación de residuos sólidos	En el trabajo, colegio o universidad <u>En el</u> seno familiar Mediante la comunicación Programas de la Municipalidad	ORDINAL
			Estrategia de comunicación que utiliza la municipalidad en los programas de segregación en la fuente.	De información De capacitación De movilización Otras categorías	
			Influencia de las estrategias de movilización en la segregación de residuos en el hogar	Nada Poco Regular Bastante	
V.I GESTION ESTRATEGIA DE RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS	Segregación en la fuente es un sistema implementado por la municipalidad, para el reaprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, donde la población es el principal actor de su desarrollo, a través de la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección. (Minam, 2015).	Cuestionario de preguntas La adopción del hábito tiene la concurrencia de otros factores como el creciente número de empresas y asociaciones de recicladores en la ciudad de Pichari, ellos constituyen el filtro más importante de la recolección de los residuos sólidos segregados en el hogar obteniendo pequeñas ganancias por la venta de los mismos Y si venden papel, metal, vidrio y plástico (Ramos y Baldeón, 2017)	hombres	Utilizar recursos intra y extra familiares para resolver problemas	Realiza la segregación en la fuente (%)  Siempre Casi siempre A veces Nunca
			Mujeres	Implicación de los miembros familiares en la toma de decisiones.	

### **3.4. Tipo y diseño investigación**

#### **Tipo de investigación**

Según Hernández et al. (2017):

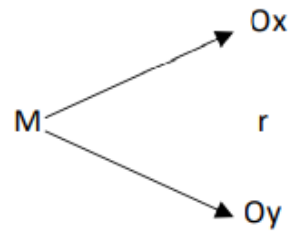
Esta investigación fue de tipo descriptivo-correlacional y estadístico el cual tuvo como finalidad el determinar las causas que influyeron según la relación existente entre la Gestión estratégica y los hábitos de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del distrito de Pichari-Cusco y finalmente se considera un estudio transversal, ya que la evaluación se dio en un solo momento, detallando su conceptualización, modelos, teorías, relaciones, entre otros aspectos que permiten comprender al detalle las variables estudiadas

#### **Diseño de investigación**

Según Hernández et al. (2017):

Esta investigación fue de diseño no experimental, transversal. No experimental debido a que esta investigación se elaboró sin manipular deliberadamente las variables. Tiene que ver con aquellos estudios que no varían de forma intencional para ver el efecto de otra variable, ya que al ser no experimental se observan los fenómenos en su contexto natural, pudiendo ser analizada. Y es transversal porque recolecta datos en un solo momento, teniendo como propósito la descripción de las variables y analizar la interrelación en un momento dado.

Esquema del diseño de investigación:



### 3.5. Método de investigación

Según Otzen y Manterola (2023):

Muestreo no probabilístico de tipo intencional porque nos permite la selección de los casos característicos de una población, sobre todo, se hace en uso de estadios donde la población es muy inestable y consiguientemente la muestra es muy pequeña (p. 230).

### Procedimiento de recolección de datos, población y muestra

#### 3.5.1. Población

El estudio es el distrito de Pichari que posee aproximadamente una población según datos de 24,000 habitantes.

#### 3.5.2. Muestra

La muestra está constituida por la selección aleatoria de un subconjunto de observaciones de las de la población objetivo según datos de catastro.

Las fórmulas que se presentan para calcular el valor del tamaño de muestra “n”, pueden ser utilizadas considerando los tipos de población y variables de estudio, dichas fórmulas son:

- Población infinita: >10000

Unidades de observación: desconocida

Variable principal cuantitativa: tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot S^2}{E^2}$$

Donde:

Z = Grado de confianza. Valor obtenido en tablas "Z", área de la curva nacional.

S<sup>2</sup> = Varianza de la población. Se puede obtener de estudios similares o en prueba piloto.

E<sup>2</sup> = Error permitido

Variable principal cualitativa: tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2}$$

Donde:

Z = Grado de confianza. Valor obtenido en tablas "Z", área de la curva nacional.

E<sup>2</sup> = Error permitido

P = Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

Q = Proporción de la población que no presenta el fenómeno en estudio (1-P).

La suma de P + Q debe ser 1.

• **Población finita**

Unidades de observación: conocida |

Variable principal cuantitativa: tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot S^2}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot S^2}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

Z = Grado de confianza. Valor obtenido en tablas "Z", área de la curva nacional.

S<sup>2</sup> = Varianza de la población. Se puede obtener de estudios similares o en prueba piloto.

E<sup>2</sup> = Error permitido

Variable principal cualitativa: tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

Z = Grado de confianza. Valor obtenido en tablas "Z", área de la curva nacional.

E<sup>2</sup> = Error permitido

P = Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

Q = Proporción de la población que no presenta el fenómeno en estudio (1-P).

La suma de P + Q debe ser

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **Técnicas**

Se empleó un método que se enfocó en recopilar la información mediante una ficha de gestión de sólidos apropiada, destinada a medir las dos variables bajo análisis.

#### **Instrumentos**

Para la determinación de la variable dependiente se utilizó la encuesta exploratoria y el instrumento del SIGERSOL Municipal de la plataforma que permitió recolectar información referente a los factores relacionados con la Segregación y recolección de RRSS.

### **3.7. Procesamiento de datos**

Una vez recolectado la información se procedió al:

- Control de calidad de los instrumentos
- Codificación
- Almacenamiento de la información en una base de datos SPSS-25
- Tabulación de la información.

### *Análisis de datos descriptivos.*

Con el empleo del software SPSS-25 se llevó a cabo el análisis de datos y la creación de tablas descriptivas que corresponden a los objetivos específicos 1 y 2, mostrando las frecuencias y los porcentajes.

### *Análisis de datos inferenciales.*

Se llevó a cabo un análisis inferencial con el objetivo de verificar las hipótesis formuladas y establecer el grado de asociación entre las variables categóricas. Para este propósito, se empleó el estadígrafo de prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), haciendo uso del paquete estadístico SPSS-25.

## **1.9 Validez y confiabilidad de instrumentos**

La validez de un instrumento de investigación, Hernández, et al. (2010) manifiesta que:

Es un proceso que tiene como objetivo determinar el grado en que un instrumento mide lo que supone que está midiendo. En este sentido, la validez de los instrumentos se realizó través del juicio de expertos en el área de estudio, quienes dieron su opinión favorable sobre la redacción y longitud de los ítems, a sí mismo sobre la redacción de estos y los objetivos propuestos en el estudio.

Así contamos con el apoyo del experto:

Mg. Jorge Luis Lozano Rodríguez.

El segundo requerimiento que posee el instrumento es la confiabilidad, según Tamayo y Tamayo (2004), “la confiabilidad de un instrumento es la capacidad que posee el instrumento de registrar los mismos resultados en repetidas ocasiones, con una muestra y bajo unas mismas condiciones” (p.106).

En este estudio, con el fin de establecer la confiabilidad, se realizó una prueba a un grupo piloto

cuyas características eran similares a las de la muestra en cuestión, aunque no participaron en ella. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante métodos estadísticos para evaluar la confiabilidad de cada uno de los cuestionarios.

Para determinar el coeficiente de confiabilidad, se llevó a cabo el siguiente proceso: Se realizó una prueba piloto en un grupo de 20 individuos que no forman parte de la muestra de investigación, pero que poseen características semejantes.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los hallazgos y debates registrados se analizan de acuerdo con el SIGERSOL municipal, una herramienta gestionada por el Ministerio del Ambiente (MINAM). Esta herramienta permite el registro, procesamiento y divulgación de datos sobre la gestión y manejo de residuos sólidos en las municipalidades. El MINAM reúne la información obtenida y la muestra en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú. Este informe está disponible para el público en el portal institucional del MINAM, y se presenta mediante las figuras y tablas siguientes.

#### Procedimiento descriptivo:

#### 4.1. Relación significativamente según la gestión estratégica en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023

**Tabla 1**

*Datos de la recolección de residuos sólidos municipales toneladas por año*

AÑO	t/año
2019	6507.43
2020	6678.68
2021	11000.00
2022	11000.00

Fuente: SIGERSOL

#### 4.2. La evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios mejoró en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.

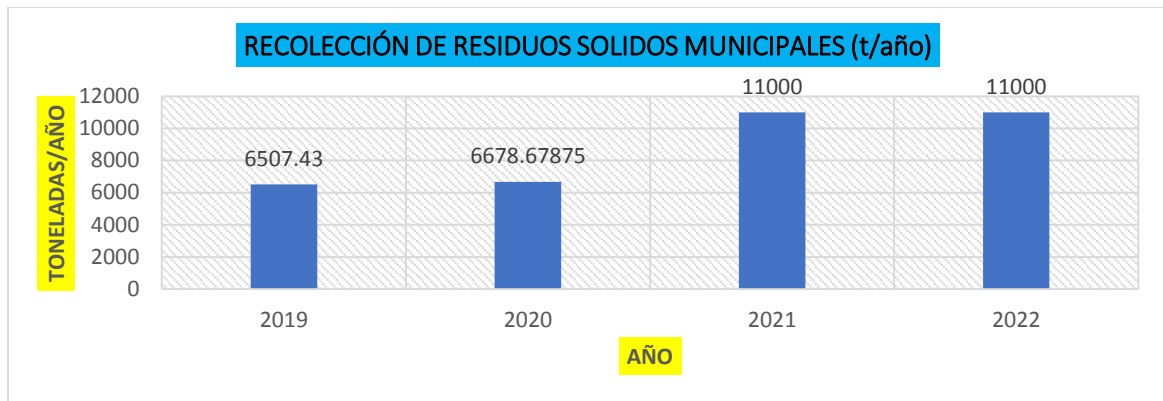


Figura 1: Evolución temporal toneladas por año-disposición final RRSS del 2019 al 2022.

