

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESINA

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19
EN LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO-PUNO, 2021.**

PRESENTADA POR:

MAYNETH ZAMANTA CRUZ ATENCIO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2023



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



19.54%

SIMILARITY OVERALL

0%

POTENTIALLY AI

SCANNED ON: 18 DEC 2023, 1:33 PM

Similarity report

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

IDENTICAL 2.6%
CHANGED TEXT 16.94%

Most likely AI

Highlighted sentences with the lowest perplexity, most likely generated by AI.

LIKELY AI
0%

HIGHLY LIKELY AI
0%

Report #19171713

MAYNETHZAMANTA CRUZ ATENCIO PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO-PUNO, 2021. RESUMEN El presente trabajo de investigación PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO-PUNO, 2021, tuvo por objetivo general proponer un plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, Provincia de Puno, 2021 y como objetivos específicos proponer un conjunto de medidas de minimización del impacto generado como parte de una estrategia para un óptimo manejo de los residuos sólidos y proponer un modelo de gestión con enfoque participativo para la adecuada gestión de residuos sólidos domiciliarios durante la pandemia del covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, Provincia y Departamento de Puno, 2021. La metodología utilizada en la presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, dentro del cual se empleó el método deductivo de diseño no experimental. El manejo de residuos sólidos es un tema de sumo interés en la población debido a su impacto que tiene en el entorno del medio ambiente y sobre la salud de sus habitantes. Al proponer un plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 se tiene por objetivo principal la mejora de la gestión actual. Asimismo, de acuerdo al diseño aplicativo – descriptivo se concluyó mediant


Yudy Roxana ALANIA LAQUI
Oficina de Repositorio Institucional

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

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19
EN LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO-PUNO, 2021.**

PRESENTADA POR:

MAYNETH ZAMANTA CRUZ ATENCIO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO

PRESIDENTE

: 
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

: 
M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESINA

: 
Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

Área: Ciencias Naturales.

Disciplina: Meteorología y ciencias atmosféricas.

Especialidad: Investigaciones en Clima

Puno, 20 de diciembre del 2023

DEDICATORIA

A mi señor padre VICTOR HUGO CRUZ VANEGAS (+) y a mi señora madre MARISOL ATENCIO TAPIA que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica, así como en cada uno mis objetivos propuestos, que supieron darme tranquilidad y confianza en mi interior, para poder llegar a ser una profesional de mi patria.

A mi hermano ADONYS ZAFIER VICTORINO CRUZ ATENCIO y demás familiares en general por su apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de mi carrera universitaria.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Privada San Carlos
- A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETO DE ESTUDIO O SOLUCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 ANTECEDENTES	14
1.2.1 INTERNACIONAL	14
1.2.2 NACIONAL	14
1.2.3 LOCAL	17
1.3 OBJETIVOS	18

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	19
2.2 MARCO CONCEPTUAL	27
2.3 HIPÓTESIS	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ZONA DE ESTUDIO	30
----------------------------	-----------

3.2 TAMAÑO DE MUESTRA	31
3.3 METODOS Y TECNICAS	31
3.4 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	32

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	34
4.2. DETERMINACIÓN DE DENSIDAD:	36
4.3. PROYECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO – PUNO.	37
4.4. GESTIÓN ACTUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN LA ZONA URBANA DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO – PUNO.	38
4.4.1. Resultados de las encuestas dirigidas a la población.	38
4.5. ESTRATEGIAS	56
4.6. MECANISMOS DE EJECUCIÓN	59
4.7. MONITOREO Y EVALUACIÓN	59
4.8. PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS.	60
4.9. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.	64
4.10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.	64
4.10.1. Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos.	64
4.10.2. Estudiar las características de la recolección y pago del servicio de residuos sólidos.	65
4.10.3. Estudiar las características de la percepción del servicio de residuos sólidos.	65
4.10.4. Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos.	66

CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Código de colores para los Residuos del Ámbito Municipal	25
Tabla 02: Código de Colores para los residuos del ámbito no municipal	26
Tabla 03: Distribución de viviendas.	34
Tabla 04: Composición de residuos sólidos en porcentaje.	35
Tabla 05: Densidad promedio de residuos sólidos.	37
Tabla 06: Datos para la proyección de residuos sólidos.	38
Tabla 07: Estrategias Complementarias	58

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Ubicación del Centro Poblado de Salcedo – Puno	30
Figura 02: Composición de residuos sólidos por grupos.	36
Figura 03: Resultados de la pregunta 1.	39
Figura 04: Resultados de la pregunta 2.	40
Figura 05: Resultados de la pregunta 3.	41
Figura 06: Resultados de la pregunta 4.	42
Figura 07: Resultados de la pregunta 5.	43
Figura 08: Resultados de la pregunta 6.	44
Figura 09: Resultados de la pregunta 7.	45
Figura 10: Resultados de la pregunta 8.	46
Figura 11: Resultados de la pregunta 9.	47
Figura 12: Resultado de la pregunta 10	48
Figura 13: Resultados de la pregunta 11.	49
Figura 14: Resultados de la pregunta 12.	50
Figura 15: Resultados de la pregunta 13.	51
Figura 16: Resultados de la pregunta 14.	52
Figura 17: Resultados de la pregunta 15.	53
Figura 18: Resultados de la pregunta 16.	54
Figura 19: Resultados de la pregunta 17.	55
Figura 20: Resultados de la pregunta 18.	56
Figura 21: Contenedor con capacidad de 1200 lts	61
Figura 22: Papelera Urbana con capacidad de 50 lts.	62
Figura 23: Recojo de residuos sólidos.	76
Figura 24: Recojo de residuos sólidos en domicilio.	76
Figura 25: Recojo de residuos sólidos en domicilio.	77

Figura 26: Selección de residuos sólidos.	77
Figura 27: Selección de residuos sólidos.	78
Figura 28: Recojo de residuos sólidos en domicilio.	78
Figura 29: Registro de datos de la recolección de residuos sólidos.	79
Figura 30: Registro de datos de la encuesta realizada a los propietarios de la zona.	79
Figura 31: Registro de datos de la encuesta realizada a los propietarios de la zona.	80
Figura 32: Selección, pesado y determinación de la densidad de los residuos sólidos.	80
Figura 33: Método del cuarteo para los residuos sólidos.	81

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Formato de encuesta	75
Anexo 02: Panel fotográfico	76
Anexo 03: Matriz de consistencia	82

RESUMEN

El presente trabajo de investigación PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO-PUNO, 2021, tuvo por objetivo general proponer un plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, Provincia de Puno, 2021 y como objetivos específicos proponer un conjunto de medidas de minimización del impacto generado como parte de una estrategia para un óptimo manejo de los residuos sólidos y proponer un modelo de gestión con enfoque participativo para la adecuada gestión de residuos sólidos domiciliarios durante la pandemia del covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, Provincia y Departamento de Puno, 2021. La metodología utilizada en la presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, dentro del cual se empleó el método deductivo de diseño no experimental. El manejo de residuos sólidos es un tema de sumo interés en la población debido a su impacto que tiene en el entorno del medio ambiente y sobre la salud de sus habitantes. Al proponer un plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 se tiene por objetivo principal la mejora de la gestión actual. Asimismo, de acuerdo al diseño aplicativo – descriptivo se concluyó mediante el estudio realizado que es de sumo interés la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el lugar donde se desarrolló la investigación, de tal manera se estaría mejorando la calidad de vida de la población de la zona y también con la preservación del medio ambiente.

Palabras clave: covid-19, gestión, implementación, medio ambiente, residuos sólidos

ABSTRACT

The present research work WASTE MANAGEMENT PLAN DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN THE MUNICIPALITY OF THE TOWN CENTER OF SALCEDO-PUNO, 2021, had the general objective of proposing a solid waste management plan during the covid-19 pandemic in the Municipality of the Populated Center of Salcedo, Province of Puno, 2021 and as specific objectives they propose a set of measures to minimize the impact generated as part of a strategy for optimal management of solid waste and propose a management model with a participatory approach to the adequate management of household solid waste during the covid-19 pandemic in the Municipality of the Populated Center of Salcedo, Province and Department of Puno, 2021. The methodology used in this research had a quantitative approach, within which the method was used deductive non-experimental design. Solid waste management is a topic of great interest to the population due to its impact on the environment and the health of its inhabitants. When proposing a solid waste management plan during the covid-19 pandemic, the main objective is to improve current management. Likewise, according to the applicative - descriptive design, conclusions are drawn from the study carried out that the implementation of the solid waste management plan in the place where the research was carried out is of great interest, in such a way the quality of life of the community would be improved. population of the area and also with the preservation of the environment.

Keywords: covid-19, management, implementation, environment, solid waste

INTRODUCCIÓN

El Plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 permitirá mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo – Puno. En la actualidad se genera un volumen considerable de residuos sólidos por parte de los habitantes del Centro poblado de Salcedo debido al crecimiento poblacional, lo cual es un motivo importante para realizar un plan de manejo, la composición de los residuos sólidos domiciliarios es de suma importancia para la implementación de un sistema de gestión integral de residuos sólidos. Los residuos sólidos como cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse; mediante el D.L.Nº 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) de fecha 22-12-2016, la cual está vigente en la actualidad, será la guía para la realización del presente plan de manejo.

La estructura de la presente investigación en el Capítulo I; se hace referencia al Planteamiento del problema, Antecedentes, Objetivos del Estudio; en el Capítulo II, Marco teórico e Hipótesis del estudio; en el Capítulo III, se describe la Metodología de Investigación consistiendo el Tamaño de muestra, Métodos y técnicas, Identificación de Variables y el Método o diseño estadístico; en el Capítulo IV, se presentan los resultados del Análisis Estadístico, Resultados de las Encuestas, la Evaluación del registro fotográfico, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y finalmente los anexos

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETO DE ESTUDIO O SOLUCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de los residuos sólidos, en la gran mayoría de los países, y particularmente en determinadas regiones de América Latina, se agrava como consecuencia del acelerado crecimiento poblacional y una alta concentración en el área urbana, así como de una inadecuada gestión de los mismos, los hábitos de consumo de productos y la ausencia de planificación urbana influyen directamente en la generación de residuos sólidos domiciliarios. Generación que conlleva a la contaminación del ambiente y aparición de vectores infecciosos.

Las familias y sus actividades cotidianas son generadoras de residuos sólidos en el Centro Poblado de Salcedo - Puno; acción vinculada con factores socioculturales y patrones de consumo de la población del Centro Poblado de Salcedo - Puno. Dependiendo de la forma como estos residuos se recolecten, manipulen y dispongan, se generará riesgos sobre la salud de la población y el ambiente en el Centro Poblado.

En tal sentido, la expansión urbana y el crecimiento económico son factores de suma importancia que contribuyen a la generación creciente y hasta excesiva de residuos sólidos en el Centro Poblado de Salcedo – Puno.

Es muy evidente que la población del Centro Poblado de Salcedo – Puno, no es consciente de su responsabilidad como ciudadanos al disponer de manera incorrecta los

residuos sólidos generados, esto debido a la poca sensibilización y capacitación a la población y a los gerentes responsables de la municipalidad del Centro Poblado de Salcedo los cuales son los actores principales en el manejo de los residuos sólidos.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 INTERNACIONAL

Salazar (2018), en su trabajo de investigación: “Manejo de residuos sólidos en las empresas alimentarias” logró concluir que en el sector producción, el subsector manufactura determina que sus principales residuos, son la escoria de los procesos productivos, en un porcentaje de 38.4%, el siguiente residuo de mayor relevancia son los paños y los textiles que logran estar contaminados, en un 21.08%. El proceso de disposición en rellenos sanitarios de todos los residuos que no son municipales es escaso, por lo cual es necesario incrementarlos exponencialmente en el menor plazo posible.

Toledo (2017), el cual aplicó como objetivo en su investigación determinar el impacto de una gestión ambiental sostenible con el fin de mitigar la contaminación ambiental en Barajas, España, en donde plantea un conjunto de estrategias propias del sistema de Gestión Ambiental rigiéndose bajo la norma ISO 14001:2015, como resultados de la investigación se llegó a la conclusión que dicha normatividad ambiental vigente es pertinente al desarrollo ambiental saludable y sostenible, tomando en cuenta que la norma debe aplicarse de forma independientemente de las políticas e intereses particulares, para así lograr el desarrollo ambiental óptimo.

1.2.2 NACIONAL

Morales (2020), en su trabajo de investigación logra puntualizar las medidas de bioseguridad que fueron aplicadas por los enfermeros en el periodo que permanecieron en el hospital junto a los pacientes con COVID - 19, su trabajo fué realizado en el Hospital

l EsSalud de la ciudad de Sullana, donde se pudo verificar que un 50% de los entrevistados coinciden que siempre cumplen con los protocolos establecidos por el MINSA relacionado a la atención que reciben los pacientes COVID- 19, además un 36.7% mencionan que casi siempre, el 10% a veces y el 3.3% manifiestan que nunca.

Alata y Orduña (2019), concluyen que la generación total de residuos sólidos urbanos en el distrito de Huayllabamba de la provincia de Urubamba en Cusco, es de 201.6 [toneladas/año], la producción per cápita 0.43 [kg./habitantes/día] y la densidad 198.34[kg./m³], siendo una de las conclusiones que los residuos sólidos que se generan en mayor proporción son los orgánicos 31.97 %; dando dos propuestas importantes: el primero, la factibilidad de aplicar un plan de gestión distrital donde se presentó una propuesta enfocada en aspectos administrativos, educación y tecnología, comenzando con la jerarquización del manejo de residuos sólidos, promoviendo la valorización, reciclaje y transformación, en segundo punto: el Plan de Gestión Ambiental de residuos sólidos es aplicable tanto en la zona urbana como rural, estableciendo condiciones para un adecuado manejo de sus residuos sólidos, garantizando una eficiente servicio de limpieza pública, a partir de su generación hasta su disposición final.

Carpio (2017), el objetivo de la investigación es estudiar la disposición de los Residuos Sólidos generados en el área de Mollendo – Arequipa; en la cual se aplicará en la investigación un diseño no experimental, que a su vez será transversal y cuantitativo; llegando a la conclusión que, la generación por habitante calculada en Mollendo fue de 0.389 kg / hab. día, de acuerdo a estos cálculos se instaló un área determinada de 2.9 hectáreas destinadas para la instalación de la infraestructura de disposición final de residuos con una vida útil de 15 años aproximadamente, asimismo se instalará un sistema de compostaje con un área de 24 570 m².

