



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2024-FIAS-016

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

"PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE HUANCANO, PROVINCIA DE PISCO, DEPARTAMENTO DE ICA, 2022"

Presentado por:

MORALES MANCILLA, REBECA ELIZABETH

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 3%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20162241**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 07 de Febrero del 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoto
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental Y Sanitaria



TESIS

**Propuesta de un Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos
en la Municipalidad del Distrito de Huancano, Provincia de Pisco,
Departamento de Ica, 2022**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR:

MORALES MANCILLA, REBECA ELIZABETH

Ica- Perú

2025

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO.....	ii
INDICE DE TABLAS.....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMEN.....	vi
SUMMARY.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Situación problemática.....	9
1.2. Antecedentes de la investigación	10
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	10
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	11
1.2.3. Antecedentes locales	12
1.3. Bases teóricas.....	12
1.3.1. Gestión ambiental	12
1.3.2. Sistema de gestión ambiental.....	13
1.3.3. Conocimiento ambiental.....	13
1.3.4. Actitud ambiental.....	13
1.3.5. Residuos sólidos	14
1.3.6. Residuos sólidos municipales	14
1.3.7. Residuos sólidos domiciliarios	14
1.3.8. Residuos sólidos urbanos	15
1.3.9. Residuos Sólidos orgánicos	15
1.3.10. Clasificación de los residuos sólidos.....	15
1.3.11. Gestión sólidos municipales	16
1.3.12. Generador de residuos no municipales.....	17
1.3.13. La ecoeficiencia en la gestión municipal	17
1.4. Formulación de problema	17
1.4.1. Problema principal.....	18
1.4.2. Problemas específicos	18
1.5. Objetivos.....	18
1.5.1. Objetivo principal	18
1.5.2. Objetivos Específicos.....	19

1.6.	Hipótesis y variables de la investigación	19
1.6.1.	Hipótesis principal	19
1.6.2.	Hipótesis Específicas	19
1.7.	Variables	19
1.7.1.	Variable independiente	19
1.7.2.	Variable dependiente	19
1.7.3.	Operacionalización de variables	20
1.8.	Justificación e Importancia	21
1.8.1.	Justificación	21
1.8.2.	Importancia	21
II.	ESTRATEGIA METODOLOGICA	22
2.1.	Área de estudio	22
2.2.	Metodología de investigación	25
2.2.1.	Tipo, nivel y diseño de investigación	25
2.2.2.	Población y muestra	25
2.3.	Procedimiento de la metodología general	27
2.3.1.	Técnica de recolección de datos	27
2.3.2.	Instrumento de recolección de datos	27
2.3.3.	Análisis e interpretación de datos	27
III.	RESULTADOS	28
IV.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
V.	CONCLUSIONES	74
VI.	RECOMENDACIONES	75
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	20
Tabla 2: Generación per cápita de RR.SS	31
Tabla 3: Producción proyectada de RR.SS.M.....	32
Tabla 4: Resultados sin compactar de RR.SS.....	33
Tabla 5: Composición de los RSD.....	33
Tabla 6: Número de personas	38
Tabla 7: Recipiente para almacenar RR.SS.....	39
Tabla 8: Número de recipiente de RR.SS.....	40
Tabla 9: Ubicación del recipiente	41
Tabla 10: Separa los RR.SS.	42
Tabla 11: Recojo de RR.SS.	43
Tabla 12: Horario de recojo de RR.SS.....	44
Tabla 13: Calificación del personal	45
Tabla 14: Rutas de recolección.....	46
Tabla 15: Participa en programa.....	47
Tabla 16: Quema de basura.....	48
Tabla 17: Problemas de recolección de RR.SS.	49
Tabla 18: Problema de recolección de RSD.....	50
Tabla 19: Afectación al medio ambiente.....	51
Tabla 20: Campañas de sensibilización de manejo de RR.SS.....	52
Tabla 21: Participación en capacitación.....	53
Tabla 22: Toneladas de RR.SS.	54
Tabla 23: Programa de separación de RR.SS.....	55
Tabla 24: Priorización del manejo de los RR.SS.....	56
Tabla 25: Vehículo apropiado	57
Tabla 26: Presupuesto para la gestión ambiental de RR.SS.	58
Tabla 27: Prohibición de sitios clandestinos de RR.SS.	59
Tabla 28: Separación selectiva de los RSD.....	60
Tabla 29: Calidad de vida de la población	61
Tabla 30: Matriz de jerarquía y la GIRS.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Departamento de Ica	22
Figura 2: Distrito de Huancano	29
Figura 3: Composición de RSD.....	34
Figura 4: Personal de limpieza	35
Figura 5: Recolección y transporte.....	36
Figura 6: Botadero del Distrito de Huancano.....	37
Figura 7: Número de personas.....	38
Figura 8: Recipiente para almacenar RSD	39
Figura 9: Número de recipientes	40
Figura 10: Ubicación del recipiente.....	41
Figura 11: Separación de RR.SS.	42
Figura 12: Recojo de RSD	43
Figura 13: Horario de recojo RSD.....	44
Figura 14: Calificación del personal.....	45
Figura 15: Rutas de recolección	46
Figura 16: Participación en programas	47
Figura 17: Quema de basura.....	48
Figura 18: Problemas de recolección de RSD.....	49
Figura 19: Pago por servicio	50
Figura 20: Afectación al medio ambiente	51
Figura 21: Campañas de Sensibilización de manejo de RSD.....	52
Figura 22: Participación en capacitación	53
Figura 23: Toneladas de RSD	54
Figura 24: Programa de separación de RSD.	55
Figura 25: Priorización del manejo de los RSD.	56
Figura 26: Vehículo apropiado.....	57
Figura 27: Presupuesto para la GIRS.....	58
Figura 28: Prohibición de sitios clandestino de RSD.	59
Figura 29: Separación selectiva de RSD.....	60
Figura 30: Calidad de vida de la población.....	61
Figura 31: Sistema de manejo de RSD	71