#### 4.2.1. Recolección de vehículos convencionales - Disposición final (t/año)

**Tabla 2**

*Datos de recolección de RRSS toneladas por año de vehículos convencionales*

AÑO	t/año
2019	6507.43
2020	14454.00
2021	15955.71
2022	--

Fuente: SIGERSOL

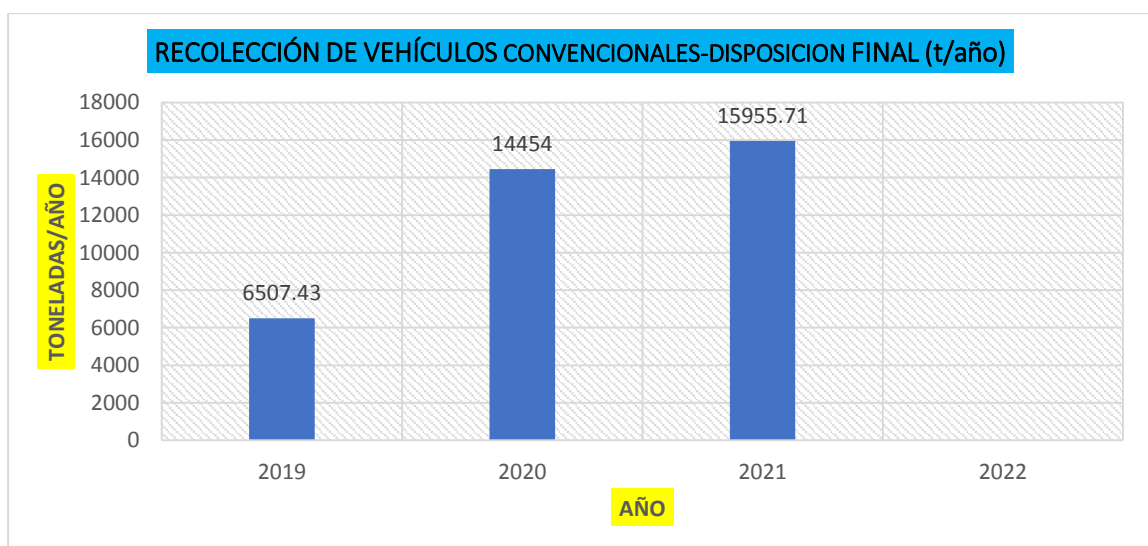


Figura 2: Evolución temporal de RRSS de recolección de vehículos convencionales del 2019 al 2022.

#### 4.2.2. Recolección para disposición final (t/año)

**Tabla 3**

*Datos de recolección para disposición final de RRSS toneladas por año*

AÑO	t/año
2019	6507.43
2020	6753.06
2021	11000.00
2022	11000.00

Fuente: SIGERSOL



Figura 3: Evolución temporal de RRSS de recolección para disposición final del 2019 al 2022.

#### 4.2.3. Relleno sanitario y costo de disposición final

**Tabla 4**

*Datos relleno sanitario y costo de disposición final de RRSS toneladas por año*

AÑO	t/año
2020	28600.00
2021	977005.50
2022	977005.50

Fuente: SIGERSOL

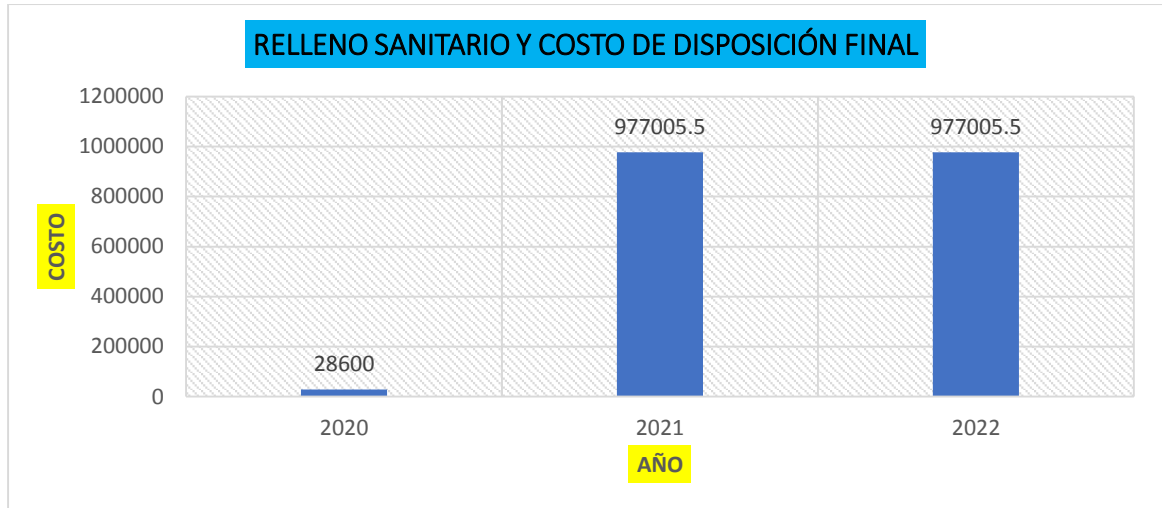


Figura 4: Evolución temporal del relleno sanitario y costo final de RRSS del 2020 al 2022.

#### 4.2.4. Generación per cápita domiciliaria (kg/hab/día)

**Tabla 5**

*Datos de generación per cápita domiciliaria (kg/hab/día) de RRSS por año*

AÑO	Total, Percápita domiciliaria
2016	0.62
2017	0.549
2018	--
2019	0.65
2020	0.65
2021	0.65
2022	0.65

Fuente: SIGERSOL

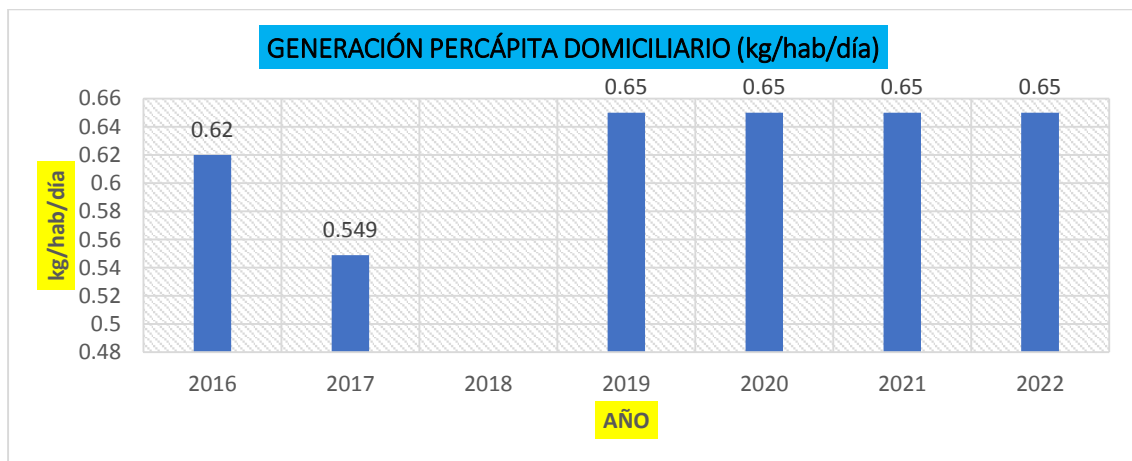


Figura 5: Evolución temporal de generación per cápita domiciliaria (kg/hab/día) de RRSS del 2016 al 2022.

#### 4.2.5. Generación total de residuos sólidos domiciliarios (t/año)

**Tabla 6**

*Datos de generación total de residuos sólidos domiciliarios toneladas por año*

AÑO	t/año
2016	2021.7642
2017	1795.0488
2018	---
2019	4817.3613
2020	4567.2998
2021	4125.0658
2022	4183.6665

Fuente: SIGERSOL

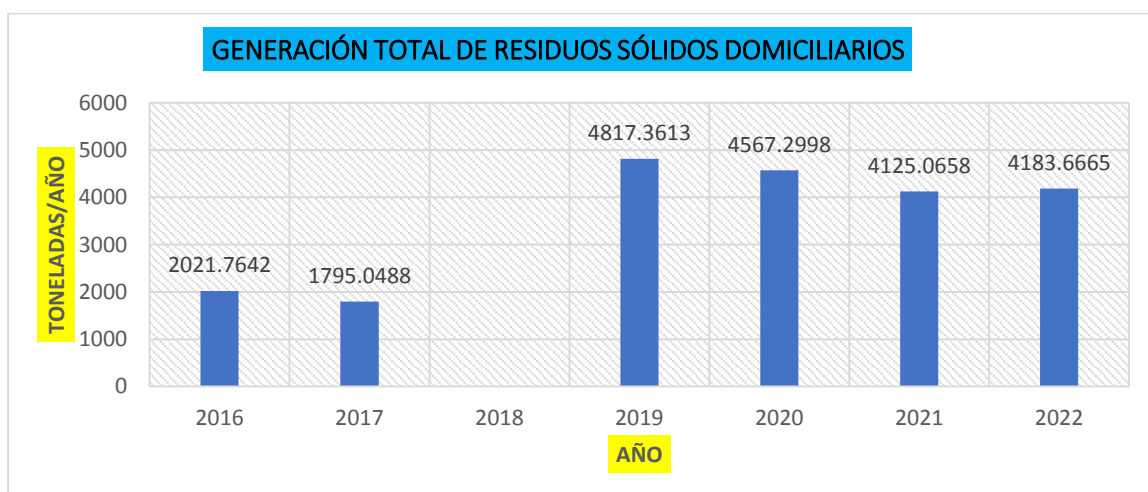


Figura 6: Evolución temporal de generación total de residuos sólidos domiciliarios del 2016 al 2022.

#### 4.2.6. Generación total de residuos sólidos no domiciliarios (t/año)

**Tabla 7**

*Datos de generación total de residuos sólidos no domiciliarios toneladas por año*

AÑO	t/año
2016	866.4703
2017	769.3066
2018	---
2019	1750.175
2020	7046.0111
2021	1749.9086
2022	866.4703

Fuente: SIGERSOL

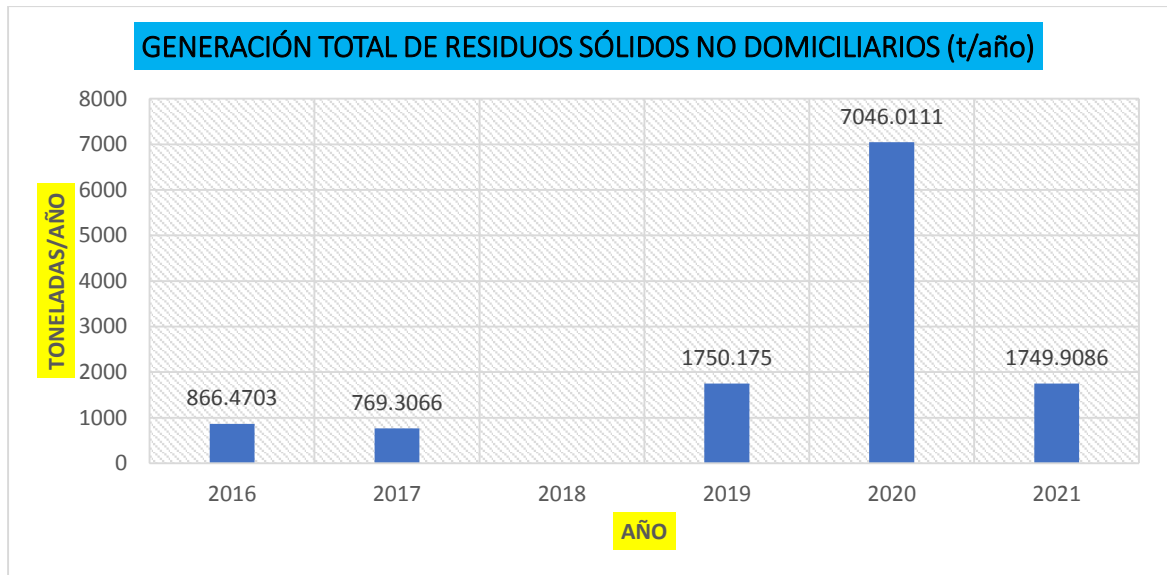


Figura 7: Evolución temporal de generación total de residuos sólidos no domiciliarios del 2016 al 2022.