Torres (2017), en su investigación ha encontrado que los procesos de recolección de los residuos se realizan a través de baldes y bolsas plásticas con el 43 y 55%

respectivamente; así mismo, indica que: sí existe un servicio de limpieza, aun teniendo limitaciones en su labor, pero al final cumple de alguna manera su función. Respecto al proceso de segregación, la mayoría de las personas en un 73% han indicado que no han observado si ésta se realiza, en contraste una minoría en cada facultad, han indicado que sí lo hacen en un 27%, pero en forma de grupos de estudios y que no es en forma constante. En base a la generación per cápita en cada una de las facultades se determinó que la generación en los 7 días de evaluación para la facultad de odontología fue de 0.018 [Kg/Estudiante./día]; para la facultad de medicina fue de 0.0012 Kg/Est./Día; y para la facultad de química 0.0014 [Kg./Estudiante/Día].

Melgarejo (2018), la investigación tuvo por objetivo realizar la caracterización de los residuos sólidos en el área de Villa El Salvador para mejorar el ingreso municipal y asimismo propiciar una mejor calidad y estilo de vida de los pobladores, basándose en un diseño estadísticamente descriptivo, explicativo y relevante. Como datos se muestrearon 70 viviendas en 3 estratos diferentes; llegando a la conclusión de que la producción diaria per cápita de los pobladores del área de Villa El Salvador es de 0.632 kg / hab / día. Basándose en este hecho se estimó de acuerdo a los resultados que en los próximos 6 años es indispensable implementar un adecuado sistema de manejo de residuos sólidos.

Becerra y Pizán (2020), en su investigación tuvieron como objetivo determinar el nivel de conocimiento de medidas de bioseguridad frente al COVID-19, llegando a la conclusión que: el 89.76% de estudiantes de estomatología de Cajamarca cuentan con un nivel medio de conocimiento, seguido por un 6.30% de nivel bajo de conocimiento y por último el nivel alto de conocimiento representado por un 3.94%. existiendo así un nivel medio de conocimiento sobre medidas de bioseguridad frente al COVID-19 del lado de los estudiantes que pertenecen a estomatología.

1.2.3 LOCAL

Mamani (2020), en su trabajo de investigación concluye que los factores asociados al cumplimiento de recomendaciones de procedimientos anestésicos en el marco de la pandemia COVID-19 en el Hospital III EsSalud Juliaca, influyen en las medidas apropiadas de control de infecciones hospitalarias para prevenir la transmisión nosocomial del SARS-CoV-2. Una de las observaciones realizadas es que los trabajadores en áreas de alto riesgo que tuvieron lavado de manos inadecuado después de atender pacientes tenían un mayor riesgo de COVID-19, encontrando mayor riesgo en trabajadores con más horas de servicio, especialmente en áreas de alto riesgo.

Cahuaya (2017), en su tesis muestra el resultado de una generación per cápita de 0.31 [Kg./Habitantes/día], con una producción de 4.198 toneladas diarios de residuos provocados en el Distrito de Yunguyo (13,897 habitantes), de igual forma 127 toneladas por mes y 1513 toneladas en el año. El 65.38% de los residuos sólidos domiciliarios es considerado como el porcentaje de ser recuperable, el 34.62 % es material no recuperable, 34.45 toneladas de residuos sólidos que pueden aprovecharse con una estimación posible de ingresos por un monto de S/. 6044.58 soles mensuales y S/. 72 521.86 anualmente.

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudiar las características de la gestión de residuos sólidos durante la pandemia del Covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo- Puno, 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar las características de la generación y almacenamiento de residuos sólidos
- Estudiar las características de la recolección y pago del servicio de residuos sólidos
- Estudiar las características de la percepción del servicio de residuos sólidos
- Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Residuos Sólidos

Los Residuos Sólidos la cual indica que son aquellos productos, sustancias y/o materias en estado sólido ante lo cual existe un generador que está obligado a disponer de acuerdo a lo establecido en la normatividad nacional los cuales deben ser manejados a través de un sistema para minorizar su impacto en el medio ambiente y la salud de los pobladores. (Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, 2000).

Los residuos sólidos como cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. (Decreto Legislativo 1278, 2016)

Los residuos sólidos son aquellos materiales orgánicos o inorgánicos de naturaleza compacta, que han sido desechados luego de consumir su parte vital; asimismo, se extiende el concepto de residuo sólido el cual es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo (Montes, 2009).

Clasificación de residuos sólidos

Con respecto a la clasificación de residuos sólidos es de suma importancia determinar el manejo y disposición final, la cual se detalla en el siguiente punto (Bonilla & Nuñez, 2012)

a) **Por su composición:**

Orgánicos: Son de origen biológico, el agua constituye su principal componente y están formados por los residuos sólidos biodegradables.

Inorgánicos: Son los residuos que no pueden ser degradados naturalmente o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos,

b) **Por su utilidad:**

Reciclables: se incorporan a los procesos productivos como materia prima reutilizable.

No reciclables: es la materia que no se puede reutilizar.

c) **Por su origen:**

Domiciliarios: Procedentes de residencias, albergues, hoteles, como residuos de cocina; embalajes, papel de todo tipo, cartón, plásticos de todo tipo, textiles, goma, cuero, madera, restos de jardín, vidrios, cerámica, latas, aluminio, metales féreos, en gran variedad.

Comerciales: Son generados por las actividades comerciales y del sector de servicios.

Constructivos: Originados por las construcciones, las remodelaciones, las excavaciones u otro tipo de actividad destinada a estos fines, como madera, acero y hormigón.

Industriales: Los residuos de procesos industriales, son muy variados, dependiendo del tipo de industria, pueden ser metalúrgicos, químicos, entre otros.

Hospitalarios: Son generados en centros de salud, hospitales, clínicas que generalmente contienen patógenos de difícil control; el manejo de estos residuos debe ser muy controlado.

Agrícolas: Pueden ser clasificados como orgánicos o inorgánicos, puesto que mayormente son de origen animal o vegetal y son el resultado de la actividad agrícola.

d) Por su riesgo:

Peligrosos: Residuos o combinaciones de residuos que representan una amenaza sustancial, presente o potencial a la salud pública o a los organismos vivos.

Inertes: Generados en nuestra ciudad, como pueden ser tierras, escombros, etc., también denominados residuos de construcción y demolición.

No inertes: Características tales como inflamabilidad, corrosividad, reactividad y toxicidad.

Residuos sólidos domiciliarios

La composición de los residuos sólidos domiciliarios es de suma importancia para la implementación de un sistema de gestión integral de residuos sólidos, esta composición se expresa en porcentajes por peso. (Bonilla & Núñez, 2012).

Residuos sólidos domiciliarios-peligrosos

Los residuos domiciliarios peligrosos en su mayoría son mínimos, pero de manejo sumamente cuidadoso; entre los residuos sólidos peligrosos tenemos: Pilas, tubos fluorescentes/lámparas, medicamentos (González, 2012),

Caracterización de residuos sólidos

La caracterización de los residuos sólidos domiciliarios es el análisis de la cantidad y características de los residuos generados en las viviendas, es un dato técnico de importante valor que nos brinda información relevante para mejorar la operatividad de cualquier sistema de gestión de residuos sólidos municipales (Alcas, Casquino, & Silva, 2005).

Con respecto a los residuos urbanos, la humedad tiende a unificarse ante lo cual algunos productos ceden humedad a otros. Lo cual origina la degradación de ciertos productos

como el papel, que absorbe humedad de los residuos orgánicos y pierde características (Ambientum, 2009).

Recolección de residuos sólidos

La recolección de residuos sólidos engloba al transporte desde su almacenamiento hasta el vehículo recolector para posteriormente realizar su traslado hasta el lugar de disposición final, con respecto a la frecuencia de recolección nos indica que mientras menor sea la frecuencia de los residuos, mayor será la inversión económica de recolección; la capacidad del vehículo recolector dependerá directamente del volumen y la densidad que alcanzarán los residuos sólidos, normalmente la capacidad se expresa en m³, conociendo el peso específico en kg/m³ de los residuos sueltos y asimismo el grado de compactación (Vázquez, 1997)

Técnicas de disposición final de residuos sólidos

Son aquellas técnicas que se usan para darle un destino final a todos los residuos recolectados, sin embargo, se debe tener en cuenta tres fases:

La primera fase denominada la pre-recogida, es la fase donde los residuos son envasados y preparados para el transporte al centro de tratamiento; la segunda fase denominada la recogida, es en esta fase que los residuos sólidos son transportados hasta el centro de tratamiento y luego son descargados.

Por último, está la fase tres denominada de tratamiento, en la cual se aplican las técnicas de minimización de residuos sólidos elegida (Chung, 2003).

En la actualidad la técnica de disposición de residuos sólidos más empleada en nuestro país es el relleno sanitario o también denominado botadero municipal, no obstante, existen otras técnicas para “minimizar” los residuos sólidos; al mismo tiempo se observa que en el mundo se desarrolla una tendencia actual la cual no va por el camino de la

simple eliminación, sino que en lo posible se opta por realizar la reutilización o el reciclaje; a continuación, se explica las principales técnicas: (Chung, 2003)

□ Reciclaje: El desarrollo de esta técnica se basa en la transformación física, química o biológica de los materiales involucrados en los residuos recolectados con la finalidad de que puedan ingresar de nuevo al ciclo de producción. Para el desarrollo de esta técnica es de suma importancia una intensa campaña de sensibilización en la población quienes son los que realizan la preselección (segregación) de los residuos sólidos (Chung, 2003).

□ Relleno sanitario: Esta técnica es conocida con el nombre de vertedero controlado, el cual es un lugar generalmente alejado de los asentamientos o poblaciones, cuya finalidad es de enterrar todos los residuos recogidos en determinadas zonas seleccionadas, las cuales están bajo un estricto control de todos los factores de degradación ambiental; esta técnica evita malos olores, propagación de roedores y plagas, etc. Los cuales afectan la salud de las personas. (Chung, 2003).

Es de sumo interés conocer las ventajas y desventajas de la disposición final de los residuos sólidos municipales; con respecto a la disposición final de los residuos sólidos en un relleno sanitario tendremos las siguientes ventajas: (Farfán, 2010)

- Fácil implementación, con reducidos costos de instalación, operación y mantenimiento. Considerando que su inversión inicial de capital es inferior a la que se necesita para implantar cualquiera de los métodos alternativos de tratamiento, como la incineración o el compostaje.
- Disponibilidad inmediata del terreno con la denominación de clausurado el relleno sanitario, como áreas recreativas, parques y plazas.
- Implementación de especies vegetales como medidas de mitigación, las cuales sirvan para mejorar la imagen del sector, con el fin de que cumpla como medida de

prevención evitando la erosión de dicha capa; facilitando la recuperación de terrenos no adecuados aprovechándose para darle otros usos.

Asimismo, debemos considerar las desventajas en la implementación de un relleno sanitario, las cuales son las siguientes: (Farfán, 2010)

- La necesidad de optar por grandes superficies de terreno adecuadas para la implementación del relleno sanitario.
- La zona o ubicación debe ser la más alejada de las poblaciones urbanas con el consiguiente encarecimiento del transporte de los residuos sólidos.
- La implementación de un relleno sanitario tiende a desvalorizar una zona urbanizada, la cual económicamente se devalúa.
- Existe la posibilidad de un alto riesgo de convertirse en botadero a cielo abierto debido a la no inversión de los fondos económicos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento, operación y mantenimiento.

Riesgo asociado al manejo de residuos sólidos

a) Riesgos de Salud

La preponderancia de los residuos sólidos es una causa directamente relacionada con las enfermedades no está bien determinada; no obstante, se les atribuye un alto índice de incidencia importante en la transmisión de enfermedades. Se considera como riesgos directos que afectan contra la salud; debido al contacto directo con la basura la cual contiene excrementos humanos y de animales, en ese sentido las personas que están más expuestas a estos riesgos son los recolectores con equipos de protección personal inadecuados (EPP). En la misma situación se encuentran los segregadores, personal cuya actividad consiste en la separación y selección de materiales, actividades que realizan sin la más mínima protección y en pésimas condiciones (Pineda, 1998).

b) Riesgos en el Medio Ambiente

Con respecto al agua como líquido fundamental de la vida, uno de los efectos ambientales más serios consiste en la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido a la disposición de residuos a los ríos como principal contaminante de quebradas, y por el líquido percolado "lixiviado" de los botaderos de residuos a cielo abierto. Lo cual ha generado un desabastecimiento de este recurso en poblaciones siendo un perjuicio muy importante para el desarrollo en general. Otro componente afectado es el suelo el cual sufre un deterioro estético y la desvalorización del terreno debido al abandono y acumulación de los desechos sólidos, se contamina el suelo debido a las distintas sustancias depositadas allí sin ningún control, tratamiento ni supervisión (Pineda, 1998).

Tabla 01: Código de colores para los Residuos del Ámbito Municipal

Residuos del Ámbito Municipal		
Tipo de Residuo	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechables	Verde	Papel y cartón Vidrio Plástico Textiles Madera Cuero Empaques Compuestos (tetrabrik) Metales (latas, entre otros)
No aprovechables	Negro	Papel encerado, metalizado Cerámicos Colillas de cigarrillos

		Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos Restos de poda de jardines y/o áreas verdes Hojarasca
Peligrosos	Rojo	Pilas Lámparas y luminarias Medicinas vencidas Desechos de hospitales, clínicas y centros de salud Empaques de plaguicidas Otros

Fuente: GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. NTP 900.058.2019

Tabla 02: Código de Colores para los residuos del ámbito no municipal

Tipo de Residuo	Color
Papel y cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrio	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

Fuente: GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. NTP 900.058.2019

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Residuos Sólidos. Se entiende como las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido en los que su generador dispone o está obligado a disponer según normatividad a fin de evitar los riesgos que causen a la salud y el ambiente. La gestión de los residuos sólidos tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes y acciones, regido por los lineamientos de políticas exigibles programáticamente, en función de las posibilidades económicas y técnicas para alcanzar su cumplimiento.

Medio ambiente. Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras.

El medio ambiente está conformado por diversos componentes como son los físicos, los químicos y los biológicos, así como, los sociales y los culturales. Estos componentes, tangibles e intangibles, se encuentran relacionan unos con otros y establecen las características y el desarrollo de la vida de un lugar.

Gestión. El concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera.

La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una compañía o de un negocio.

Partiendo de dichas acepciones podríamos utilizar como frase que dejará patente las mismas, la siguiente: Pedro ha sido ascendido dentro de su empresa como reconocimiento a la magnífica gestión que ha realizado al frente del área en el que se encontraba trabajando.

Pandemia Covid-19. La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.