RESUMEN

La presente investigación titulada “Propuesta de un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, 2022”, partió del siguiente problema ¿Cómo diseñar una propuesta de un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en la municipalidad del Distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022, Ica?, tuvo como objetivo general, Diseñar una propuesta de un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022.

La población estará conformada por los pobladores del distrito de Huancano.

El método empleado en la investigación fue el tipo longitudinal-descriptivo, con diseño de investigación experimental de nivel descriptivo, que recogió la información en un periodo específico que se desarrolló al aplicar los instrumentos: Cuestionario, el cual estuvo constituido por preguntas para la concientización del manejo de residuos se consideró un cuestionario tipo escala Likert siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca, que brindaron información acerca de la gestión ambiental y manejo de los residuos sólidos, los resultados se representan gráficamente y textualmente.

En este sentido, Las municipalidades tienen competencia en la gestión de programas y proyectos de gestión ambiental para beneficio de la población, “Los medios económicos que ingresan a las municipalidades están orientados de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, 2003, que establece las competencias en materia de Protección y Conservación del Medio Ambiente”[1].

Palabras Claves: Gestión ambiental, residuos sólidos municipales

SUMMARY

This research entitled "Proposal for an environmental management plan for solid waste in the municipality of the district of Huancano, Province of Pisco, Department of Ica, 2022", started from the following problem: How to design a proposal for an environmental management plan for solid waste in the municipality of the District of Huancano, province of Pisco, department of Ica, 2022, Ica?, had as a general objective, Design a proposal for an environmental management plan for solid waste in the municipality of the district of Huancano, province of Pisco, department of Ica, 2022.

The population will be made up of the inhabitants of the district of Huancano

The method used in the research was the longitudinal-descriptive type, with an experimental research design at a descriptive level, which collected the information in a specific period that was developed by applying the instruments: Questionnaire, which consisted of questions for the awareness of the waste management a Likert scale questionnaire was considered always, almost always, sometimes, almost never, never, which provided information about environmental management and solid waste management, the results are represented graphically and textually.

In this sense, the municipalities have competence in the management of environmental management programs and projects for the benefit of the population, "The economic resources that enter the municipalities are conditioned in accordance with the Organic Law of Municipalities Law No. 27972, 2003, that establishes the competences in matters of Protection and Conservation of the Environment".

Keywords: *Environmental management, municipal solid waste*

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación sobre gestión ambiental y manejo de los residuos sólidos ha sido realizada como una práctica para transformar la sociedad y generar conciencia para abordar condiciones ambientales más favorables.