#### 4.2.7. Residuos sólidos domiciliarios 2016-2022

Tabla 8

*Características de residuos sólidos domiciliarios del 2016-2022*

Nombre Residuos	Total (t/año) 2016	Total (t/año) 2017	Total (t/año) 2018	Total (t/año) 2019	Total (t/año) 2020	Total (t/año) 2021	Total (t/año) 2022
Residuos aprovechables	---	---	---	---	---	---	---
Residuos Orgánicos	---	---	---	---	---	---	---
Residuos de alimentos	1152	1096.95		2449.14	2420.66	2097.18	2126.9
Residuos de maleza y poda	2.42	6.82		271.69	237.95	232.65	235.95
Otros residuos orgánicos	25.06	15.61		5.29	9.13	4.53	4.6
Residuos Inorgánicos	---	---	---	---	---	---	---
Papel	---	---	---	---	---	---	---
Blanco	0	0		159.45	148.43	136.53	138.06
Periódico	0	0		60.21	52.06	51.56	51.45
Mixto	22.44	62.28		50.1	41.56	42.9	43.51
Cartón	---	---	---	---	---	---	---
Blanco (liso y cartulina)	0	0		135.84	93.62	116.32	117.97
Marrón (Corrugado)	0	0		28.9	39.73	24.75	25.1
Mixto	65.5	72.87		51.06	45.67	43.72	44.34
Vidrio	---	---	---	---	---	---	---
Transparente	0	0		83.34	83.12	71.36	72.37

Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0	0	22.64	15.52	19.38	19.66
Otros (vidrio de ventana)	41.85	24.77	14.45	5.93	5.36	5.43
Plástico	---	---	---	---	---	---
Tereftalato de polietileno	0	0	145.96	135.19	124.98	126.76
Polietileno de alta densidad	21.02	33.56	107.9	84.03	92.4	93.71
Polietileno de baja densidad	34.36	38.59	48.65	49.78	41.66	42.25
Polipropileno	0	0	81.89	71.7	70.12	71.12
Poliestireno	0	0	39.98	37.45	34.23	34.72
Policloruro de vinilo	0	0	23.12	21	19.8	20.08
Tetra brik (envases multicapa)	15.16	17.41	13.48	11.87	11.55	11.71
Metales	---	---	---	---	---	---
Lata (Hojalata)	0	0	115.13	103.22	98.58	99.98
Acero	0	0	3.37	2.28	2.88	2.92
Fierro	0	0	44.8	48.41	38.36	38.9
Aluminio	0	0	13.48	12.33	11.55	11.71
Otros Metales	14.15	28.72	2.4	3.19	2.06	2.09
Residuos no aprovechables	---	---	---	---	---	---
Bolsas plásticas	52.76	179.5	247.13	227.9	211.61	214.62
Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias	26.08	66.59	224	193.19	191.81	194.54
Pilas	2.62	5.2	2.89	6.39	2.47	2.51
Tecnopor (poliestireno expandido)	0	0	2.89	3.65	2.47	2.51
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, otros)	497.75	107.16	241.34	237.04	79.61	80.74
Textiles (telas)	0	0	0	0	56.92	57.73
Caucho, cuero, jebe	0	0	0	0	51.56	52.29
Restos de medicamentos	0	0	0	0	3.3	3.34
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0	0	0	0	78.78	79.9
Otros residuos no categorizados	0	0	0	0	53.21	53.96

Fuente: SIGERSOL

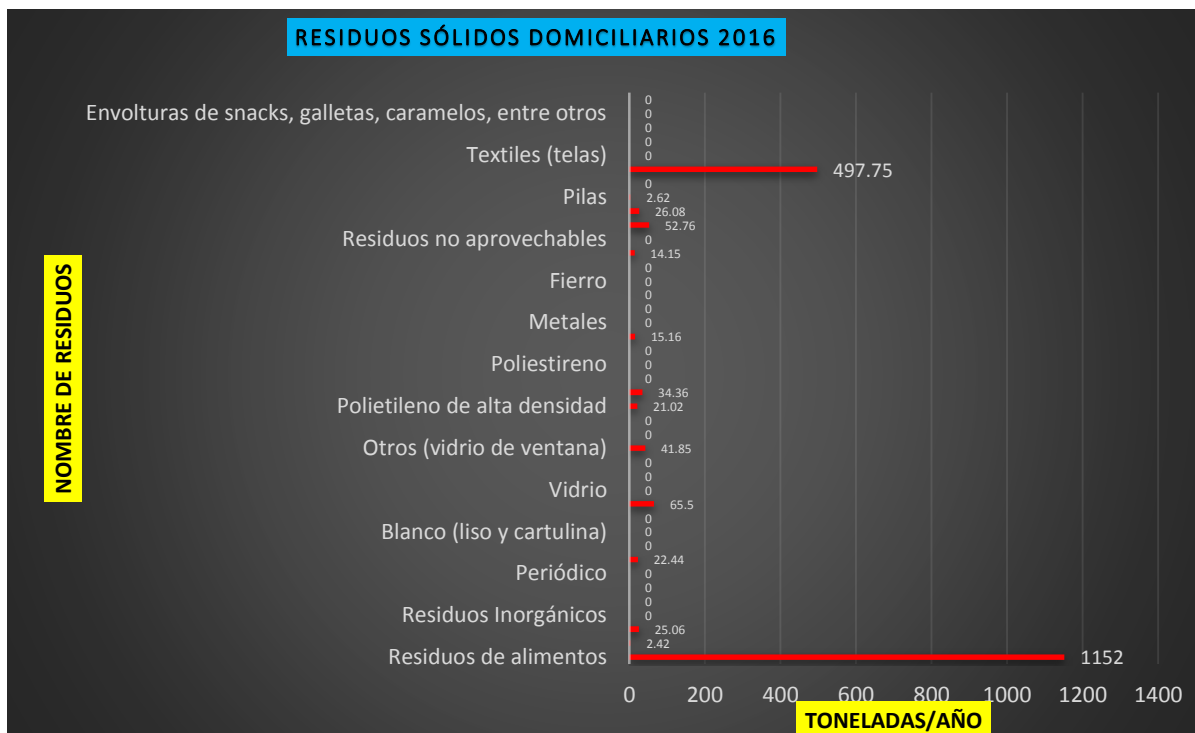


Figura 8: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2016.

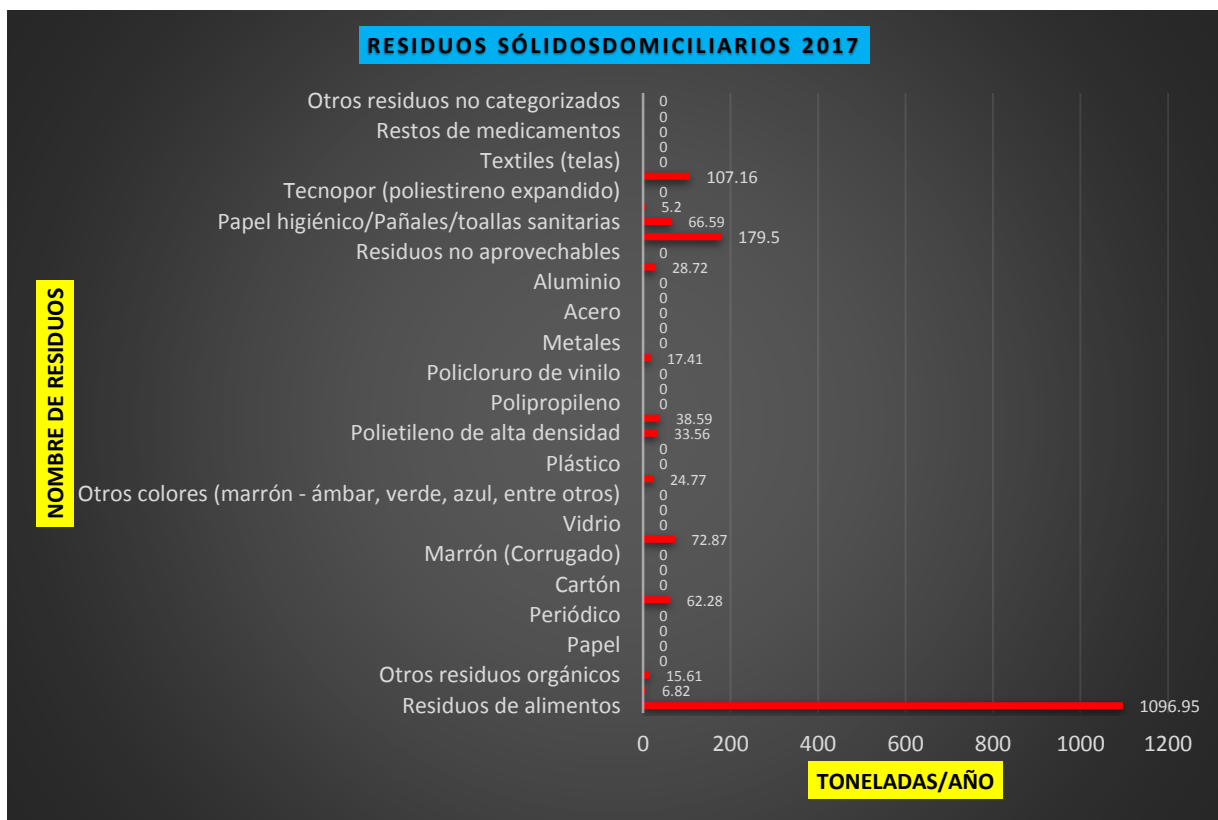


Figura 9: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2017.