La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentaron una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperaron sin requerir un tratamiento especial. Sin embargo, algunas enfermaron gravemente y requerirán atención médica. Las personas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer la COVID-19 y enfermarse gravemente o morir.

La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión es estar bien informado sobre la enfermedad y cómo se propaga el virus. Protéjase a sí mismo y a los demás de la infección manteniéndose a una distancia mínima de un metro de los demás, llevando una mascarilla bien ajustada y lavándose las manos o limpiándose con un desinfectante de base alcohólica con frecuencia. Vacúnese cuando le toque y siga las orientaciones locales.

El virus puede propagarse desde la boca o nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. Estas partículas van desde gotículas respiratorias más grandes hasta los aerosoles más pequeños. Es importante adoptar buenas prácticas respiratorias, por ejemplo, tosiendo en la parte interna del codo flexionado, y quedarse en casa y autoaislarse hasta recuperarse si se siente mal.

2.3 HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Es posible realizar el estudio de las características de la gestión de residuos sólidos durante la pandemia del Covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo-Puno, 2021.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Es posible realizar el estudio de las características de la generación y almacenamiento de residuos sólidos
- Es posible realizar el estudio de las características de la recolección y pago de servicio de residuos sólidos
- Es posible realizar el estudio de las características de la percepción del servicio de residuos sólidos
- Es posible realizar el estudio de las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ZONA DE ESTUDIO

La presente investigación se ejecutó en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, que se encuentra ubicado en la Provincia y Departamento de Puno.

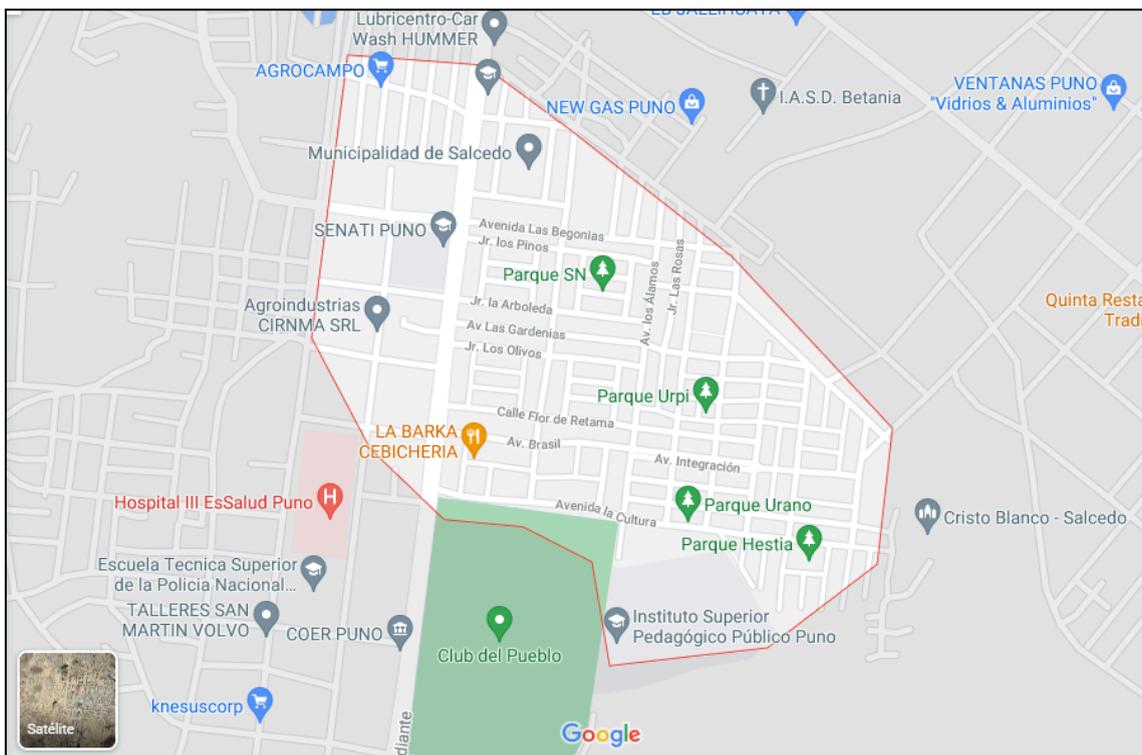


Figura 01: Ubicación del Centro Poblado de Salcedo – Puno

POBLACIÓN

El trabajo de investigación está constituido en 1246 viviendas del Centro Poblado de Salcedo.

3.2 TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño de la muestra para el desarrollo de la investigación es de 50 viviendas seleccionadas de manera aleatoria, considerando como base una cantidad total de 1246 viviendas en el Centro Poblado de Salcedo.

Para determinar el número de muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times (p * q)}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times (p * q)}$$

Dónde:

n = Muestra de las viviendas

N = Total de viviendas

Z = Nivel de confianza 95%

σ = Desviación estándar

E = Error permisible

3.3 METODOS Y TECNICAS

Tipo de Investigación: Descriptivo, no experimental.

Método: Inductivo , deductivo.

Método Estadístico: Estadística Descriptiva.

3.4 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable independiente: Gestión de residuos sólidos	Calidad y seguridad	Cuadras a investigar Nivel y tipo de contaminación (residuos sólidos, pintado de fachadas, red de cables y publicidad exterior).
Variable dependiente: Plan de manejo de residuos sólidos	Bienestar social y psicológico	

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

OBJETIVO GENERAL: Proponer un plan de manejo de residuos sólidos durante la pandemia del covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, Provincia de Puno, 2021.

El diseño del plan de manejo de residuos sólidos para el Centro Poblado de Salcedo - Puno, está compuesto por la definición de un plan de gestión de residuos sólidos; debido a que la población de la zona no cuenta con uno que regule la disposición de residuos generados en la época de la pandemia del COVID-19 lo cual involucra dos temas importantes el cual son la salud y el medio ambiente.

La distribución de viviendas se realizó de acuerdo a la cantidad total de viviendas en el sector Asociación de Vivienda Cooperativa Transportes del Centro Poblado de Salcedo - Puno; no considerando viviendas vacías y en construcción. La siguiente tabla 04 detalla la distribución de viviendas:

Tabla 03: Distribución de viviendas.

SECTOR	N° VIVIENDAS	PORCENTAJE (%)	N° DE VIVIENDAS PARTICIPANTES
Asociación de			
Vivienda	350	100%	50
Cooperativa			
Transportes			
TOTAL		100%	50

4.1. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Luego de realizar la segregación (separación) y los análisis respectivos, se obtuvo lo siguiente: la materia orgánica representa un mayor porcentaje con un total de 61.1 % del total de residuos; el resto es compartido de la siguiente manera: los residuos sanitarios representan el 10.5%, con un 4.9% se encuentran las bolsas de plástico, el papel tiene un 4.85%. Con un menor porcentaje se encuentra los residuos de vidrio con el 3.22%, el cartón con el 2.46% y 2.45% plástico PET donde se encuentran las botellas y demás envases de plástico. El resto de residuos se encuentra detallado en la siguiente tabla 05.

Tabla 04: Composición de residuos sólidos en porcentaje.

Item	Tipo de Residuos Sólidos	Composición Porcentual (%)
1	Materia Orgánica	61.05
2	Madera	0.42
3	Papel	4.85
4	Cartón	2.46
5	Vidrio	3.22
6	Plástico PET	2.45
7	Plástico Duro	2.30
8	Bolsas	4.98
9	Cartón multilaminario (Tetra Pak)	0.48
10	Tecnopor y similares	1.14
11	Metal	1.75
12	Telas, textiles	1.42
13	Caucho, cuero, jebe	0.00
14	Pilas	0.06
15	Restos de medicinas, focos, etc.	0.03
16	Residuos Sanitarios	10.30
17	Residuos Inertes	2.40
18	Otros residuos	0.70

A. Composición por utilidad:

Para la composición se consideró dos grupos, los residuos sólidos reaprovechables y los no reaprovechables. Este último no puede ser reutilizado o aprovechado y su destino final es un relleno sanitario. (ver Figura 02)

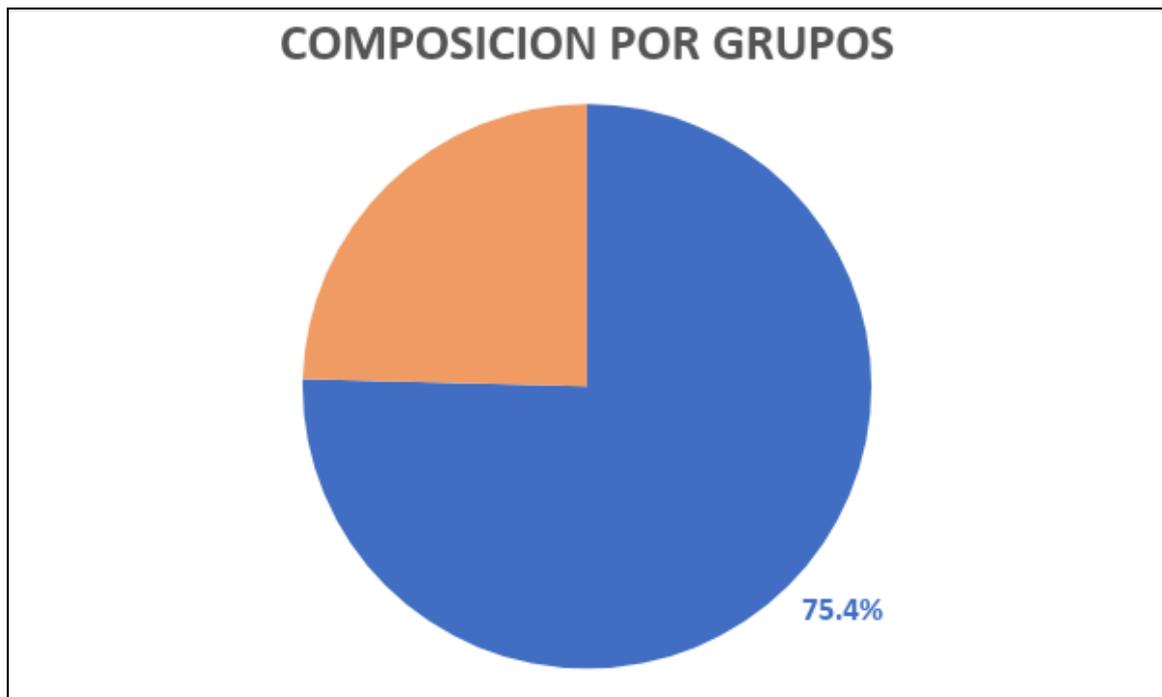


Figura 02: Composición de residuos sólidos por grupos.

De acuerdo a la figura 02, la fracción de residuos sólidos que pueden ser reaprovechados representa el 75.4%, considerando que son residuos biodegradables; el 24.6% se encuentran en el grupo de los residuos no reaprovechables.

4.2. DETERMINACIÓN DE DENSIDAD:

Los datos de la densidad se dieron a partir del día 1 de recojo, así mismo de acuerdo a la tabla 06, se tiene la densidad promedio de 147.14 kg/m³

Tabla 05: Densidad promedio de residuos sólidos.

DENSIDAD PROMEDIO		
DIA	DENSIDAD (kg/m3)	PROMEDIO (kg/m3)
Dia 1	165.83	
Dia 2	155.11	
Dia 3	151.60	
Dia 4	142.85	147.14
Dia 5	138.45	
Dia 6	122.69	
Dia 7	153.45	

4.3. PROYECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO – PUNO.

La generación per cápita total del distrito (GPC) durante los 07 días de muestreo es de 0.32 kg/hab/día, información que es utilizada para la proyección de la generación de residuos sólidos, considerando los siguientes datos:

Tabla 06: Datos para la proyección de residuos sólidos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Generación per cápita (kg/hab/día)	0.32
Número de Viviendas	350
Número de habitantes	1420

Fuente: Elaboración Propia

Se consideró la siguiente fórmula:

$$Gt = \frac{(N^{\circ} \text{ hab.} \times GPC) \times 1 \text{ TN}}{1000 \text{ kg}}$$

Fuente: (MINAM, 2015)

Dónde:

Gt: Generación total

Gpc : Generación per cápita

- ❖ La generación total de 1 día es de 0.45 TN/día.
- ❖ La generación total de 1 mes es de 13.5 TN/día.
- ❖ La generación total de 1 año es de 164.25 TB/día.

4.4. GESTIÓN ACTUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN LA ZONA URBANA DEL CENTRO POBLADO DE SALCEDO – PUNO.

4.4.1. Resultados de las encuestas dirigidas a la población.

Las encuestas se realizaron con apoyo de personal, que fue capacitado previamente al inicio; cada una de las encuestas se realizó a las viviendas que participaron del estudio de caracterización, para obtener la percepción de la población con el manejo de residuos sólidos. A continuación, se presentan figuras consolidadas de la información.

1. En su vivienda ¿Dónde almacena los residuos sólidos?

De acuerdo a la figura 3, el 76% de las viviendas almacena sus residuos sólidos en sacos, costales o bolsas plásticas para luego ser dispuestos en el carro recolector, un 20% realiza el almacenamiento en recipientes de plástico y un 4% en recipiente metálico.

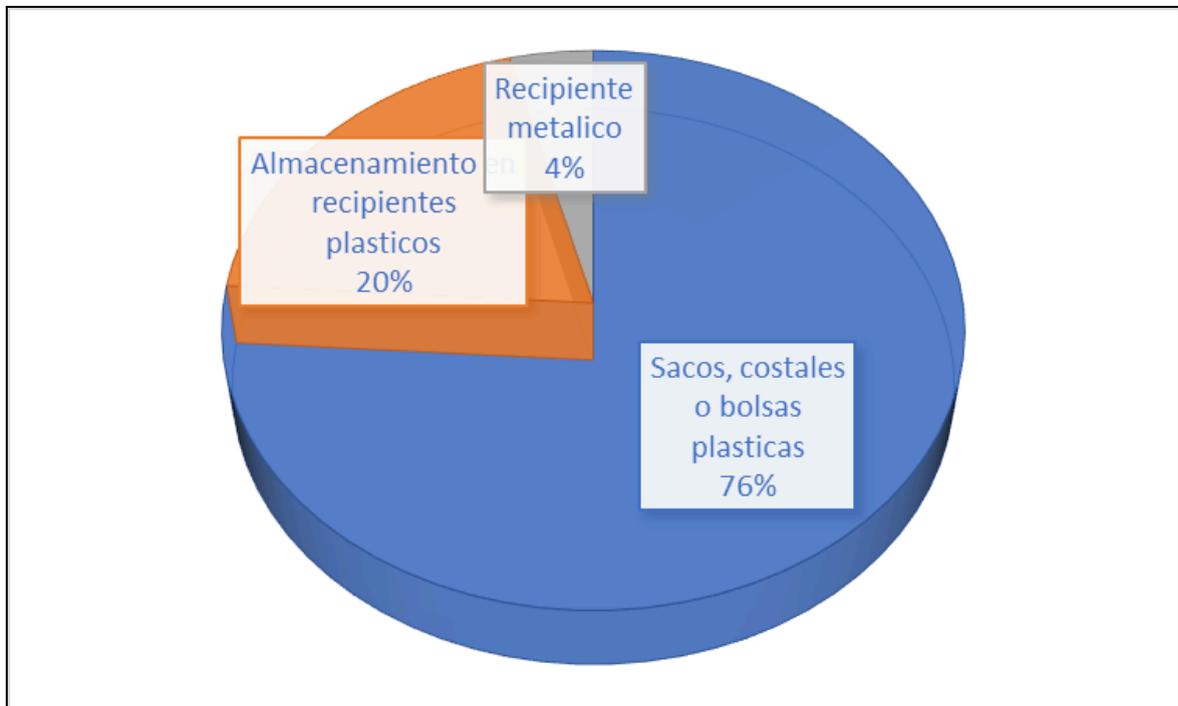


Figura 03: Resultados de la pregunta 1.