Los residuos sólidos municipales son uno de los aspectos ambientales que más impacto negativo tienen en el medio ambiente, El cambio climático se debe fundamentalmente a la mala gestión de los residuos sólidos urbanos, que acaban en masas de agua, zanjas, vertederos informales, etc. En Huancano, la falta de educación ambiental y el mal manejo de los residuos sólidos convierte al tema ambiental en uno de los más inquietantes y prioritarios a tratar por el actual gobierno municipal. Desarrollar un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos municipales permitirá comenzar a ejercer un adecuado control de estos elementos para minimizar el efecto ambiental, con un correcto manejo de los residuos sólidos se conseguirá un mejor barrido y recolección de estos, esto permitirá mejorar la calidad de vida de las personas y sobre todo la calidad ambiental del entorno.

A nivel nacional, el MINAM, señaló que en el Perú “la generación de residuos sólidos urbanos se situó en torno a las 7.359.240 toneladas/año, de las cuales 5.447.332 toneladas/año se debieron a los residuos sólidos urbanos domiciliarios, lo que muestra un claro aumento de la generación per cápita de 0,55 a 0,57 kg/hab/día”[2].

Vargas & Oliva, acota también que “En particular, el aumento de la población, los cambios en los hábitos y patrones de consumo y la inadecuada gestión y eliminación de los residuos sólidos han traído muchos problemas de contaminación y enfermedades a la población circundante”[3].

En ese sentido, es necesario realizar un estudio con el fin de poder implementar un plan de gestión ambiental de residuos sólidos para los habitantes del distrito de Huancano, ya que esta población no ha sido sujeta a una con anterioridad, de esta manera ellos puedan desarrollar y mejorar sus hábitos, adoptando practicas amigables con su entorno a través de capacitaciones, un proceso de enseñanza y evaluaciones para ver una mejorado de las actitudes ambientales después de implementar esta propuesta.

Finalmente, las conclusiones obtenidas y las recomendaciones formuladas servirán para mejorar el nivel de desarrollo de la actividad y la continuidad de la investigación ayudará, entre otros aspectos, a la calidad de vida y al desarrollo sostenible de los recursos naturales de la zona.

1.1. Situación problemática

El manejo de los residuos sólidos generados en el Distrito de Huancano ha sido un punto de controversia en los últimos años. La atención a la seguridad, higiene y salud en la gestión de los residuos y el respeto a la legislación vigente en materia de protección del medio ambiente son ejes básicos de una buena gestión de los residuos sólidos. A partir de los resultados de este estudio, se determinó su clasificación y la forma más adecuada de tratamiento y destino final desde el punto de vista sanitario, técnico y económico.

El plan es un documento técnico/operativo que describe las responsabilidades y acciones en el manejo de los residuos sólidos en el Distrito de Huancano, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la generación, separación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento intermedio, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. La municipalidad de Huancano, encarga el servicio de limpieza pública a INTEGRAL PORT SERVICES S.A.C., como entidad responsable de la gestión y manejo de los residuos sólidos, tienen además la función específica de normativizar, a través de ordenanzas y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental y difundir programas de educación.

Según **Polo**, indica que, “No hay duda de que la falta de cultura ambiental condiciona el problema de la contaminación, por eso en nuestro país es urgente promover la cultura ambiental, debido al grave deterioro ambiental que nos trajo esta falta de cultura ambiental”[3]. Por esta razón, todos deben tomar la responsabilidad para buscar estrategias y acciones al respecto.

“En relación con los residuos sólidos, una de las bases es la forma de consumo de los vecinos, que sólo se preocupan por deshacerse de sus residuos”[4], Otra razón relevante es que las políticas de los antiguos municipios no impulsaron programas de manejo alternativo de residuos sólidos.

Por ello, esta investigación debe implementar un plan de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos que sea sostenible en el tiempo, teniendo en cuenta la conciencia ambiental de los pobladores del distrito de Huancano.

1.2. Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Guzmán En su tema de investigación sobre “El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México aterriza en el siguiente resultado”[5].

“Los resultados de la concesión del manejo de los residuos sólidos municipales, en relación a la restauración del relleno sanitario, se puede decir que ha sido un procedimiento que trata de suplir las carencias accionadas sin conseguirlo en su totalidad, el relleno sanitario de Peñasco es un espacio en disputa, donde confluyen una variedad de actores con proyectos, miradas e incentivos más o menos definidos que tratan de imponerse sobre los demás”[5], “La modernización de los sistemas de recogida y eliminación es un proceso necesario e imprescindible, pero no debe procurarse exclusivamente a través de la privatización, no como un modelo restringido. El caso presentado anteriormente demuestra la necesidad de avanzar en la definición de modelos mixtos de cogestión que incluyan la participación tanto de las autoridades municipales como de los recolectores de residuos”[5].