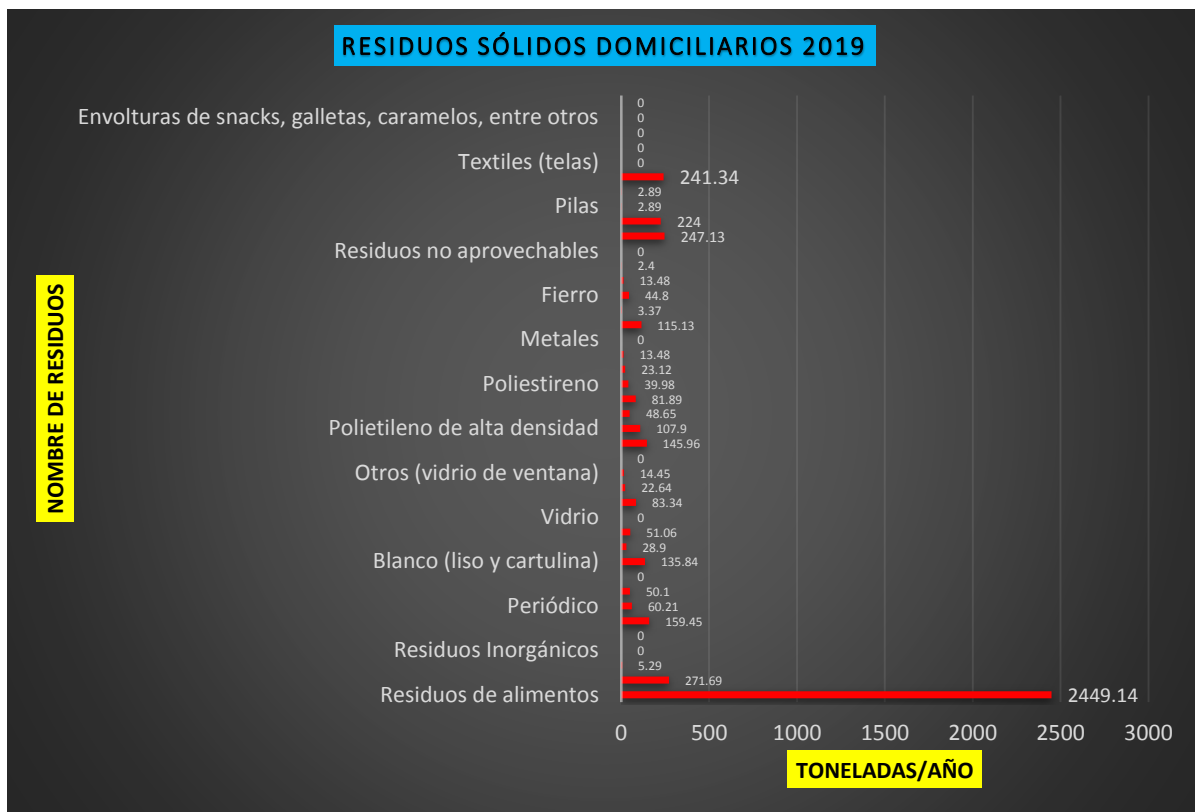


Figura 10: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2019.



Figura 11: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2020.

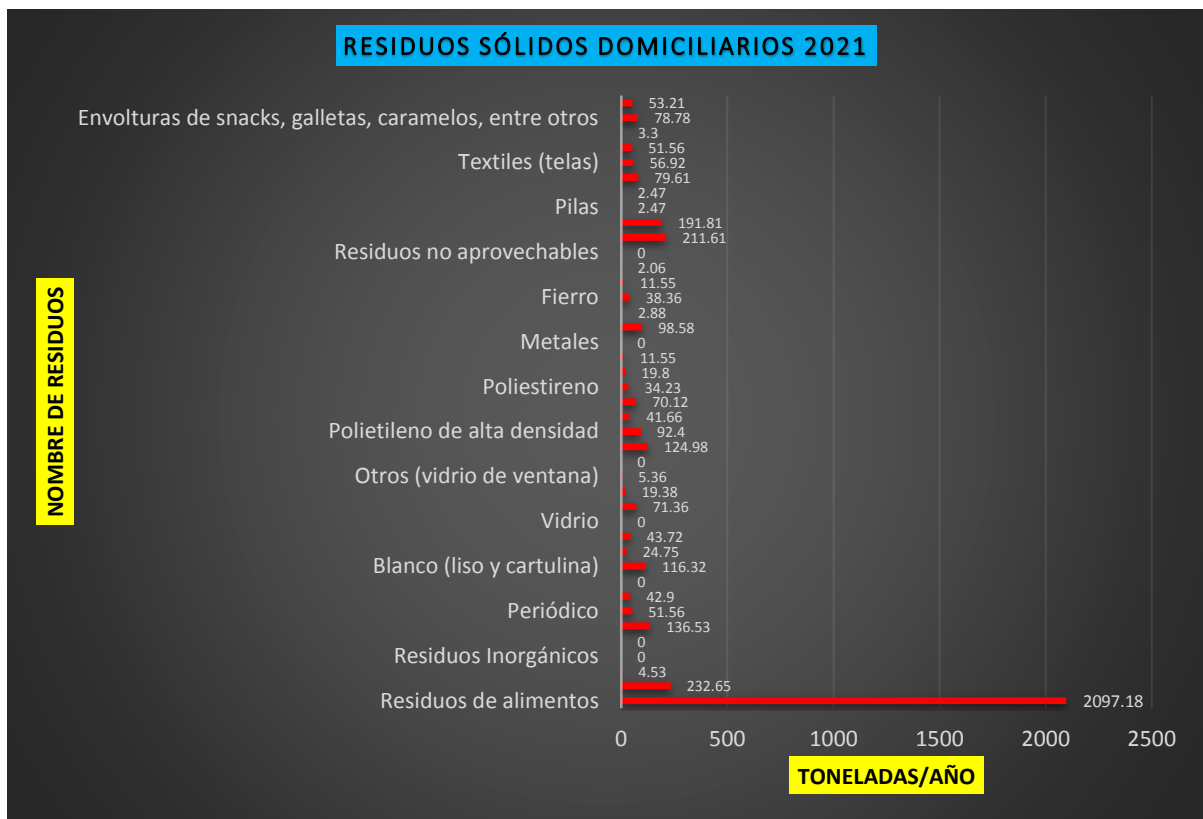


Figura 12: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2021.



Figura 13: Características de residuos sólidos domiciliarios el 2022.

#### 4.2.8. Residuos inorgánicos llevados a centros de acopio (t/año)

**Tabla 9**

*Residuos inorgánicos al acopio (t/año)*

<b>Tipo de residuo</b>	<b>t/año 2019</b>	<b>t/año 2020</b>	<b>t/año 2021</b>	<b>t/año 2022</b>
Poliestireno	0	5317.83	---	---
Papel blanco	1.6	19743.39	---	---
Vidrio	0	14403.69	---	---
Otro	0	0	---	---
Polietileno de alta densidad	1.96	13509.22	---	---
Tereftalato de polietileno	0	18795.05	---	---
Policloruro de vinilo	0	2838.24	---	---
Papel mixto	0	6225.69	---	---
Tetra brik (envases multicapa)	0	15003.15	---	---
Papel couché	0	7525.17	---	---
Papel periódico	1.56	7663.74	---	---
Cartón	2.5	27313.47	---	---
Polipropileno	0	10020.6	---	---
Polietileno de baja densidad	0	5528.87	---	---
Otros plásticos	0	5042.19	---	---

Fuente: SIGERSOL

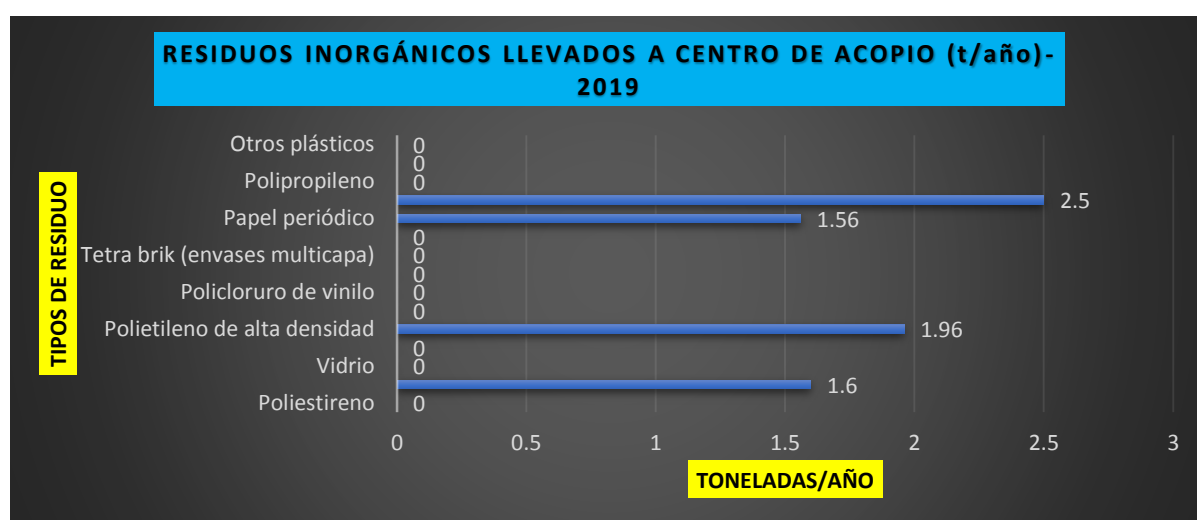


Figura 14: Características de residuos inorgánicos al acopio el 2019.



Figura 15: Características de residuos inorgánicos al acopio el 2020.

#### 4.2.9. Residuos llevados a planta de valorización (t/año)

**Tabla 10**

*Residuos llevados a planta de valorización (t/año)*

Tipo de Residuo	t/año-2019	t/año-2020	t/año-2021	t/año-2022
Otros residuos orgánicos	6	357.7	0	---
Residuos de alimentos	220	905960.25	124	---
Residuos de maleza, poda y madera	10	34492.5	0	---

Fuente: SIGERSOL

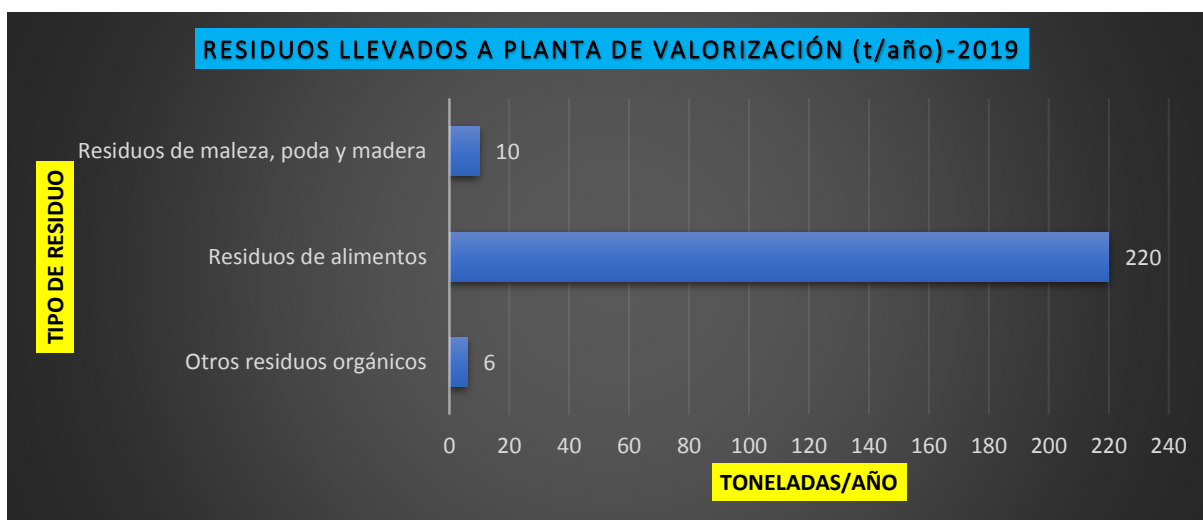


Figura 16: Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2019.