2. ¿En cuántos recipientes almacena sus residuos sólidos?

De acuerdo a la figura 4, el 60% se almacena en 2 o 3 recipientes, el 32% en 1 recipiente y el 8% en 4 a 6 recipientes.

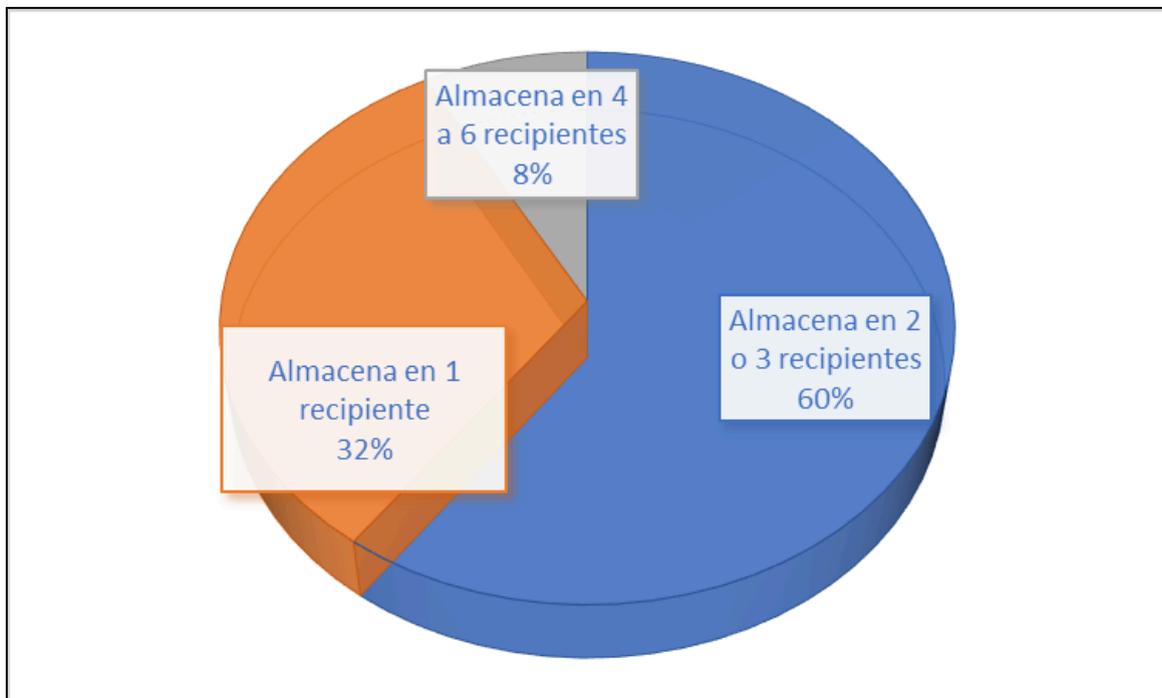


Figura 04: Resultados de la pregunta 2.

3. ¿En cuántos días se llena el tacho de residuos?

Observamos en la figura 5, el 69% manifiesta que todos los días se llena el tacho de residuos sólidos, el 24% cada 2 días, el 7% se llena cada 3 días.

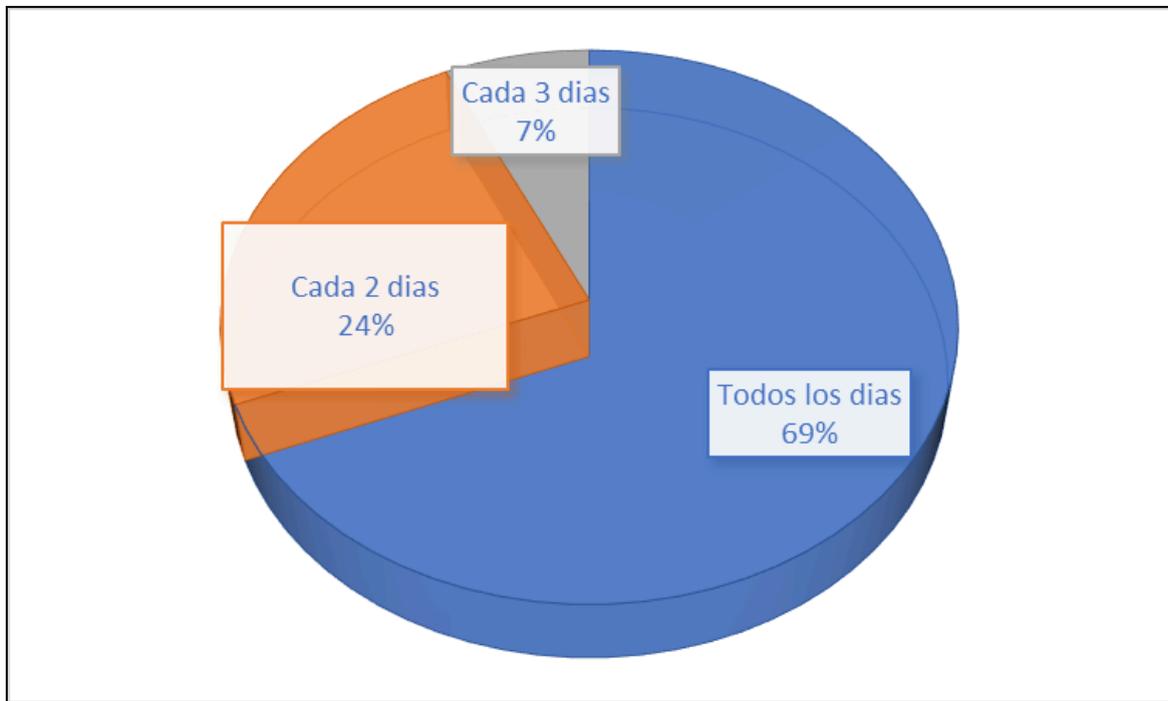


Figura 05: Resultados de la pregunta 3.

4. ¿Cómo califica el manejo de residuos sólidos en su vivienda?

De acuerdo a la figura 06, la población seleccionada manifiesta que el 52% su manejo es bueno, el 38% regular y solo un 10% admiten que su manejo es malo.

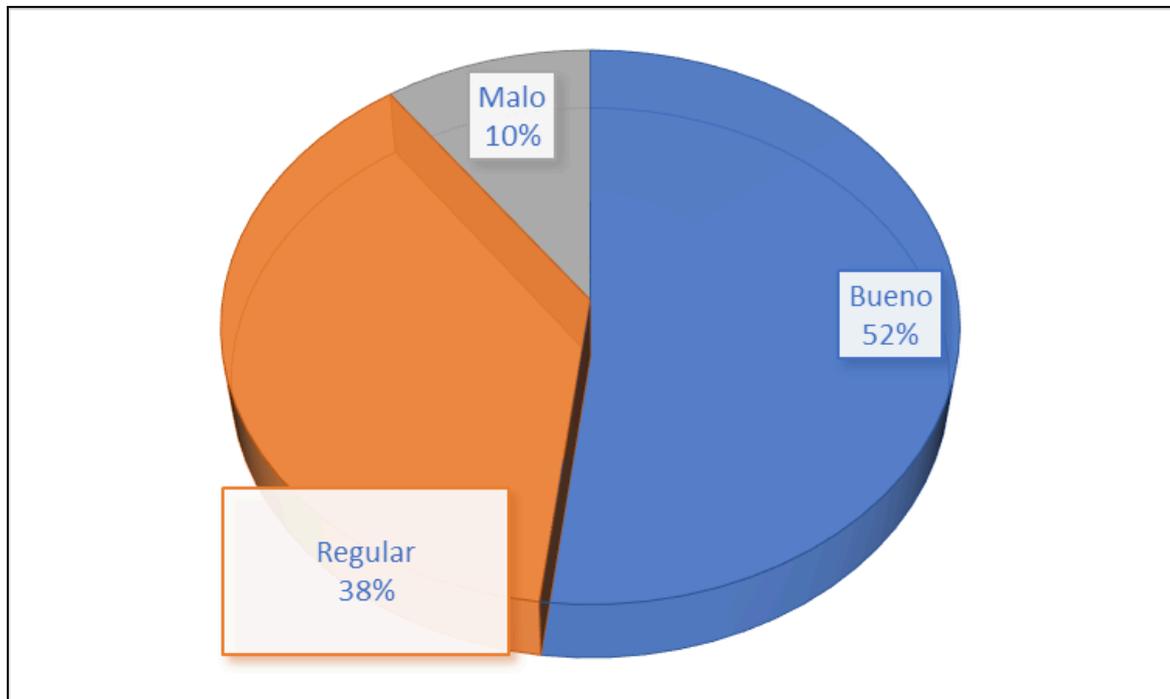


Figura 06: Resultados de la pregunta 4.

5. ¿Usted recibe el servicio de recojo de residuos?

De acuerdo a la figura 07, el 57% de las viviendas monitoreadas reciben el servicio de recojo de residuos, el 29% algunas veces y el 14% no.

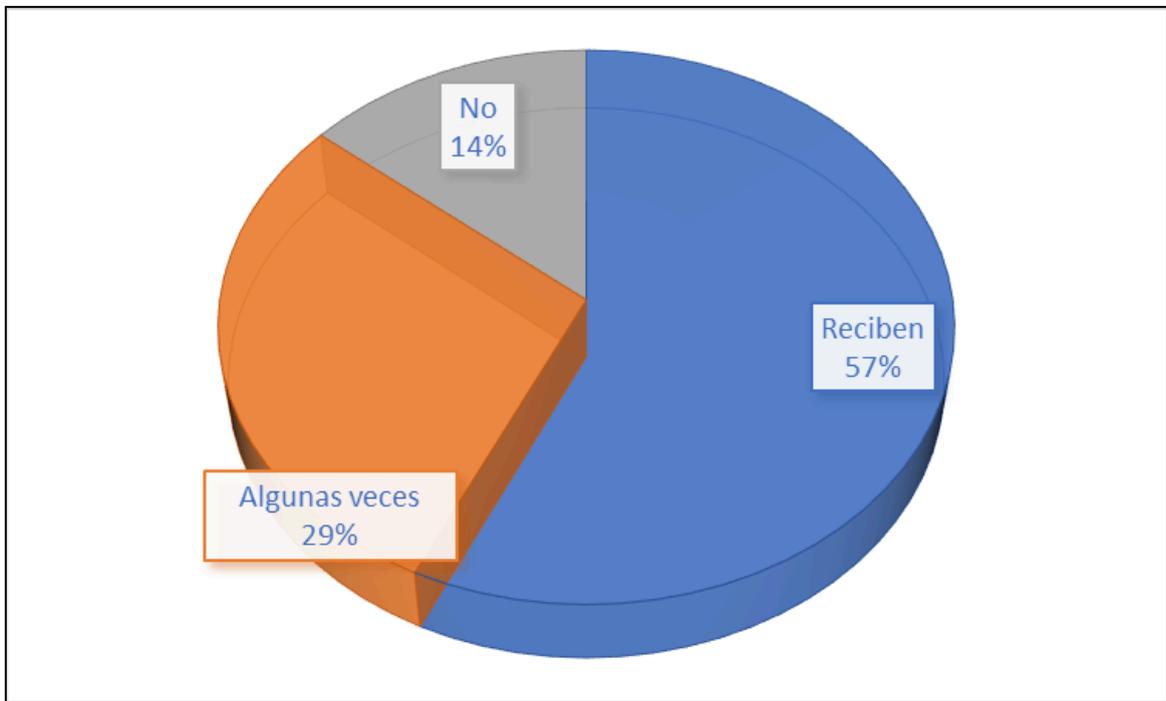


Figura 07: Resultados de la pregunta 5.

6. ¿Quién está recolectando los residuos de su vivienda?

El 100% de los encuestados manifiestan que el Centro Poblado de Salcedo – Puno, presta servicios de recojo de residuos.

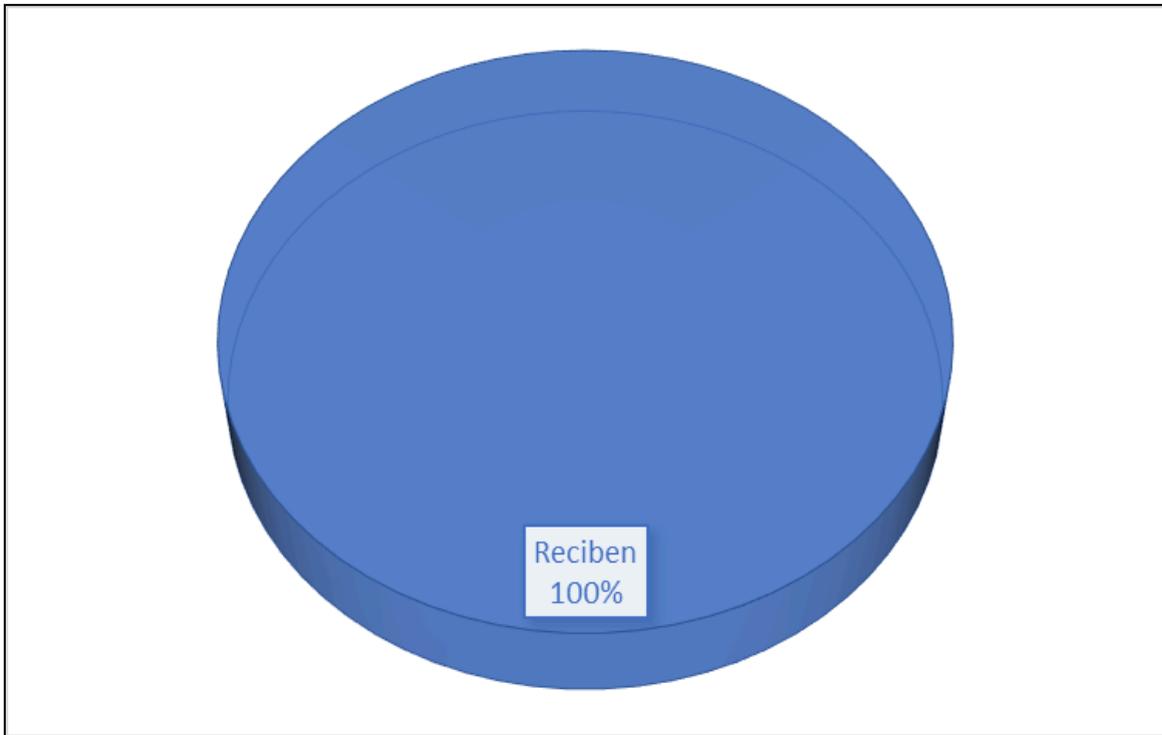


Figura 08: Resultados de la pregunta 6.