Revelo En su presente investigación “propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del cantón piñas, provincia del oro tiene como resultados”[6].

“Los inconvenientes en la formación de residuos sólidos se deben a la carencia de mecanismos de clasificación y caracterización de residuos sólidos en el cantón de Piñas, por lo que se requiere la implementación de acciones de reciclaje o programas de reducción de residuos sólidos por parte de la municipalidad”[6], “En términos globales, existen diversas propuestas dirigidas al bienestar social y ambiental, que van desde el refuerzo colectivo entre la municipalidad del Cantón y la población, la educación ambiental y la segregación, el almacenamiento, la recogida y el transporte de los residuos sólidos urbanos”[6].

Hernández de la Ossa en su estudio de investigación “Propuesta de actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de san Pelayo, córdoba 2020-2031 tiene como resultado”[7].

“Es preciso proponer estrategias de mejora que podrán ser incluidas en una posible actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad de San Pelayo, en relación directa con los aspectos principales identificados, así como su priorización, tales como: el fortalecimiento institucional de la empresa prestadora del servicio de saneamiento, el sostenimiento de instrumentos de planificación actualizados para la mejora de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”[7], “Fortalecer el sistema de recolección y transporte, elaborar un programa integral para la ejecución del servicio de barrido y limpieza en el municipio, limpieza de zonas ribereñas, articular el programa de corte de césped y poda de árboles con la prestación del servicio de limpieza pública, así como el programa de lavado de áreas públicas, promover campañas educativas sobre la clasificación de residuos en la fuente, diseñar un sistema de recuperación de residuos, fomentar la reducción de los residuos llevados al relleno sanitario, entre otros”[7].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Saucedo en su estudio de investigación sobre “Plan de gestión y manejo de los residuos sólidos del distrito de la victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque aterriza en el siguiente resultado”[8].

“Se presenta una deficiencia en la cobertura del servicio de aseo público en sectores urbanos marginales y centros poblados ya que no se presta todos los días y hay personas que siguen arrojando sus desechos en lugares inapropiados que se transforman en basureros públicos”[8], por tal motivo “Se ejecutará un plan de manejo de residuos sólidos por parte de la municipalidad distrital de La Victoria, que servirá básicamente para aumentar el control de la generación y almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, aumentar la imagen institucional, así como reducir el impacto ambiental y social”[8].

Ruiz En su estudio “propuesta de plan de manejo ambiental de residuos sólidos municipales del distrito de huambo, rodríguez de mendoza – amazonas, tuvo como conclusión”[9].

“La aplicación de un plan de gestión medioambiental para la gestión de los residuos sólidos urbanos en el distrito de Huambo es crucial para lograr el objetivo de preservar el medio ambiente para las generaciones futuras”[9], “Las actividades detalladas del plan están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales causados por los residuos sólidos del distrito en el medio ambiente, se concluye entonces, que la propuesta de aplicar un plan de gestión ambiental de residuos sólidos es un instrumento favorable en la gestión de mejora continua del municipio distrital de Huambo”[9].

Muñoz en su estudio de investigación sobre “Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019 nos da como resultado”[10].

“La propuesta del plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de Trujillo conlleva a que los RSU sean segregados y reciclados correctamente, dando como resultado una disminución de la cantidad de residuos que se consideran no útiles y que acabarán en el relleno sanitario y por lo tanto se alcanzará una mejor calidad de vida y una ciudad limpia”[10], “Esta propuesta también plantea la construcción de una planta de segregación, reciclaje y clasificación, con cintas que conduzcan a las plantas de compostaje, envasado y reutilización, respectivamente, impidiendo así la propagación de vectores y enfermedades”[10].

1.2.3. Antecedentes locales

La bibliografía relacionada con el tema ha sido revisada y no se ha encontrado ninguna búsqueda con respecto a él.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Gestión ambiental

La gestión ambiental “es el conjunto de acciones y estrategias a través de las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen en el medio ambiente para conseguir una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas

ambientales, basado en el concepto de desarrollo sostenible, el objetivo es lograr un adecuado equilibrio entre el desarrollo económico, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos y la protección y preservación del medio ambiente”[11].

“Se trata de un concepto integrador que engloba no sólo las acciones a realizar, sino también las orientaciones, directrices y políticas para su aplicación”[11].