Figura 17: Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2020.

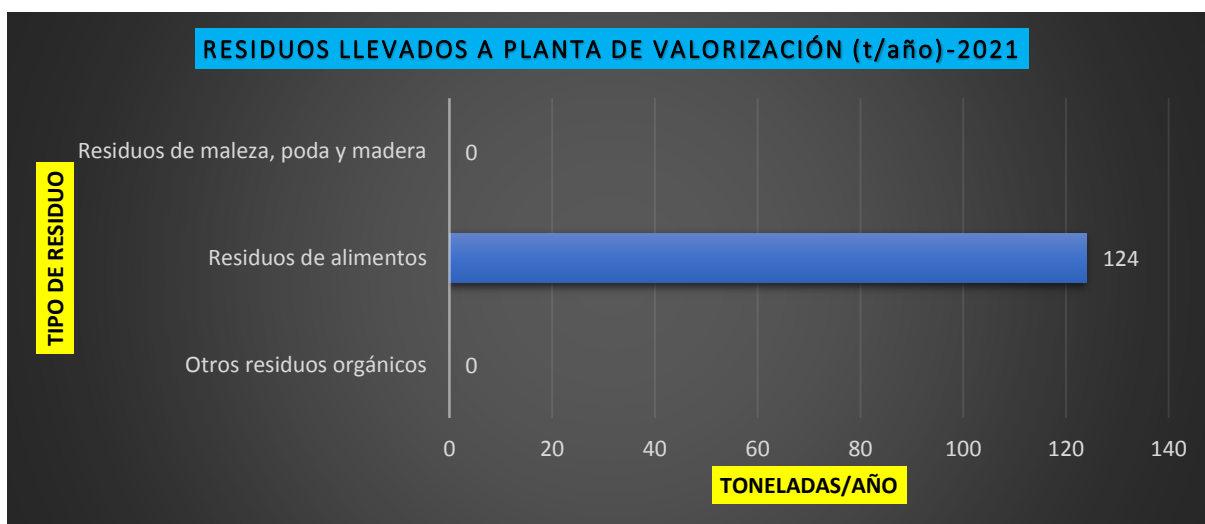


Figura 18: Residuos llevados a planta de valorización (t/año) el 2021.

### Procedimiento descriptivo inferencial:

Hay una relación entre el programa de separación en origen y la recolección selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari-Cusco durante el año 2023.

### 4.3. Identificación de muestras por fuentes de generación

Según la normativa actual, los desechos sólidos municipales se pueden clasificar según los tipos de generadores de la siguiente forma: residuos sólidos de hogares, de fuentes no domiciliarias y municipales especiales.

**Residuos sólidos domiciliarios:** Se consideran como fuente de generación las viviendas, entendidas como cualquier propiedad que tenga el uso específico de "casa habitación". Estas pueden ser clasificadas según el nivel socioeconómico.

**Tamaño de la muestra:**

Para investigaciones de esta índole, existen diversos métodos estadísticos que ayudan a definir un número mínimo de muestras necesario. Estos métodos se fundamentan principalmente en el tamaño de la población, la variabilidad que presenta, y las posibles distorsiones que pueden aparecer durante el proceso de muestreo. En la investigación actual, el tamaño de la muestra será determinado bajo el supuesto de que la población se ajusta a una distribución normal.

**Tabla 11**

*Rango de tamaño de muestra*

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

Fuente: elaboración propia de recopilación de datos

## Organización del distrito por zonas de estudio

El distrito de Pichari tiene una alta densidad de población, debido a los diversos niveles socioeconómicos que presentan características distintas con respecto a parámetros como la generación y composición de residuos sólidos, los cuales requieren ser analizados de forma diferenciada. Por esta razón, el estudio actual sugiere la implementación de niveles de zonificación.

**Tabla 12**

*Niveles de Zonificación de un Distrito de Acuerdo a los Rangos de Viviendas*

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

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

### **Total, de muestras por zona.**

El distrito de Pichari cuenta con 5,824 viviendas. Según los criterios de tamaño de muestras, a este distrito le corresponde una muestra de 114 viviendas. Además, basándose en los niveles de zonificación y los rangos de viviendas, a este distrito le corresponde un máximo de 2 zonas. De acuerdo con los datos proporcionados por el Plan de Desarrollo Urbano Municipal, la cantidad de viviendas distribuidas en cada nivel socioeconómico es la siguiente:

**Tabla 13***Cálculo de la muestra*

Nivel socio económico	Representatividad	Cálculo	Total, de muestras por zona
A	4368 (a)	$\left[\frac{(a)}{(t)}\right] \times 100 = 75\%$	86
B	1456 (b)	$\left[\frac{(b)}{(t)}\right] \times 100 = 25\%$	28
Total	5824 (t)	100%	114

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

Para lograr este objetivo, como encargado del equipo de campo, solicité datos catastrales del distrito, específicamente un mapa que muestre los límites distritales junto con las viviendas. Utilizando este mapa, se definieron y excluyeron áreas industriales o de alta densidad comercial, y posteriormente se asignaron las viviendas a evaluar de forma aleatoria.

**Tabla de frecuencias de la encuesta según las preguntas****Tabla 14***¿Sabe o no del programa segregación y recolección de residuos sólidos?*

Conocimiento programa de segregación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	36	31,6
SI	78	68,4
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos



Figura 19: Programa de segregación.

### Tabla 15

*¿Le dijo o no el encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari, sobre programa para que usted participe?*

Participación programa se segregación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	12	10,5
SI	102	89,5
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos



Figura 20: Participación de segregación.

**Tabla 16**

*¿Le dijo el encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari sobre algún beneficio que obtendría usted, al participar en el programa?*

Información del beneficio del programa de segregación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	10	8,8
SI	104	91,2
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

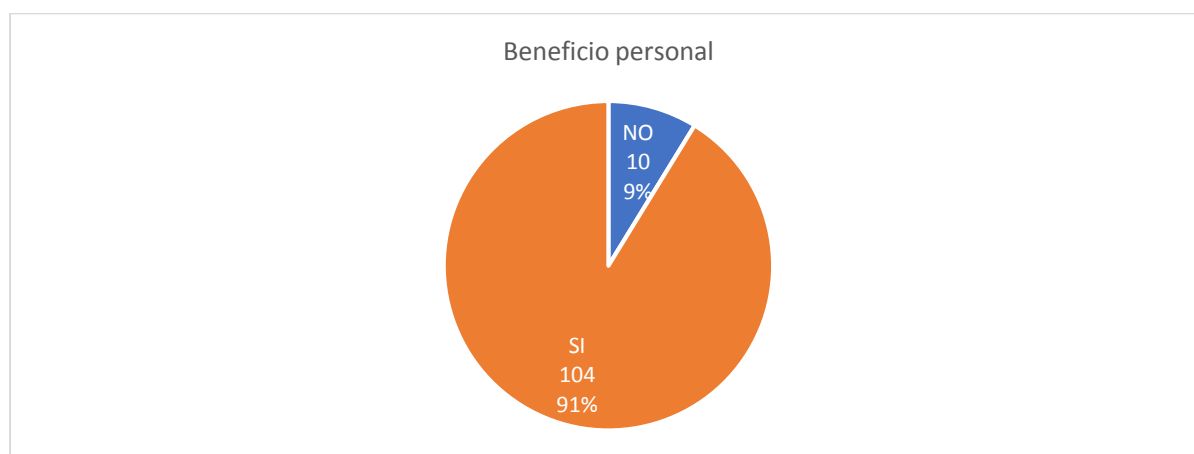


Figura 21: Beneficio personal

**Tabla 17**

*¿Le entregó algún material informativo?*

Materiales programa se segregación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	28	24,6
SI	86	75,4
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

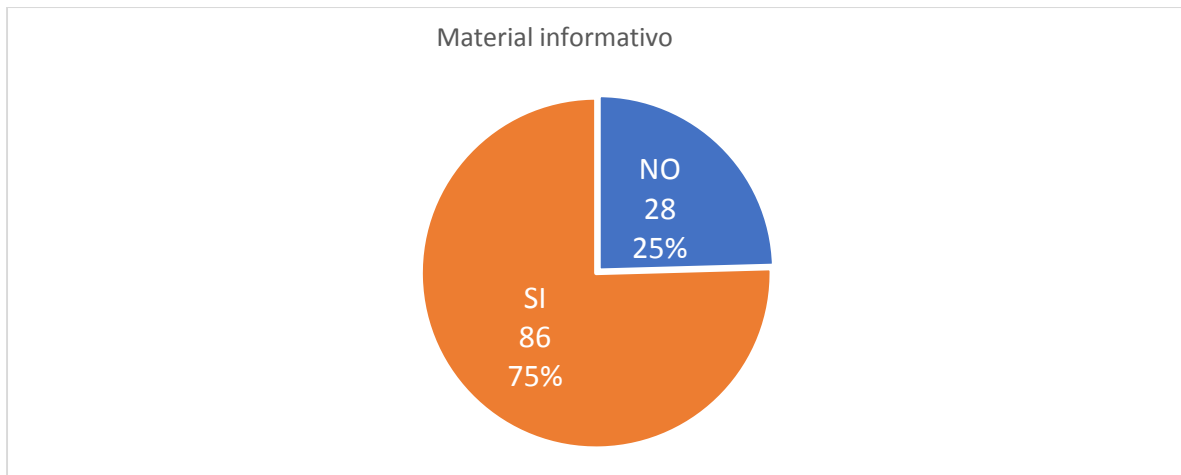


Figura 22: Material informativo.

**Tabla 18**

¿Estás conforme con el (los) beneficio (s) que le(s) dieron?

Conforme con programa se segregación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	43	37,7
SI	71	62,3
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

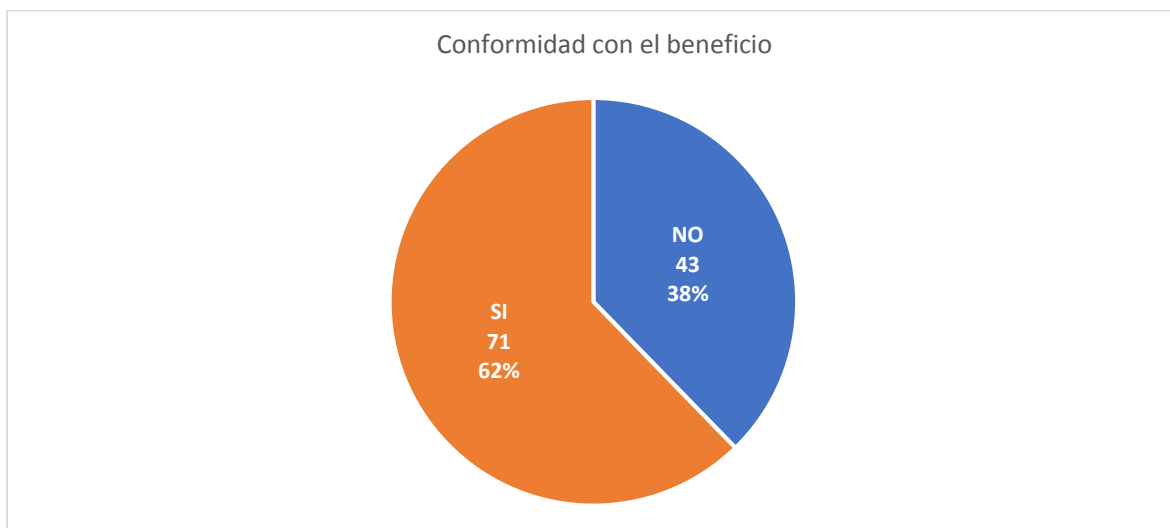


Figura 23: Conformidad con el beneficio.