7. ¿Cada cuánto tiempo recogen sus residuos de su casa?

El 53% manifiesta que el recojo de residuos sólidos se realiza todos los días, un 47% manifiesta que el recojo se realiza cada 2 días.

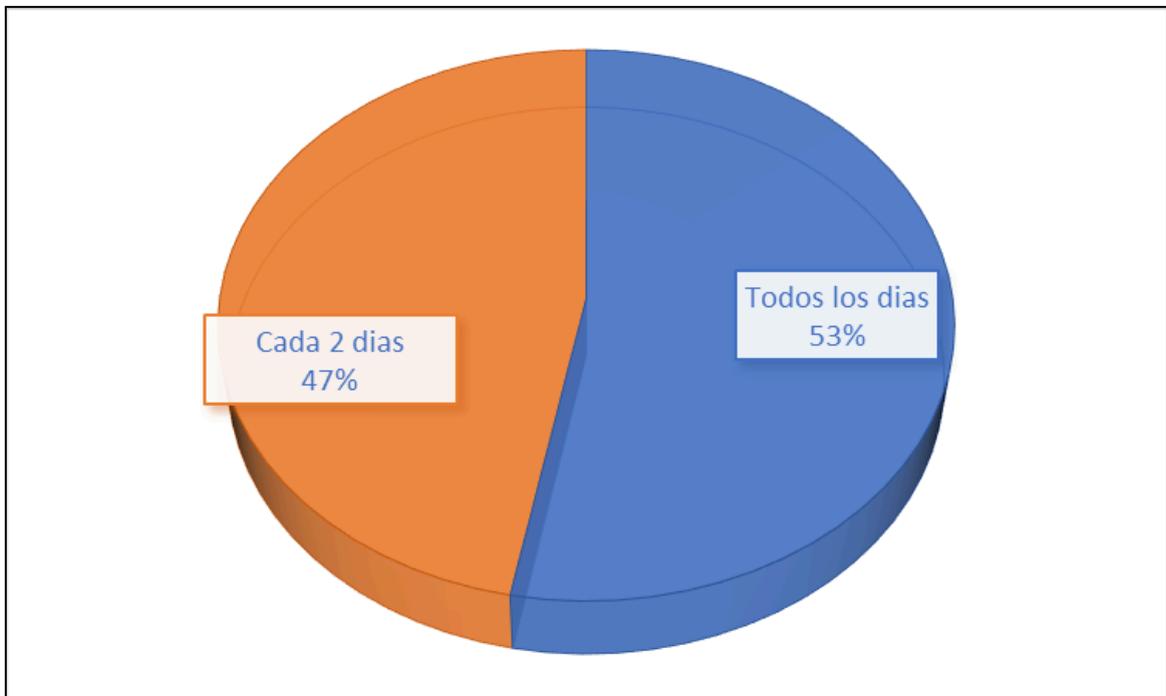


Figura 09: Resultados de la pregunta 7.

8. ¿En qué horarios se realiza la recolección?

De acuerdo a la figura 10, el horario de recolección en un 100% se realiza en horas de la mañana.

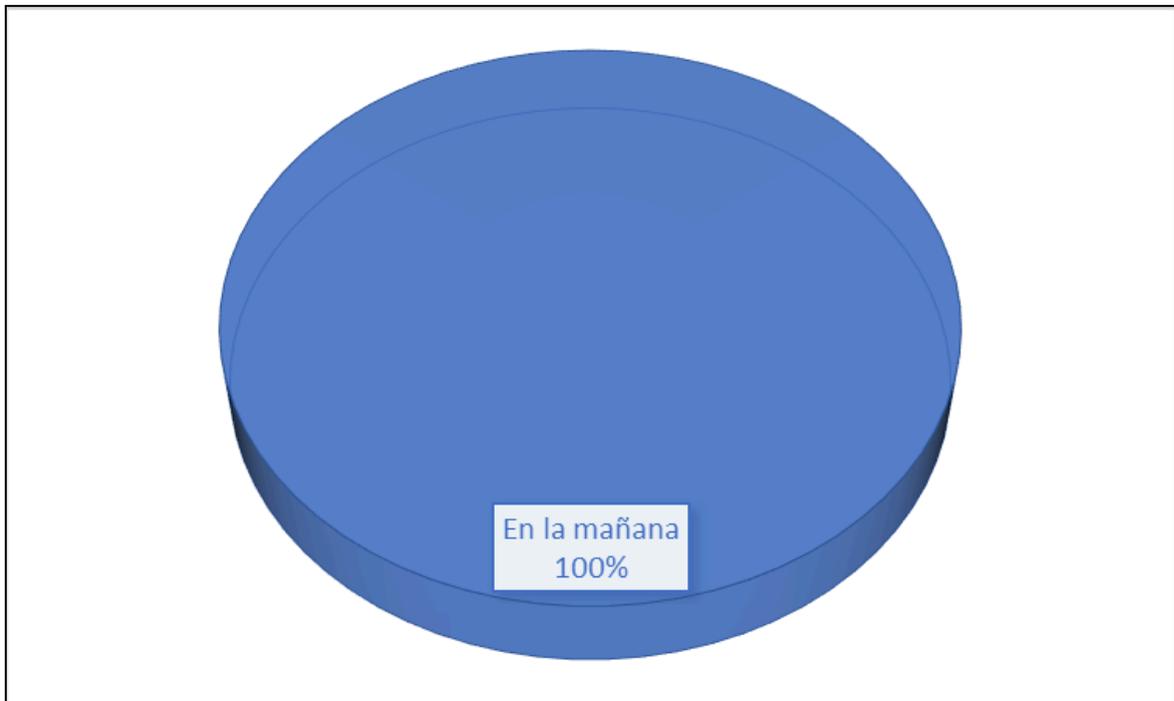


Figura 10: Resultados de la pregunta 8.

9. ¿Cómo disponer los residuos fuera de su vivienda?

Si observamos la figura 11, un 50% deja sus residuos en las esquinas, el 31% arroja al vehículo recolector, el 12% entrega al personal de recolección, el 6% lo deja frente a su casa y el 1% otros.

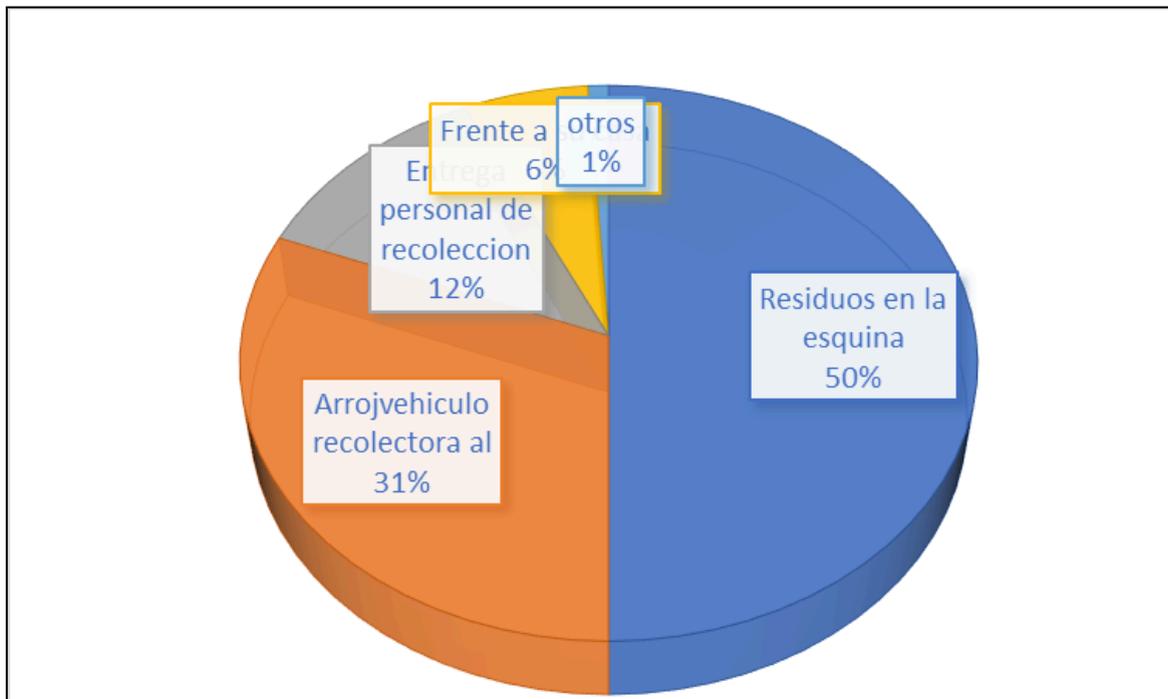


Figura 11: Resultados de la pregunta 9.

10. ¿Usted segrega en casa?

Como se observa en la figura 12, el 78% no segrega en casa y el 22% si segrega los residuos generados en cada una de las viviendas.

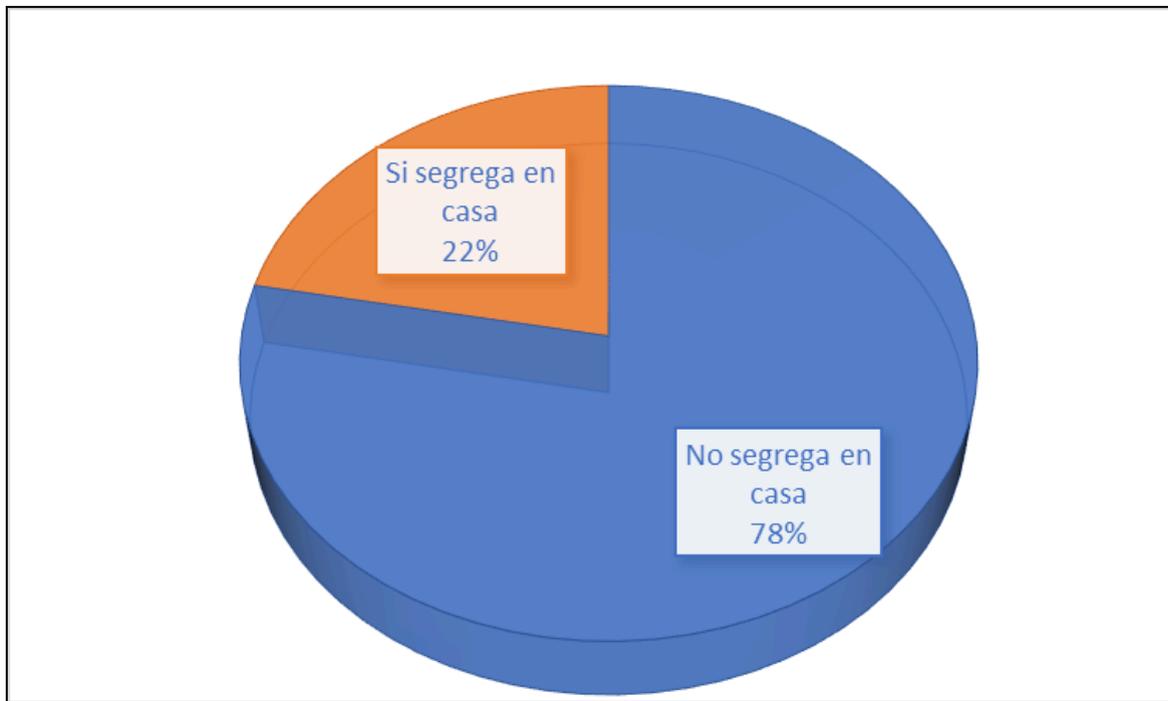


Figura 12: Resultado de la pregunta 10

11. Si separa residuos ¿Cómo los separa?

De acuerdo a las viviendas que segregan, el 10% solo separa los orgánicos, el 15% en 2 grupos, el 17% solo inorgánico y 52% otros.

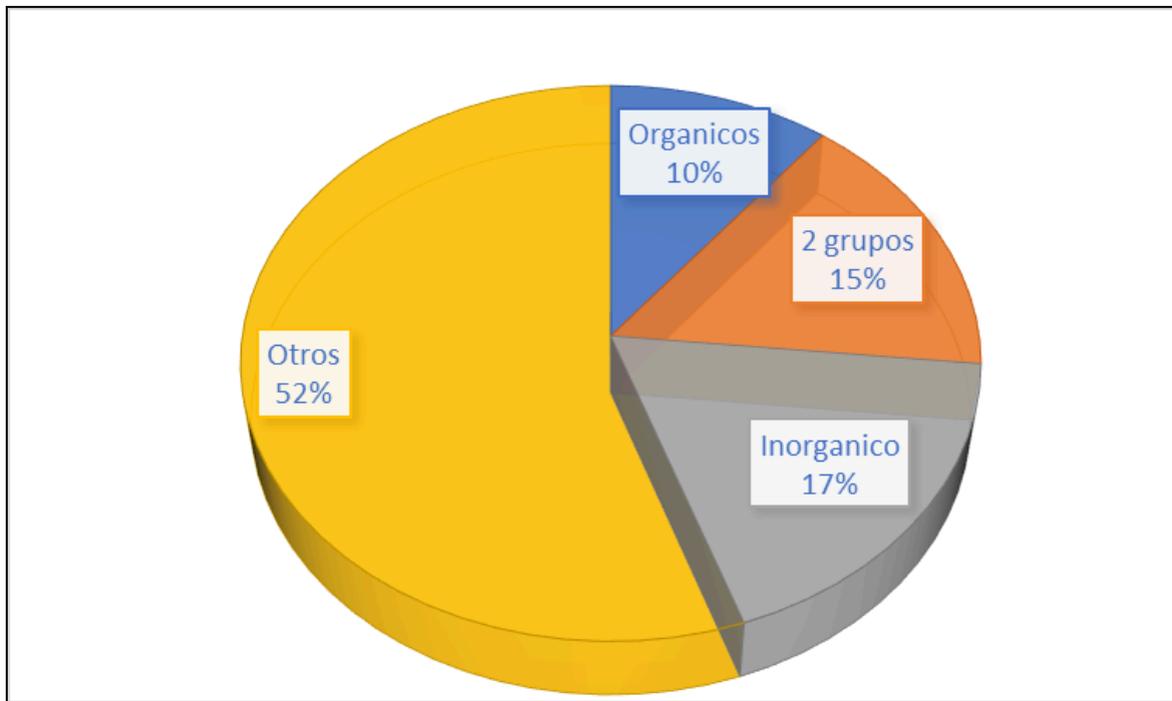


Figura 13: Resultados de la pregunta 11.

12. ¿Por qué no separa residuos?

En base a las viviendas que no segrega en casa, el 14% manifiesta que no tiene tiempo para ello, 13% no sabe cómo se hace, el 17% manifiesta mucho trabajo, el otro 56% no sabía que se podía hacer.

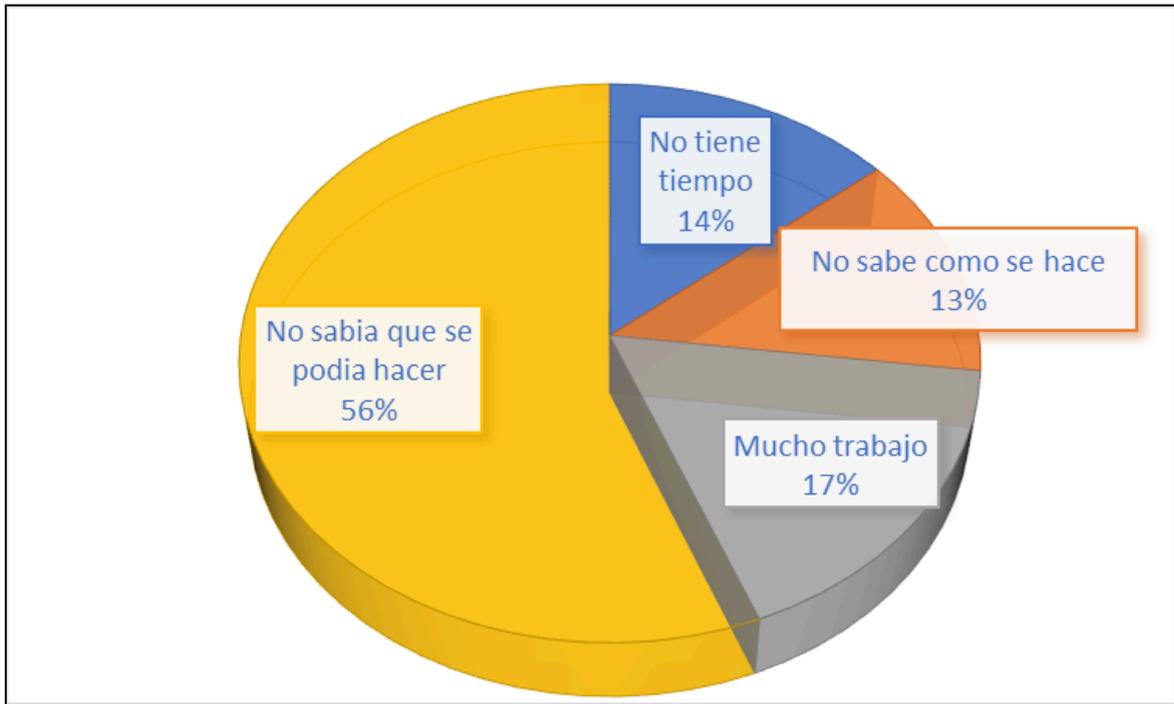


Figura 14: Resultados de la pregunta 12.

13. ¿Cómo calificaría el actual servicio de recolección de residuos de su vivienda?

De acuerdo a la figura 15, el 46% califica el servicio de recojo como bueno, el 34% lo califica como regular, el 30% como malo.

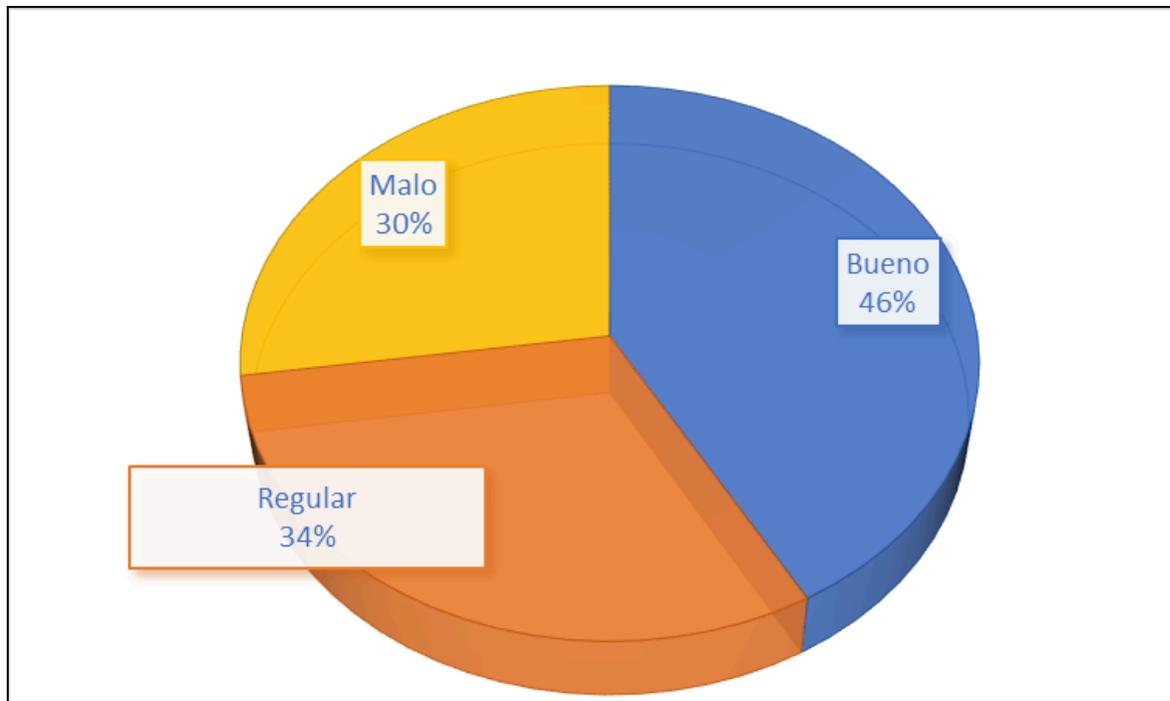


Figura 15: Resultados de la pregunta 13.

14. ¿Con qué frecuencia se debe recoger los residuos de su vivienda?

El 70% de la población (tamaño de muestra) prefiere que el recojo de residuos sólidos se realice todos los días, debido a que sus viviendas no están acondicionadas para tener un mejor almacenamiento, el 25% indica que cada 2 días, el 5% indica que debería recogerse cada 3 días.



Figura 16: Resultados de la pregunta 14.

15. ¿Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?

De acuerdo a la figura 17, el 62% prefiere el recojo por la mañana, un 28% prefiere el horario por la tarde y el 10% opta por el recojo de noche, considerando que durante el día se juntan los residuos sólidos.

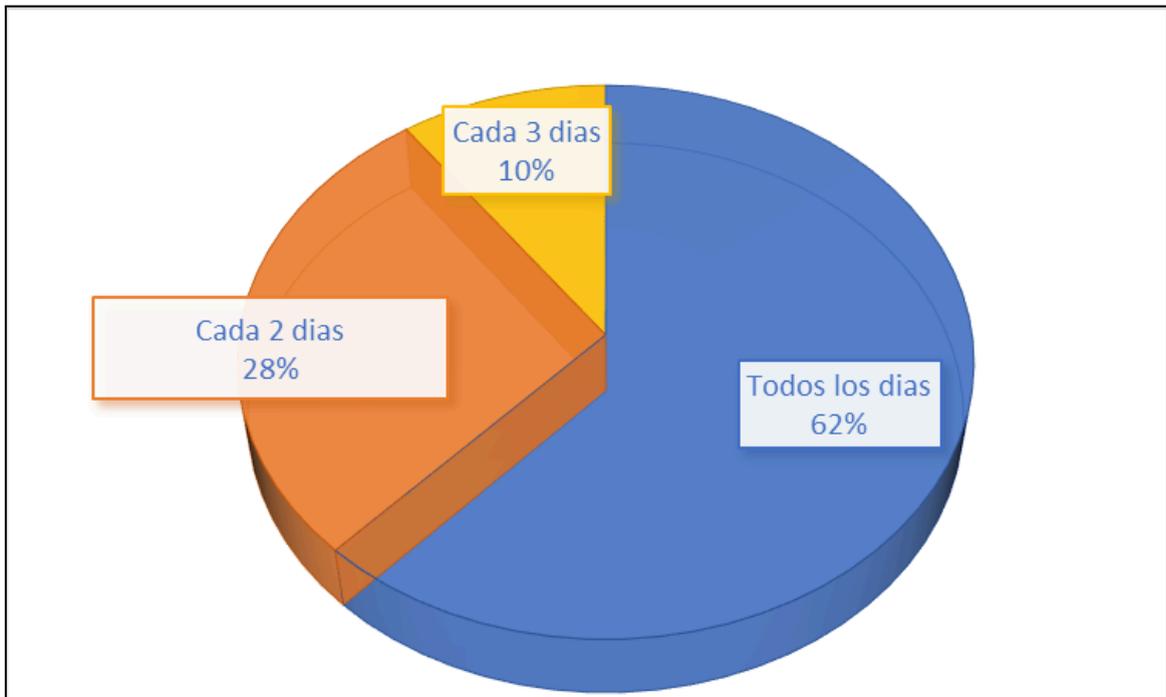


Figura 17: Resultados de la pregunta 15.

16. ¿Ha recibido alguna información sobre residuos? ¿Por qué medio?

El 48% recibió información por radio y televisión, el 28% recibió la información por medio de folletos, afiches, periódicos, el 18% otros y el 6% de la población recibió información por internet, redes sociales.

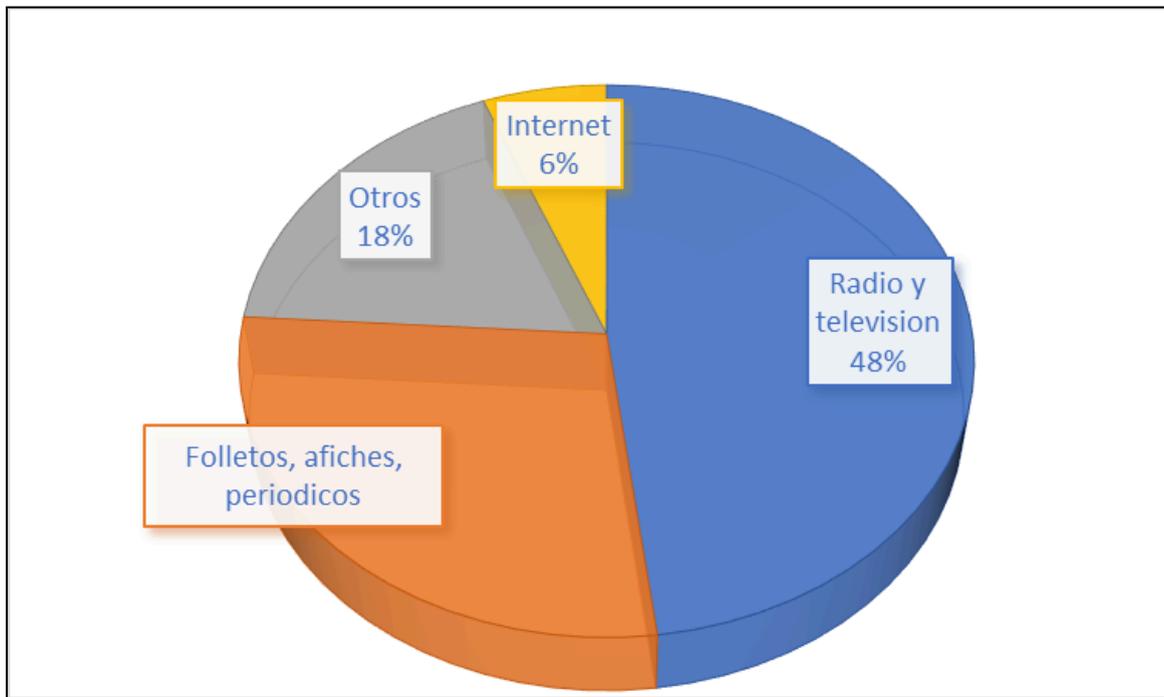


Figura 18: Resultados de la pregunta 16.

17. ¿Ha recibido alguna capacitación y/o charla sobre temas de residuos en los últimos 12 meses?

En la observación de la figura 19, el 92% manifiesta que no ha recibido capacitación sobre temas de residuos sólidos y solo el 8% tuvieron capacitaciones.