**Tabla 19**

¿Lo ha visitado al encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari para hablarle del Programa?

Conocimiento programa de recolección	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	39	34,2
SI	75	65,8
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

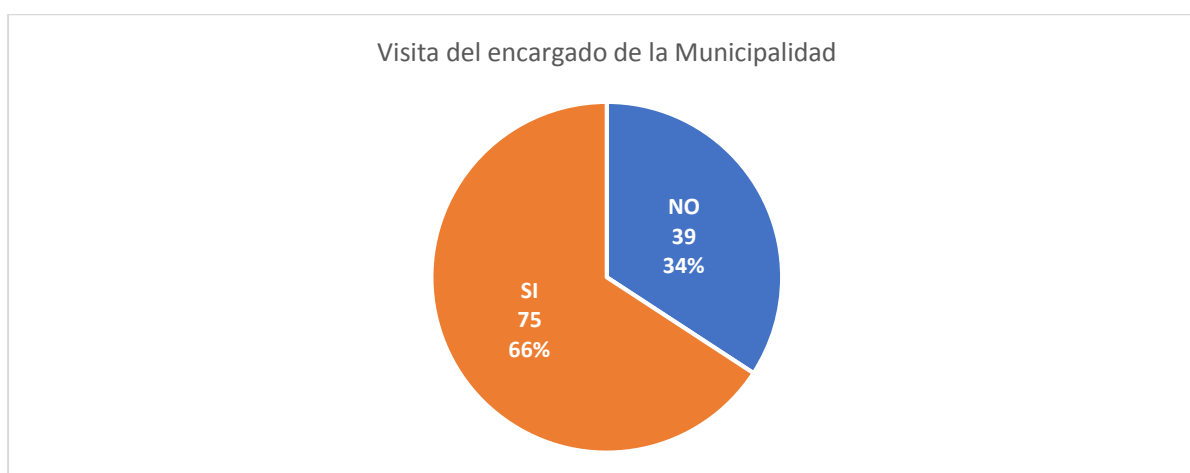


Figura 24: Visitas del personal de la Municipalidad.

**Tabla 20**

¿Le dieron materiales para la recolección?

Material para el programa se recolección	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	18	15,8
SI	96	84,2
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos

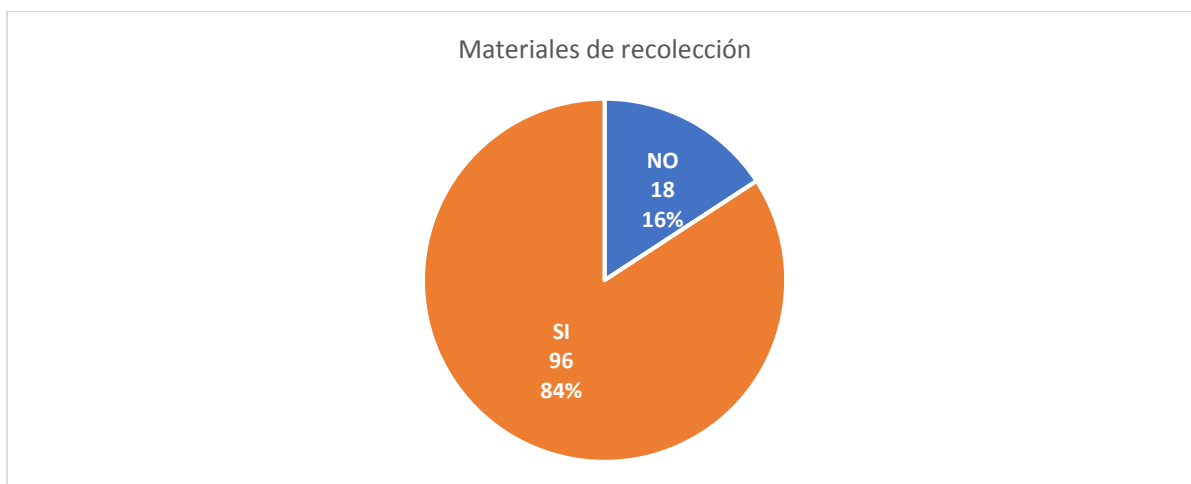


Figura 25: Materiales de recolección.

**Tabla 21**

*¿Está conforme con las horas de recojo de las bolsas verdes?*

Satisfacción con el horario de recolección	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	16	14,0
SI	98	86,0
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos



Figura 26: Satisfacción de horas de recojo.

**Tabla 22**

*¿Satisfacción con el reciclador al momento del recojo de las bolsas verdes?*

Satisfacción con el reciclador	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	76	66,7
SI	38	33,3
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos



Figura 27: Satisfacción con el reciclador.

**Tabla 23**

*¿Mejóro lo de antes y con el de ahora el Programa?*

Mejóro el programa de recolección	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NO	13	11,4
SI	101	88,6
Total	114	100,0

Fuente: Elaboración propia de recopilación de datos



Figura 28: Mejora del programa.

## Nivel Inferencial

Hay una relación entre el programa de separación en el origen y la recogida selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.

### Asociación estadística y test de independencia

¿Existe asociación entre la segregación y la recolección de residuos sólidos domiciliarios?

	Recolección				Total	
	NO		SI			
Segregación	N	%	N	%	N	%
NO	41	7,2%	74	13,0%	115	20,2%
SI	97	17,0%	358	62,8%	455	79,8%
Total	138	24,2%	432	75,8%	570	100,0%

### El ritual de la significancia estadística

<b>1</b>	<p><b>Planteamiento de la hipótesis</b></p> <p>Ho: No existe asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023</p> <p>H<sub>1</sub>: Existe asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023</p>			
<b>2</b>	<p><b>Establecer un nivel de significancia</b></p> <p>Nivel de Significancia (alfa) <math>\alpha = 5\% = 0,05</math></p>			
<b>3</b>	<p><b>Seleccionar estadístico de prueba</b></p> <p>Chi cuadrado de Independencia</p>			
<b>4</b>	<p style="text-align: center;"><b>Tabla cruzada Segregación*Recolección</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">Recolección</td> <td style="border: none; text-align: center;">Total</td> </tr> </table>		Recolección	Total
	Recolección	Total		

			NO	SI	
Segregación	NO	Recuento	41	74	115
		% del total	7,2%	13,0%	20,2%
	SI	Recuento	97	358	455
		% del total	17,0%	62,8%	79,8%
Total		Recuento	138	432	570
		% del total	24,2%	75,8%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,278 <sup>a</sup>	1	,001		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	9,512	1	,002		
Razón de verosimilitud	9,649	1	,002		
Prueba exacta de Fisher				,002	,001
Asociación lineal por lineal	10,260	1	,001		
N de casos válidos	570				

**Valor de P= 0,001 = 0,1%**

Lectura del p-valor

Con una probabilidad de error del **0,1%** **existe asociación** entre la segregación y la recolección de residuos sólidos domiciliarios.

5

**Toma de decisiones existe asociación** entre la segregación y la recolección de residuos sólidos domiciliarios

#### **4.4. Discusiones de resultados**

El objetivo de la investigación actual fue identificar la conexión entre la estrategia del programa de separación en el origen y la recolección selectiva de residuos sólidos domésticos, lo cual facilitó la triangulación de los antecedentes, el marco teórico y los resultados mostrados en las secciones descriptiva e inferencial. A continuación, se exponen las discusiones:

- A nivel descriptivo en la tabla 1 la recolección de residuos sólidos Municipales toneladas por año fue de 6507.43 el 2019 incrementándose el 2022 con 11000 t/año. En conclusión, existe una relación directa entre el, programa de segregación y recolección de residuos sólidos domiciliarios.
- A nivel descriptivo en la tabla 6 la generación total de residuos sólidos domiciliarios toneladas por año el 2016 fue de 2021.7642 y el 2022 de 4183.6665. En conclusión, existe una alta relación del 206% de generación total de residuos sólidos domiciliarios toneladas por año.
- A nivel descriptivo en la tabla 8 se observa residuos sólidos domiciliarios generados, en este caso el mas alto residuo generado fue los residuos de alimentos donde el 2016 fue de 1152 y el 20202 se incrementó hasta 2126.97 t/año. En conclusión, se afirma que los residuos sólidos más generados fue el de residuos de alimentos.
- A nivel descriptivo según la encuesta exploratoria la tabla 14 muestra que el 68.4% si tenía conocimiento del programa de segregación. Tabla 15 la participación en programa se segregación fue de 89.5% de ciudadanos. En la tabla 16 el encargado de la Municipalidad

Distrital de Pichari informó sobre el beneficio que obtendría al participar en el programa de los cuales respondieron afirmativamente el 91.2% de encuestados. En la tabla 17 muestra acerca del material informativo en forma positiva el 75.4%. En la tabla 18 muestra la conformidad del programa de segregación en forma positiva un 62.3%. En la tabla 19 muestra la afirmación positiva sobre la encuesta a la pregunta de conocimiento del programa en un 65.8%. En la tabla 20 muestra una afirmación positiva del 84.2% que si le dieron material para la recolección. En la tabla 21 afirman que están conforme con el horario del recojo de bolsas verdes en un 86%. En la tabla 22 afirman que el 66.7% la satisfacción con el reciclador. En la tabla 23 afirman positivamente que mejoró el programa con un 88.6% de encuestados.

- A nivel inferencial en la hipótesis específica 2 según la prueba de chi-cuadrado de independencia el P-valor fue de 0.1% el cual indica que existe asociación entre la segregación y la recolección de residuos sólidos domiciliarios.

Estos resultados son corroborados por los obtenidos por Torrado (2020):

Plan de gestión integral de residuos sólidos como herramienta de mitigación al cambio climático, quien logró en base a los resultados obtenidos y con la colaboración de la ciudadanía en la elaboración del taller comunal, elaborar la propuesta del PGIRSU con las acciones para la reducción de los gases que fueron elaborados a partir de la colaboración de la ciudadanía para la elaboración del PGIRSU, que constaron de 4 programas de acción, Programa 1: Recuperación Paisajística del vertedero clausurado. Programa 2: Educación Ambiental. Programa 3: Optimización del sistema de recolección de los RSU. Programa 4: Segregación en origen y recolección selectiva.

A si mismo se corrobora con el autor Reyes (2021) en su tesis Gestión de residuos sólidos y cultura ambiental en los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Santa, Áncash 2021.

Quien logro determinar que, existe una relación directa moderada ( $Rho = 0,415$ ) y significativa ( $p = 0,023$ ) entre la gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental de los trabajadores en la Municipalidad Provincial del Santa, en el año 2021.

Los resultados positivos hallados brindan un aporte valioso de la relación directa entre la segregación y la recolección de residuos sólidos domiciliarios, lo cual permitirá tener un mejor conocimiento de estas variables y a la vez poder mejorar la calidad de vida de las familias del distrito de Pichari.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos permitieron arribar a las siguientes conclusiones:

1. Hay una conexión notable en el esquema de separación en origen y la recogida selectiva de desechos sólidos domésticos en el distrito de Pichari-Cusco, debido al valor de chi cuadrado con  $p=0,001 < 0,05$ .
2. El desarrollo a lo largo del tiempo en la gestión de los residuos sólidos domésticos se ha visto mejorado en el distrito de Pichari-Cusco durante 2023, a pesar del aumento poblacional y gracias a la implicación de los residentes que formaron parte del programa.
3. Existe asociación directa entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023 debido a la organización y participación de los vecinos y la Municipalidad en el programa, en razón al valor de chi cuadrado  $=0,01 < 0,05$ .

## **Recomendaciones**

1. A partir de los hallazgos obtenidos en esta investigación, se sugiere a los líderes de área desarrollar tácticas de trabajo para el personal de la Municipalidad y los responsables de cada sector, tomando en consideración su estructura familiar, nivel de ingresos, origen, horarios laborales y estabilidad familiar. Esto con el objetivo de optimizar el programa de separación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios.
2. Utilizar como referencia los instrumentos utilizados en la presente investigación con la finalidad de determinar los niveles de mejora en cada uno de los sectores del distrito.
3. Realizar copias de las investigaciones y extenderlas con más elementos a escalas regionales y nacionales, con el fin de verificar los resultados obtenidos. Además, es importante desarrollar estrategias más eficaces relacionadas con esas variables en un contexto más amplio.

## Referencias bibliograficas

- Alfaro, R. M. (1993). La comunicación como relación para el desarrollo. Una Comunicación Para Otro Desarrollo, pp 27–39. Recuperado de [http://www.bantaba.ehu.es/formarse/ficheros/view/LA\\_COMUNICACION%20COMO\\_RELACION%20PARA\\_OTRO\\_DESARROLLO.pdf?revision\\_id=56270&package\\_id=37242](http://www.bantaba.ehu.es/formarse/ficheros/view/LA_COMUNICACION%20COMO_RELACION%20PARA_OTRO_DESARROLLO.pdf?revision_id=56270&package_id=37242)
- Álvarez Villamarín, X. C., Caride Estévez, M. J., y González Martínez, X. M. (2005). Evaluación económica del servicio de recogida de basuras en los municipios gallegos. *Revista de Estudios Regionales*, (72).
- Badillo Mendoza, M. E. (2011). Estrategia de comunicación y educación mediada por TIC para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. *Entramado*, 7(1), 128-145. [ [Links](#) ]
- Benito, B., Bastida, F., y García, J. A. (2010). Explaining differences in efficiency: an application to Spanish municipalities. *Applied economics*, 42(4), 515-528
- Benito, B., del Rocio Moreno-Enguix, M., y Solana-Ibañez, J. (2011). Determinants of efficiency in the provision of municipal street-cleaning and refuse collection services. *Waste Management*, 31(6), 1099-1108
- Bosch, N., Pedraja, F., y Suárez- Pandiello, J. (2000). Measuring the efficiency of Spanish municipal refuse collection services. *Local Government Studies*, 26(3), 71- 90
- Cavallin, A., D. Rossit, M. Frutos y H. Vigier. (2016) Eficiencia En La Gestión De Residuos Sólidos Urbanos: Análisis Y Evaluación. Conference: IX Congreso de Ingeniería Industrial, At Salta, Argentina

- Cervantes Intriago, Á. V. (2022). El uso de las redes sociales como herramienta de Educación Ambiental para promover la correcta gestión de residuos sólidos Unidad Educativa Fiscal 5 de agosto de Esmeraldas 2021-2022 (Doctoral dissertation, Ecuador-Pucese-Maestría en Innovación en Educación).
- Consejo Nacional del Ambiente. (2005). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Cuaspad Agredo, Y. M., Naranjo Hernández, P. A., & Sierra González, J. S. (2022). Propuesta estratégica de comunicación para la clasificación de residuos sólidos dentro de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium con la comunidad educativa durante el periodo 2022-01 (sede Pance).
- Franco, R. T. (2004). Estrategias comunicativas en la educación: hacia un modelo semiótico-pedagógico. Universidad de Antioquia.
- Fuentes, C. (2008). Gestión de residuos sólidos municipales. Lima: ESAN
- García-Sánchez, I. M. (2008). The performance of Spanish solid waste collection. *Waste Management y Research*, 26(4), 327-336.
- Garrido, F. (2008). Comunicación de la estrategia: la efectividad en la dirección. *Effective Management Publications*.
- Gutiérrez Pérez, F. (1974). Pedagogía del lenguaje total. Buenos Aires: Humanitas.
- Gutiérrez Pérez, F. (1994). Pedagogía del desarrollo sustentable. San José de Costa Rica: Editorialpec.
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. (2014)
- Hernandez, R. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2017). Alcance de la Investigación. Recuperado de <https://acortar.link/B98vp>

Ley N° 26842. Ley General de la Salud-.Congreso de la República (1997). Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01\\_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/68fac7ebc453f2e905257ac40044606d/\\$FILE/NL19970720.PDF](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/68fac7ebc453f2e905257ac40044606d/$FILE/NL19970720.PDF)

Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades-. Congreso de la República (2003).

Ley N° 28611.Ley General del Ambiente. Ministerio del Ambiente (2005).

Manterola, C., Hernández-Leal, M. J., Otzen, T., Espinosa, M. E., & Grande, L. (2023). Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas. *International Journal of Morphology*, 41(1), 146-155.

Massoni, S. H. (2008). Los desafíos de la comunicación en un mundo fluido. Revista academica del Foro Iberoamericano sobre Estrategias de Comuniacion FISEC, 1(24), 45-56. Recuperado de <http://www.fisecestrategias.com.ar/>

MINAM. (2015). Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales. <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302175316.pdf>.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. (2014). La Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos.

Paiva, V. (2008). Cartoneros y cooperativas de recuperadores. Una mirada sobre la recolección informal de residuos. Área metropolitana de Buenos Aires. 1999-2007. Buenos Aires: PROMETEOFADU.

Reglamento de la Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos Modificada por D.S N° 1065. Ministerio del Ambiente (2004).

Reyes Carranza, J. M. (2021). Gestión de residuos sólidos y cultura ambiental en los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Santa, Áncash 2021.

- Rodríguez Triana, J. O. (2018). Estrategia educomunicativa para el fortalecimiento de la cultura ambiental en torno al manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Ibagué.
- Sarmiento, C., & de Jesús, J. (2016). *Diseño e implementación de sistema automatizado para el almacenamiento y reutilización de agua pluvial mediante el uso de energía renovable en la fábrica Nestlé Chiapa de Corzo.*
- Sigersol (2013) Sistema de Información para la Gestión de los Residuos Sólidos. Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos Modificada por D.S. N° 1065. Ministerio del Ambiente (2004)
- Tapia Cruz, M. O., Ruelas Maman, D. E., Gómez Pineda, F. E., & Abarca Macedo, F. D. (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*, 9(2), 79-89.
- Torrado Caballero, L. P. (2020). Plan de gestión integral de residuos sólidos como herramienta de mitigación al cambio climático (Master's thesis, FCT-UCA).
- United Nations Industrial Development Organization – UNIDO. (2007) Guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Recuperado de <http://goo.gl/0ro>
- Worthington, A. C., y Dollery, B. E. (2001). Measuring efficiency in local government: an analysis of New South Wales municipalities' domestic waste management function. *Policy Studies Journal*, 29(2), 232-249

## **Anexo**

Anexo 1

VI. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: GESTION ESTRATEGICA PARA EL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE PICHARI-CUSCO, 2023

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
GESTION ESTRATEGICA PARA EL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE PICHARI-CUSCO, 2023.	<p><b>Principal:</b> ¿En qué medida influye la relación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023?</p> <p><b>Específico:</b> a. ¿En qué medida la evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios mejoró en el distrito de Pichari-Cusco, 2023? b. ¿Existe asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023?</p>	<p><b>Principal:</b> Determinar la relación que existe, entre la estrategia en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.</p> <p><b>Específico:</b> a. Describir la evolución temporal en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023. b. Determinar la asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.</p>	<p>ESTRATEGIA SEGREGACION EN LA FUENTE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estrategias de información</li> <li>Estrategias de capacitación</li> <li>Estrategias de Movilización.</li> </ol> <p>ESTRATEGIA DE RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS</p>	<p><b>Principal:</b> Existe relación significativamente en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.</p> <p><b>Específico:</b> a. La evolución temporal del manejo de residuos sólidos domiciliarios mejoró en el distrito de Pichari-Cusco, 2023. b. Existe asociación entre el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari-Cusco, 2023.</p>	<p><b>VARIABLE CARACTERISTICA.</b> ESTRATEGIA DE SEGREGACION EN LA FUENTE</p> <p><b>VARIABLE DE INTERES</b></p> <p>ESTRATEGIA DE RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ENFOQUE DE INVESTIGACION: Es cuantitativo.</li> <li>TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO: El tipo de investigación es básica y nivel relacional, porque mide el grado de asociación entre las variables de la población en estudio.</li> <li>DISEÑO DE INVESTIGACION. – Es no experimental de corte transversal</li> <li>AREA DE ESTUDIO: Distrito de Pichari</li> <li>POBLACION: 24,000 habitantes</li> <li>MUESTRA: según formula estadística.</li> <li>CRITERIOS DE INCLUSIÓN. – Hombres y mujeres mayores a 15 años</li> <li>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN. - Hombres y mujeres menores e iguales a 15 años</li> <li>TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS. Encuesta y el cuestionario estructurado.</li> <li>PLAN DE RECOLECCION DE DATOS. - Logística, capacitación del personal y aplicación del cuestionario.</li> <li>PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS. -Control de calidad de los instrumentos, codificación, almacenamiento de la información en una base de datos SPSS, tabulación de la información.</li> <li>PLAN DE PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS: Cuadros estadísticos simples y compuestos, frecuencias absolutas y relativas simples, Chi cuadrada (X<sup>2</sup>) y SPSS-25.</li> <li>ASPECTOS ETICOS. - Se aplicó el consentimiento informado, seudónimo y la confidencialidad.</li> </ul>

## Anexo 2: Encuesta exploratoria

Dirigida a los vecinos del distrito de Pichari que participaron en el programa de "segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios"

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: M F

Ocupación: \_\_\_\_\_

Zona: \_\_\_\_\_

Número de habitantes en la vivienda: \_\_\_\_\_

Tiempo de permanencia en el programa: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué sabe del Programa?