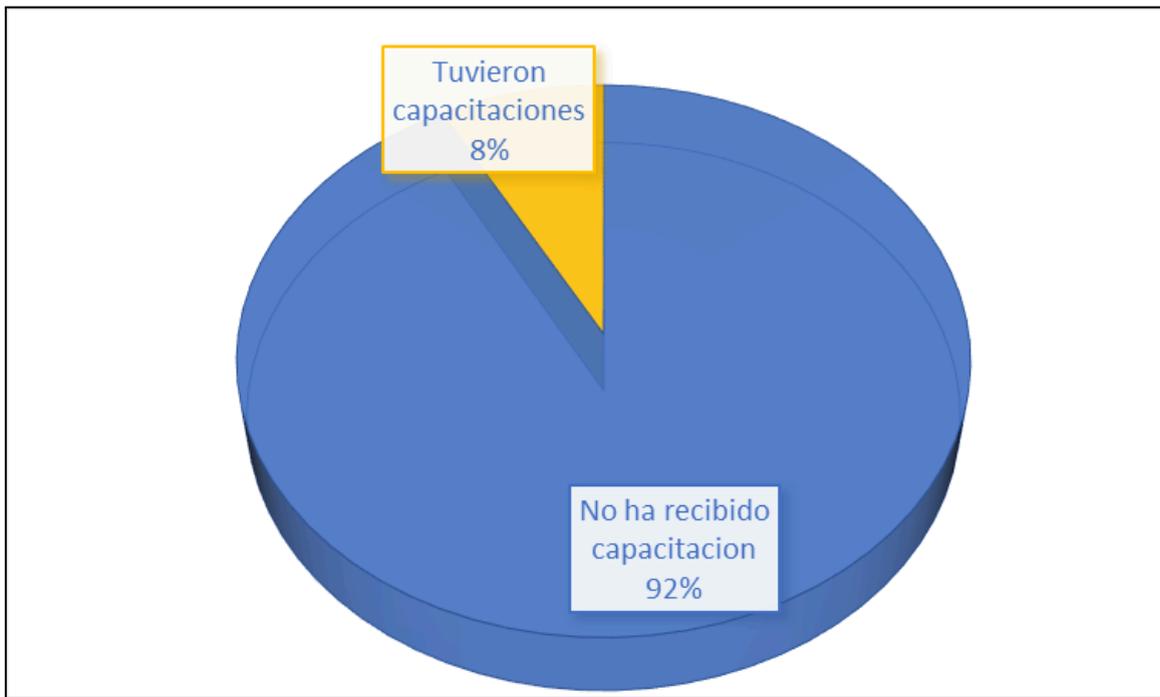


Figura 19: Resultados de la pregunta 17.

18. ¿Qué entidad la brindó?

La capacitación brindada sobre temas de residuos sólidos hacia la población fue dada por una Empresa privada, representando el 38%, la municipalidad un 28%, institución de salud un 30% y otros un 6%.

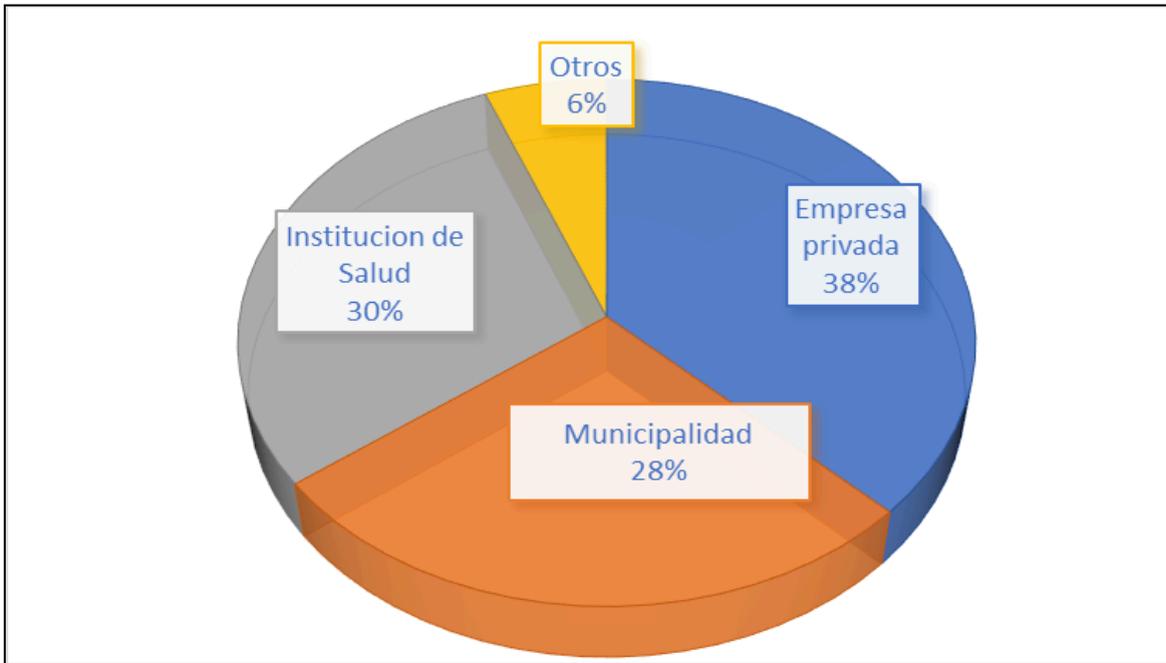


Figura 20: Resultados de la pregunta 18.

4.5. ESTRATEGIAS

Las estrategias a considerar estarán de acuerdo a los objetivos y metas planteadas.

Estrategia 1

La comunicación social, educación y sensibilización ambiental constituyen elementos clave para crear condiciones favorables al desarrollo del plan. Para ello se sugiere utilizar los canales de comunicación existentes como las radios y los canales de televisión local. Las acciones en este campo se deben desarrollar paralelamente al mejoramiento del servicio de recolección de residuos sólidos a efectos de potenciar los impactos positivos en la ciudad.

Estrategia 2

El reforzamiento de los gobiernos locales como entes que permitirán asegurar que la población reciba un adecuado servicio de recolección de residuos sólidos, lo cual no necesariamente implica que la autoridad municipal se constituya en el proveedor del servicio.

Estrategias Complementarias

La estrategia de acercamiento e involucramiento de los vecinos con el programa tiene como base las siguientes lógicas de intervención:

Tabla 07: Estrategias Complementarias

ACTIVIDAD	ESPACIOS INTERPERSONALES	ESPACIOS COMUNITARIOS	ESPACIOS MASIVOS
CONVOCATORIA	Entrega de volantes repartidos en cada domicilio para comunicar la visita de voluntarios. Visita de sondeo con voluntarios casa por casa	Reunión con delegados de juntas vecinales e identificación de encargados y administradores de edificios.	Página web de la municipalidad anunciando la visita de voluntarios. Redes Sociales para motivar a los jóvenes a incentivar el reciclaje en sus domicilios.
SENSIBILIZACIÓN	Visita de capacitación y entrega de tríptico informativo impreso en papel reciclado casa por casa.	Banners en espacios públicos para promoción del programa piloto en la zona.	Periódico mural informativo sobre el programa y su funcionamiento.
MANTENIMIENTO	Teléfono de contacto directo del vecino con las promotoras del programa. Entrega de un boletín informativo impreso en papel reciclado casa por casa.		Mensajes por Redes Sociales anunciando el avance del programa y recibiendo sugerencias.

Actividades complementarias de sensibilización, educación y concientización

Fuente: Elaboración propia.

4.6. MECANISMOS DE EJECUCIÓN

La entidad responsable de la ejecución de los objetivos y metas propuestas del plan de manejo de residuos sólidos deberá ser la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo.

Tal como ha venido sucediendo la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo deberá contar con el apoyo de la Municipalidad Provincial de Puno, Instituciones Educativas, red de salud Puno y UGEL Puno a fin de continuar con el proceso de convocatoria y seguimiento de las tareas en el plan.

La Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo estará comprometida en el cumplimiento de los objetivos y metas del plan de manejo de residuos sólidos conjuntamente con los actores involucrados; así como, la revisión y seguimiento de las actividades que se realizarán anualmente, previa presentación de un informe que dará a conocer los logros obtenidos y las recomendaciones para continuar en los siguientes años.

4.7. MONITOREO Y EVALUACIÓN

La Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo formará un comité especial de manejo de residuos sólidos, con un coordinador encargado de realizar una verificación y coordinación para el recojo de los residuos sólidos.

El monitoreo y evaluación del cumplimiento de objetivos al 100% estará a cargo del coordinador. Los mecanismos de elaboración, seguimiento y evaluación estarán definidos por:

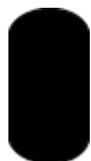
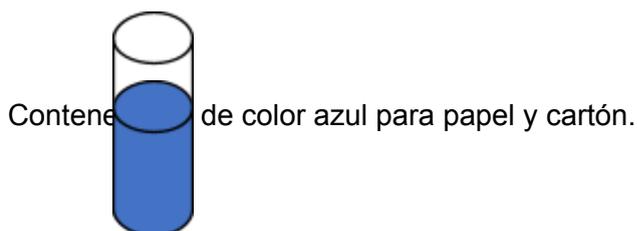
- Reuniones periódicas para el planteamiento de las actividades del manejo de los residuos sólidos.
- Implementación de estrategias del manejo de residuos sólidos.
- Activa participación de los actores involucrados en el manejo de residuos sólidos.

4.8. PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS.

a. Segregación de residuos sólidos.

La segregación de residuos sólidos debe practicarlo el generador (población de la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo) bajo la capacitación, orientación y monitoreo de la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, de acuerdo a programas establecidos por el coordinador o equipo encargado de la ejecución del plan de manejo de residuos sólidos. Para iniciar con la segregación se considerará tres colores para su almacenamiento intermedio.

Contenedores de color blanco para plásticos PET (botellas)



Contenedores de color negro para residuos generales.

b. Almacenamiento intermedio de residuos sólidos

El almacenamiento debe realizarse en los puntos de recojo de acuerdo a la ruta de recolección, considerando 25 puntos, distribuidos en los sectores de la zona, donde debe implementarse contenedores con tapas, de tres colores y deben estar protegidos contra la radiación. Se propone utilizar el siguiente contenedor de residuos sólidos, en puntos críticos:

Contenedor de cuatro ruedas con capacidad de 1200 lts.

Información técnica:

- ❖ Fabricación en polietileno de alta densidad (PEHD)

- ❖ Coloreado en masa y con protección contra rayos UV.
- ❖ Poseen tapón en su interior para una fácil limpieza.
- ❖ Se pueden unir con otros contenedores y formar puntos ecológicos.
- ❖ El color puede variar de acuerdo a la coordinación con los encargados de la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo.



Figura 21: Contenedor con capacidad de 1200 lts

Fuente: DISA soluciones eficientes.

Para plazas y parques se establecerán tachos con menor capacidad para su adecuada disposición de residuos sólidos. A continuación, detallamos la información técnica.

- ❖ Fabricado en polietileno virgen de alta densidad (PEHD)
- ❖ Coloreado en masa y protección contra rayos UV.
- ❖ Desbloqueo mediante llave triangular estándar.
- ❖ Instalación en cualquier soporte vertical, pared, poste de luz, columna, etc.

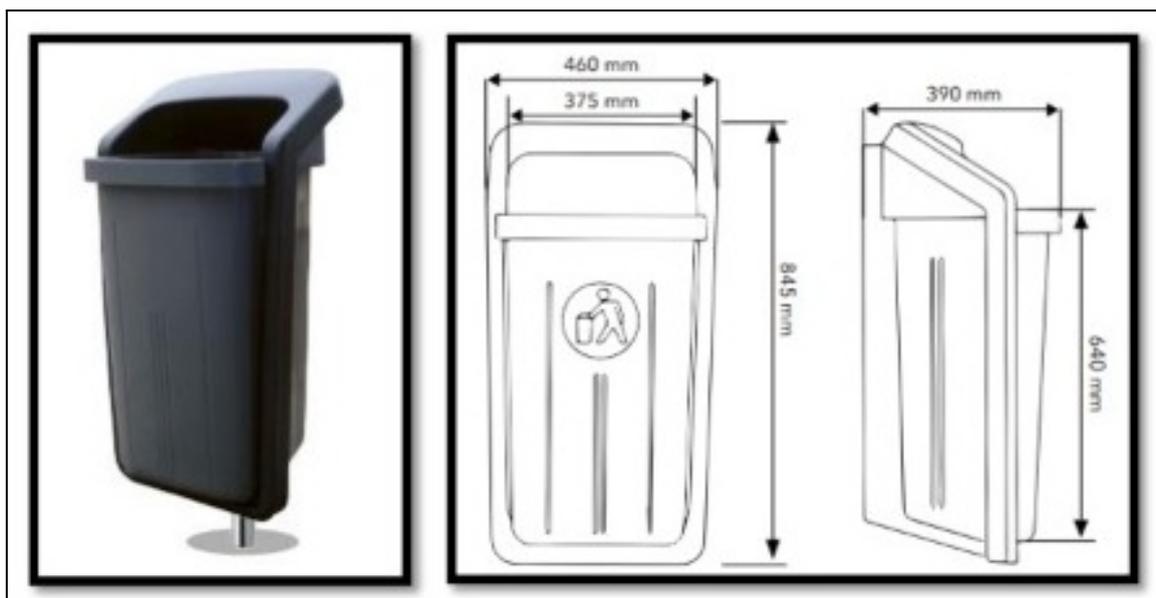


Figura 22: Papelera Urbana con capacidad de 50 lts.

Fuente: DISA soluciones eficientes.

c. **Recolección de residuos sólidos.**

Para la recolección se propone dos métodos que incorporan la participación activa de la población:

- ❖ **Método de acera:** En este método, el personal operario del vehículo recolector toma los recipientes con residuos sólidos que sobre la acera han sido colocados por los usuarios del servicio (población) en el mismo tiempo en el que se desplaza el vehículo recolector.

Es importante la educación y conciencia de la población al disponer los residuos sólidos a la hora indicada; así mismo que el vehículo recolector transite a bajas velocidades.

- ❖ **Método de contenedores:** El vehículo recolector debe detenerse en ciertos puntos predeterminados para llevar a cabo la prestación del servicio. La localización de los contenedores, deberá disponerse de tal manera que el vehículo recolector tenga un fácil acceso a ellos.

Se sugiere realizar el programa de mantenimiento del equipo pesado para evitar la sustitución por otros equipos.

d. Manejo de residuos sólidos.

❖ Inorgánicos: De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio de caracterización se propone el reciclaje de los siguientes residuos sólidos: papel, cartón, plástico PET (botellas). Residuos sólidos que pueden ser vendidos con la integración de recicladores formales del distrito.

❖ Orgánicos: El alto porcentaje y cantidad de residuos orgánicos de acuerdo al estudio de caracterización, se propone la instalación de una planta piloto de compost y humus, con un previo programa de recolección del mismo. El abono orgánico que puede ser utilizado en áreas verdes.

e. Disposición final de residuos sólidos.

Para la disposición final de los residuos generados en el Centro Poblado de Salcedo, se sugiere la disposición final a un relleno sanitario. Por la magnitud del proyecto, y lo desarrollado por Farfán (2010), se propone formar alianzas con la municipalidad provincial de Ilo y entidades privadas con responsabilidad ambiental y social; para realizar un diseño de relleno sanitario.

f. Manejo de residuos peligrosos.

❖ Almacenamiento:

▪ Pilas: Las pilas deben almacenarse en botellas de plástico evitando juntar con los demás residuos.

▪ Focos fluorescentes: Esta clase de focos o tubos deben evitarse romper, colocándolos en cajas de madera.

▪ Medicina: La medicina no utilizada al 100% debe ser dispuesta en cajas de cartón, en caso de las jeringas, estas deben poseer las puntas protegidas con sus respectivos tapones, colocadas con cintas para evitar caída de los tapones.

- ❖ **Recolección:** La Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo debe realizar el recojo de residuos peligrosos cada 3 meses, en una fecha específica con previa comunicación.
- ❖ **Disposición final:** La Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, debe buscar alianzas con entidades privadas para la disposición final de residuos peligrosos en rellenos de seguridad.

4.9. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

De acuerdo a la encuesta aplicada podemos afirmar que la gestión actual en el manejo de residuos sólidos es deficiente, percibiendo un manejo regular de residuos sólidos.

La propuesta con enfoque participativo mejora y fortalece la gestión de manejo de residuos sólidos domiciliarios del Centro Poblado de Salcedo.

4.10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

La deficiencia que existe actualmente en el manejo de residuos sólidos domiciliarios se debe a la falta de interés en mejorar los procedimientos. Asimismo, es importante la sensibilización y capacitación a todo el personal involucrado en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo; un adecuado manejo de residuos sólidos y la participación ciudadana, aportaría mucho en optimizar el proceso e incluso se reduciría costos operacionales.

4.10.1. Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos.

De acuerdo a todos los estudios detallados de la composición de residuos revela un panorama complejo donde la presencia de materiales reciclables destaca como una oportunidad para transformar la gestión de residuos. La diversidad de los desechos sugiere que las estrategias deben ser multifacéticas, abordando no sólo la recopilación sino también la educación sobre la separación de residuos en la fuente.

Así mismo, el aumento en la generación de residuos durante la pandemia no solo refleja la adaptación a circunstancias excepcionales de la población, sino también pone de relieve la fragilidad de los sistemas de gestión de residuos ante eventos no planificados. La planificación de contingencias y la diversificación de estrategias de manejo son esenciales para fortalecer la resiliencia del sistema.

4.10.2. Estudiar las características de la recolección y pago del servicio de residuos sólidos.

De acuerdo a los datos recopilados en relación a los costos, estos no solo se limitan a los aspectos financieros, sino que también se extiende a la eficiencia operativa. La mejora en la eficiencia no solo puede reducir los costos en la gestión de residuos sólidos, sino que también puede contribuir a la sostenibilidad del servicio a largo plazo. La inversión en tecnologías modernas debe considerarse no sólo como un gasto, sino como una inversión en la calidad y la eficiencia del servicio, esta inversión por su elevado presupuesto debe de gestionarse a través de la Municipalidad Provincial de Puno, y que está a su vez realice alcance a la UE003 del Ministerio del Ambiente.

4.10.3. Estudiar las características de la percepción del servicio de residuos sólidos.

Las encuestas no solo proporcionaron datos sobre la satisfacción actual, sino que también ofrecen una visión de las expectativas de la comunidad. Identificar áreas de insatisfacción es un paso crucial para mejorar el servicio de gestión de residuos sólidos, pero también es esencial comprender las expectativas cambiantes de la población en un entorno en constante evolución.

La idea de que la gestión de residuos es responsabilidad exclusiva del municipio nos indica la necesidad de un cambio de pensamiento. La participación de la población no solo implica la disposición adecuada de residuos, sino también la adopción de prácticas más sostenibles en el hogar. Las campañas de sensibilización deben ir más allá de la

responsabilidad del servicio y fomentar un sentido de propiedad y responsabilidad compartida.

4.10.4. Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos.

La evaluación de campañas anteriores no solo se trata de medir su éxito, sino de aprender de las estrategias que funcionaron y aquellas que no funcionaron y necesitan ajustes. La sensibilización no es un evento único; es un proceso continuo que requiere adaptación constante a las dinámicas cambiantes de la población y las tendencias medioambientales.

La baja participación en eventos de sensibilización sean presenciales y/o virtuales puede indicar barreras más profundas que van más allá de la falta de interés. Comprender las dinámicas culturales, económicas o incluso logísticas que afectan la participación de la población es esencial. La sensibilización no puede ser efectiva si no se abordan estas barreras subyacentes de manera integral.

Esta sensibilización debe de realizarse en coordinación con las instituciones educativas, en coordinación con la oficina de Imagen Institucional e incluir al responsable del Programa EDUCA.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Tras el exhaustivo análisis de las características de la generación y almacenamiento de residuos sólidos en el Centro Poblado de Salcedo, se recomienda la implementación de un enfoque integral de gestión de residuos. Este plan debería abordar no solo la situación actual agravada por la pandemia del Covid-19, sino también establecer medidas sostenibles a largo plazo para minimizar la generación de residuos, fomentar la reutilización y reciclaje, y garantizar la participación activa de la comunidad en el proceso. La colaboración interinstitucional y la concientización pública son clave para el éxito de la gestión integral de residuos sólidos.

SEGUNDA- Después de examinar las características de la recolección y pago del servicio de residuos sólidos en el Centro Poblado de Salcedo, se destaca la necesidad imperante de abordar no sólo la viabilidad económica del servicio, sino también de proponer medidas que promuevan la equidad y la sostenibilidad a largo plazo. Se sugiere la implementación de un modelo de tarifas que reflejen de manera justa la generación de residuos por parte de los usuarios, incentivando prácticas de reducción y reciclaje. Además, se recomienda explorar opciones de financiamiento externo (Gobierno Central) y buscar la participación activa de la población en la gestión responsable de los residuos sólidos, con el objetivo de garantizar un servicio eficiente y económicamente viable.

TERCERA.- El análisis detallado de las características de la percepción del servicio de residuos sólidos ha proporcionado una visión completa de la opinión de la población. Las conclusiones revelan patrones significativos en términos de satisfacción y expectativas, identificando áreas clave para la mejora del servicio. Se sugiere implementar estrategias

de comunicación efectivas para abordar las preocupaciones identificadas, fortaleciendo así la relación entre la población y el servicio de gestión de residuos sólidos. Además, se destaca la importancia de la retroalimentación continua de la población para garantizar un servicio que responda de manera proactiva a las necesidades cambiantes y evolucione hacia estándares más elevados de calidad y eficacia.

CUARTA.- El análisis de las características de la sensibilización hacia el servicio de residuos sólidos ha destacado la necesidad de fortalecer la educación ambiental en áreas específicas. Se sugiere colaborar estrechamente con instituciones educativas e influencers para implementar programas efectivos que fomenten un cambio positivo en los comportamientos hacia la gestión responsable de residuos sólidos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo busque alianzas con entidades privadas y públicas para mejorar la difusión del adecuado manejo de residuos sólidos domiciliarios. Así mismo generando proyectos con la participación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos; con el fortalecimiento e implementación de programas de segregación de residuos sólidos domiciliarios con participación unificada y búsqueda de alternativas de reciclaje.

Se recomienda implementar un sistema de gestión ambiental en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo, incluyendo planes, programas y proyectos que puedan mejorar el monitoreo y supervisión de la gestión en conjunto, mediante la medición de indicadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña Sanchez, A. E. (2023). *Sistema de gestión de residuos sólidos en la Urbanización el Milagro – Huaura* 2023.
<https://repositorio.unjpsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8183>
- Andeobu, L., Wibowo, S., & Grandhi, S. (2022). Artificial intelligence applications for sustainable solid waste management practices in Australia: A systematic review. *Science of The Total Environment*, 834, 155389.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155389>
- Carrizales, L. T., & Panca, C. M. A. (2020). Evaluación del impacto de la contaminación de los residuos sólidos sobre suelo y agua del botadero sanitario de Cancharani – Puno. *Ñawparisun - Revista de Investigación Científica*, 2(4), Article 4.
<https://unaj.edu.pe/revista/index.php/vpin/article/view/104>
- Caso, J. G., Vargas, F. R., Aburto, L. L. G., & Guerrero, J. S. N. (2023). Gestión de Residuos Sólidos y Calidad Ambiental en el Distrito de San Juan de Miraflores, 2022. *Revista CITEK*, 6(06), Article 06.
<https://revistas.icte.edu.pe/citek/article/view/39>
- Cerna-Cueva, A. F., Rosas-Echevarría, C., Perales-Flores, R., Ataucusi-Flores, P. L., Cerna-Cueva, A. F., Rosas-Echevarría, C., Perales-Flores, R., & Ataucusi-Flores, P. L. (2022). Predicción de la generación de residuos sólidos domiciliarios con machine

learning en una zona rural de Puno. *Tecnia*, 32(1), 44-52.
<https://doi.org/10.21754/tecnica.v32i1.1378>

Cervantes, J. A. T., & Castellanos, C. E. Q. (2022). GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO DESDE LA PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL. *Revista de Administração de Empresas*, 62, e2020.
<https://doi.org/10.1590/S0034-759020220302>

Chua Condori, H. (2023). Propuesta de diseño de un relleno sanitario para la Municipalidad Distrital de San Antón, provincia de Azángaro, Puno—2022. *Universidad Continental*.
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13034>

Coronel Chugden, J. W. (2023). *Modelo de gestión de residuos sólidos desde el enfoque de la identidad ambiental*.
<https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3311>

Coronel-Sarmiento, A. F., & Ramón-Poma, G. M. (2022). Planta de compostaje y reciclaje para la gestión de residuos sólidos en Río Blanco, Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2487>

Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 23 de diciembre de 2016.

Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 21 de diciembre de 2017.

Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación (4ta Edic). DF, México. McGraw Hill.

Khan, S., Anjum, R., Raza, S. T., Ahmed Bazai, N., & Ihtisham, M. (2022). Technologies for municipal solid waste management: Current status, challenges, and future

perspectives. *Chemosphere*, 288, 132403.
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132403>

MINAM (2016) Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024.
Recuperado de
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>

Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. Lima – Perú.

Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos. Lima – Perú.

Pari, S. (2016). Propuesta de gestión de residuos sólidos mediante un relleno sanitario manual, para el Municipio de Taraco. (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4613>

Llanos, E. P. (2023). Gestión pública ambiental del Gobierno Regional Puno, atendiendo la problemática de la cuenca del río Coata. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v10i3.3658>

Orbegoso-Ayala, V. H., Martos, M., Bardales, R., Bardales, R., Cabrera, M., & Diego, L. (2023). Educación ambiental y su contribución en la gestión de residuos sólidos. *SCIÉND0*, 26(3), Article 3. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.050>

Soto, E. (2016). Gestión de residuos municipales y su incidencia en la contaminación ambiental en el distrito de San Agustín de Cajas, provincia de Huancayo y región Junín. (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3359/Soto%20%20Mallqui>

Vyas, S., Prajapati, P., Shah, A. V., & Varjani, S. (2022). Municipal solid waste management: Dynamics, risk assessment, ecological influence, advancements, constraints and perspectives. *Science of The Total Environment*, 814, 152802. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152802>

ANEXOS

Anexo 01: Formato de encuesta

FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA A LOS GENERADORES DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS			
Numero de encuesta:		Fecha:	
Código de vivienda:			
Encuestador:			

I. DATOS GENERALES

Familia	
Dirección	
Teléfono/celular	

II. GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

1. En su vivienda ¿Dónde almacena los residuos sólidos?		2. ¿En cuántos recipientes almacenan sus residuos sólidos?	
Recipiente de plástico	a	Solo uno	a
Recipiente de metal	b	2 a 3	b
Recipiente de Cartón	c	4 a 6	c
Saco, costal, bolsa	d	7 a 8	d
Otro	e	Más de 9	e

3. ¿En cuántos días se llena el tacho de residuos sólidos?	
Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Más de 4 días	d

4. ¿Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda?	
Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy Bueno	d

III. RECOLECCIÓN Y PAGO DE SERVICIO

5. ¿Usted recibe el servicio de recolección de residuos?	
Sí	a
No (pase a la pregunta 9)	b
Algunas veces	c

6. ¿Quién está recolectando sus residuos de su vivienda?	
Municipalidad	a
Empresa	b
Otros	c

7. ¿Cada cuánto tiempo recogen los residuos de su casa?	
Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Cada 4 días	d
Una vez por semana	e

8. ¿En qué horarios se realiza la recolección?	
Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

Anexo 02: Panel fotográfico

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y SELECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Figura 23: Recojo de residuos sólidos.



Figura 24: Recojo de residuos sólidos en domicilio.



Figura 25: Recojo de residuos sólidos en domicilio.



Figura 26: Selección de residuos sólidos.



Figura 27: Selección de residuos sólidos.



Figura 28: Recojo de residuos sólidos en domicilio.



Figura 29: Registro de datos de la recolección de residuos sólidos.



Figura 30: Registro de datos de la encuesta realizada a los propietarios de la zona.



Figura 31: Registro de datos de la encuesta realizada a los propietarios de la zona.



Figura 32: Selección, pesado y determinación de la densidad de los residuos sólidos.



Figura 33: Método del cuarteo para los residuos sólidos.

Anexo 03: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS
¿Cuáles son las características de la gestión de residuos sólidos durante la pandemia del Covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo- Puno, 2021?	<p>Objetivo general</p> <p>Estudiar las características de la gestión de residuos sólidos con el fin de elaborar un plan durante la pandemia del Covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo- Puno, 2021.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Estudiar las características de la generación y almacenamiento de residuos sólidos</p> <p>Estudiar las características de la recolección y pago de servicio de residuos sólidos</p> <p>Estudiar las características de la percepción del servicio de residuos sólidos</p> <p>Estudiar las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Es posible realizar el estudio de las características de la gestión de residuos sólidos con el fin de elaborar un plan durante la pandemia del Covid-19 en la Municipalidad del Centro Poblado de Salcedo- Puno, 2021.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Es posible realizar el estudio de las características de la generación y almacenamiento de residuos sólidos</p> <p>Es posible realizar el estudio de las características de la recolección y pago de servicio de residuos sólidos</p> <p>Es posible realizar el estudio de las características de la percepción del servicio de residuos sólidos</p> <p>Es posible realizar el estudio de las características de la sensibilización del servicio de residuos sólidos</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Gestión de residuos sólidos</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Plan de manejo de residuos sólidos</p>	<p>Generación y almacenamiento de datos</p> <p>Recolección y Pago servicios</p> <p>Percepción del servicio</p> <p>Necesidades de sensibilización</p> <p>Caracterización</p> <p>Normativas</p> <p>Participación</p>	<p>Técnica</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumentos</p> <p>Cuestionario</p>	<p>Descriptivo correlacional explicativa,.</p> <p>Técnica encuesta</p> <p>Escala LIKERT</p> <p>Tomas de fotografías.</p>