\_\_\_\_\_

2. ¿Qué le dijo el encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari, sobre Programa para que Ud. participe?

\_\_\_\_\_

3. ¿Le entregó algún material informativo?

a) Sí

b) No

3.1) Si la respuesta en Sí, ¿Qué tipo(s) de material(es) recibió?

4. ¿Cuántas veces lo ha visitado el encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari para hablarle del Programa?

\_\_\_\_\_ veces

5. ¿Le dijo el encargado de la Municipalidad Distrital de Pichari sobre algún beneficio que obtendría Ud. al participar en el Programa?

a) Sí

b) No

5.1) Si la respuesta es Sí, ¿Qué beneficio(s) le dijeron que le iban a dar?

a) Descuento en el arbitrio de limpieza pública.

b) Bolsas

c) Limpieza de parques cercanos a su vivienda.

d) Tachos de basura

e) Masetas con flores

f) Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Qué fue lo que realmente le dieron?

a) Descuento en el arbitrio de limpieza pública.

b) Bolsas

c) Limpieza de parques cercanos a su vivienda.

d) Tachos de basura

e) Masetas con flores

f) Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿Estás conforme con el (los) beneficio (s) que le(s) dieron?

a) Sí

b) No, ¿Por qué?:

8. ¿Está conforme con las horas de recojo de las bolsas verdes?

a) Sí

b) No

8.1) Si la respuesta es No, ¿A qué rango de horas le gustaría que recogiera sus bolsas verdes?

9. ¿Ha tenido algún problema con un reciclador al momento del recojo de las bolsas verdes?

a) Sí

b) No

9.1) Si la respuesta es Sí, ¿Qué tipo de problema tuvo?

\_\_\_\_\_

10. ¿Mejoro lo de antes y ahora el Programa?

a) Sí

b) No

Anexo 3: Entrevista

<p>Entrevista: .....  <b>Cargo: Coordinadora Nacional del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.</b>  <b>Fecha: 2 de noviembre de 2023</b></p>	<p>FOTO</p>
<p><b>¿Cuéntenos como vienen trabajando las Municipalidades sobre el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	

<p>Entrevista: .....  <b>Cargo: Jefe del Área de Limpieza Pública del distrito de Pichari.</b>  <b>Fecha: .... de noviembre de 2023</b></p>	<p>FOTO</p>
<p><b>¿Cómo se viene desarrollando el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el distrito de Los Olivos? Cuéntenos el avance del Programa.</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	

<p>Entrevista: .....  <b>Cargo: : Gerente de Operaciones.....</b>  <b>Fecha: .... de noviembre de 2023</b></p>	<p>FOTO</p>
<p><b>¿Cómo se viene desarrollando la labor de la empresa..... con la Municipalidad Distrital de Pichari.</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	

<p>Entrevista: .....  <b>Cargo: : Jefe de Proyectos de Innova Ambiental.....</b>  <b>Fecha: .... de noviembre de 2023</b></p>	<p>FOTO</p>
<p><b>¿Cuál es el riesgo que representa trabajar de la mano con los gobiernos locales?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p><b>¿Qué tanto es el margen que se obtiene en los procesos de recolección de residuos sólidos?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p><b>¿Han pensado incluir a recicladores en alguno de sus procesos operativos?</b></p>	

Anexo 4: SIGERSOL

Actualizado: 18/09/2023

**FICHA SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES**

**VI. Servicio de Barrido y limpieza pública**

Tipo de administración del servicio brindado

Cantidad de municipalidades según el tipo de servicio brindado



Nota: "Indicador que brinda información a nivel de provincia."

Fuente: SIGERSOL-MINAM, 2022.

Cantidad de trabajadores y trabajadoras del servicio de barrido, por grupos de edad según sexo



Fuente: SIGERSOL-MINAM, 2022.

**VII. Servicio de recolección y transporte convencional de residuos municipales**

Tipo de administración del servicio brindado

Cantidad de municipalidades según el tipo de servicio brindado



Nota: "Indicador que brinda información a nivel de provincia."

Fuente: SIGERSOL-MINAM, 2022.

Cantidad de trabajadores y trabajadoras del servicio de recolección, de residuos municipales



Fuente: SIGERSOL-MINAM, 2022.

**Elaborado por la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos - MINAM, Agosto 2023**

## Anexo 5: Fotos

Encuesta exploratoria:

¿sabe del programa?



¿Le entregó algún material informativo?



¿veces que le visitó el encargado de la Municipalidad para hablarle del programa?



Sensibilización en programa de segregación de residuos solidos municipales.



Bolsas para el recojo de residuos sólidos de riveras de ríos del distrito de Pichari.



Sensibilización en el programa de segregación en fuente de residuos sólidos.



Reunión de sensibilización para el recojo de residuos sólidos domiciliarios



Reunión de comisión ambiental municipal del distrito de Pichari



## Segregación de residuos sólidos municipales



Sensibilización en el programa de segregación de residuos sólidos municipales



Segregación de residuos sólidos orgánicos del ámbito municipal.



## **CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N°083-2025-UNSCH-EPG/OGH**

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajo de tesis de Posgrado en segunda instancia para la **Escuela de Posgrado – UNSCH**; en cumplimiento a la Resolución De Consejo Directivo N°109-2024-UNSCH-EPG/CD, Reglamento de Originalidad de trabajos de Investigación de la UNSCH, otorga lo siguiente:

### **CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

<b>AUTOR</b>	Bach. Elias YUCRA RODAS
<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b>	MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
<b>GRADO ACADÉMICO QUE OTORGA</b>	MAESTRO
<b>DENOMINACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO</b>	MAESTRO(A) EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN GERENCIA DE PROYECTOS Y MEDIO AMBIENTE
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	Gestión estratégica para el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari – Cusco, 2023
<b>EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD</b>	18% de similitud
<b>N° DE TRABAJO</b>	2739696513
<b>FECHA</b>	01 de setiembre de 2025

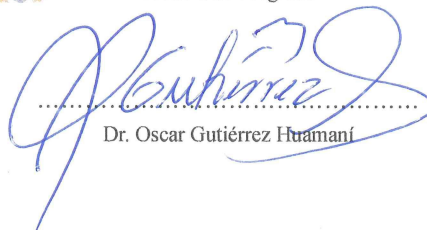
Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es procedente otorgar la constancia de originalidad con depósito.

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

01 de setiembre de 2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
Escuela de Posgrado



.....  
Dr. Oscar Gutiérrez Huamani

# Gestión estratégica para el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari - Cusco, 2023

*por* Elias YUCRA RODAS

---

**Fecha de entrega:** 01-sept-2025 03:37p. m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2739696513

**Nombre del archivo:** TESIS\_-YUCRA\_RODAS\_1.docx (6.72M)

**Total de palabras:** 10711

**Total de caracteres:** 61873

# Gestión estratégica para el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pichari - Cusco, 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	19%	11%	13%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	4%
3	<a href="https://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://dspace.uniandes.edu.ec">dspace.uniandes.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.udaff.edu.pe">repositorio.udaff.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	1%
8	Bernabé, Renzo Alberto Matienzo. "Gestión de Impactos Ambientales de los Residuos Alimentarios a Nivel de Gobiernos Locales. el Estado de la Gestión de Residuos en el Mercado san José de Jesús María", Pontificia Universidad Católica del Perú (Peru), 2022 Publicación	1%

[dspace.esPOCH.edu.ec](https://dspace.esPOCH.edu.ec)

9	Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD del Proyecto Denominado Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM, 2022 Publicación	<1 %
14	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	downtoearthnw.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %
19	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA. "PMR del Distrito de Santa 2017-IGA0010560", O.M. N° 015-2017-MDS, 2020 Publicación	<1 %

20

Submitted to Instituto Superior de Artes,  
Ciencias y Comunicación IACC

Trabajo del estudiante

<1 %

21

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIACA.  
"PMR del Distrito de Huariaca 2016-  
IGA0009109", O.M. N° 015-2016-MDH, 2020

Publicación

<1 %

22

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO(A) EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN GERENCIA DE  
PROYECTOS Y MEDIO AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°00257-2025-UNSCH-EPG/D.**

Siendo las 11:00 a.m. del 09 de mayo de 2025 se reunieron en el auditorium de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis, presidido por el **Mg. ROALDO PINO ANAYA** Director (e) de la Escuela de Posgrado, el **Mg. EDMUNDO CANCHARI GUTIERREZ** Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, e integrado por los siguientes miembros: **Dr. INDALECIO QUISPE RODRIGUEZ** y el **Dr. ANDRES PORTUGAL PAZ**; para la sustentación oral y pública de la tesis titulada: **GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE PICHARI – CUSCO, 2023**, presentado por el **Bach. ELIAS YUCRA RODAS**. Teniendo como asesor al **Dr. JAIME ALBERTO HUAMAN MONTES**.

Acto seguido se procedió a la exposición de la tesis, con el fin de optar el Grado Académico de **MAESTRO(A) EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN GERENCIA DE PROYECTOS Y MEDIO AMBIENTE**. Formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por el graduando.

A continuación, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis procedió a la votación, la que dio como resultado el siguiente calificativo: Dieciséte ( 17 ).

**CALIFICACION (x)**

Aprobado(a) por Unanimidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
Aprobado(a) por Mayoría.	<input type="checkbox"/>
Desaprobado(a) por Unanimidad.	<input type="checkbox"/>
Desaprobado(a) por Mayoría.	<input type="checkbox"/>

(x) Marcar con aspa.

Luego, el presidente del Jurado recomienda que la Escuela de Posgrado proponga que se le otorgue al **Bach. ELIAS YUCRA RODAS**, el Grado Académico de **MAESTRO(A) EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN GERENCIA DE PROYECTOS Y MEDIO AMBIENTE**. Siendo las.....12:40.....hrs. se levanta la sesión.

Se extiende el acta en la ciudad de Ayacucho, a las.....12:50.....hrs. del 09 de mayo de 2025.

.....  
**Mg. ROALDO PINO ANAYA**  
Director(e) de la Escuela de Posgrado.

.....  
**Mg. EDMUNDO CANCHARI GUTIERREZ**  
Director de la UPG-FIMGC

.....  
**Dr. INDALECIO QUISPE RODRIGUEZ**  
Miembro.

.....  
**Dr. ANDRES PORTUGAL PAZ**  
Miembro.

.....  
**Dr. JOSE ALARCON GUERRERO**  
Secretario Docente.

**Observaciones:**

.....  
.....