“La gestión ambiental es una forma de minimizar los serios problemas de salud ambiental que generan los habitantes del planeta, La gestión ambiental es una pirámide en la que el desarrollo sostenible está en la cima y el control medioambiental en la base, es decir, la penalización del incumplimiento de las obligaciones medioambientales”[12].

1.3.2. Sistema de gestión ambiental

La International Standardization Organization define al sistema de gestión ambiental “como componente del sistema de gestión de una sociedad, y permite formular y ejecutar su política medioambiental y administrar sus aspectos medioambientales, también abarca la estructura organizativa, la planificación de tareas, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los trámites y los recursos”[13].

1.3.3. Conocimiento ambiental

El conocimiento ambiental “es un proceso complejo que comprende la recopilación, análisis y sistematización por parte del individuo, según el Ministerio de Educación en las instituciones educativas desde el nivel inicial se trabaja en la conservación del medio ambiente implicando también a los padres y a la sociedad para que tomen conciencia y no contaminen el medio ambiente”[14].

1.3.4. Actitud ambiental

Bajo el punto de vista, Castro se refirió como “el ser humano debe mostrarse frente a la conservación del medio ambiente, empleando los recursos naturales de una manera responsable”[15].

Por otro lado, “El descontrol en la conservación del medio ambiente provocado por el cambio climático y la degradación de los árboles, que son el corazón del mundo, impone la necesidad de hablar de conciencia ambiental en las escuelas y en la sociedad”[16].

1.3.5. Residuos solidos

Los residuos sólidos “son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador, Se define como generador a la persona que, como resultado de sus actividades, produce residuos sólidos, que normalmente se consideran sin valor económico y se conocen coloquialmente como basura”[17]

“Cabe señalar que la ley también incluye los materiales semisólidos en esta categoría (como el fango, el lodo y los lodos, entre otros) y a los que se generan por fenómenos naturales como las lluvias, los derrumbes, entre otros”[18]

La Ley General de Residuos Sólidos N°27314. “Considera que los residuos sólidos son aquellos materiales sobrantes de las actividades humanas, considerado por su generador como desechable”[19].

“Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, D.L N°1278 en su artículo define cualquier residuo o desecho como aquel que comprende residuos rígidos en forma sólida o semisólida”[20], “Esos residuos también se estiman como contenidos gaseosos o líquidos para ser desechados gases de esta manera y se encuentran en tanques y contenedores, que por sus propiedades fisicoquímicas no pueden entrar en los sistemas de procedimiento de emisiones y efluentes y por lo tanto no pueden ser descargados en el medio ambiente”[20].

1.3.6. Residuos sólidos municipales

“Son de origen domiciliario (residuos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales desechables, entre otros); de origen comercial (papel, envases, residuos de higiene personal y similares); de limpieza urbana (barrido de calles y carreteras, malezas, entre otros), y productos de actividades que producen residuos similares, que deben ser dispuestos en rellenos sanitarios”[18].

1.3.7. Residuos sólidos domiciliarios

Según **Barradas**, en su definición: “Se trata de los residuos derivados de las actividades de cada vivienda, como los restos de comida, los restos de cocina, el papel, etc., que pueden utilizarse en la producción de alimentos y otros productos”[21].

1.3.8. Residuos sólidos urbanos

“Los residuos sólidos son las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que su productor elimina, o está dispuesto a eliminar, en razón de lo dispuesto en la reglamentación nacional o de los riesgos que ocasionan a la salud y al medio ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”[22].

1.3.9. Residuos sólidos orgánicos

De acuerdo con *Abad*, “se distinguen por su origen biológico y se producen en grandes volúmenes, causando efectos negativos en el medio ambiente como la contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua, a causa de su alto porcentaje de materia orgánica y elementos minerales si no se tratan adecuadamente”[23].

1.3.10. Clasificación de los residuos solidos

Estos residuos se pueden clasificar según el origen del que provengan estos:

- Residuos sólidos domiciliarios: “Proceden de las diferentes actividades de una comunidad, se presentara en las condiciones manejables y se depositarán en los recipientes tradicionales, como bolsas, contenedores, etc”[24].
- Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[24].
- Residuos procedentes de limpieza y de mantenimiento de zonas verdes: “Son de origen vegetal como las hojas de los árboles, las ramas, la hierba, etc., o de contenido animal como los excrementos, los animales muertos, o en general como el polvo, las cenizas, la tierra y otros”[24].
- Residuos en vía pública: “Se trata de objetos que han sido depositados en la vía pública y que, por su volumen o por su composición química, requieren un transporte no convencional, incluyendo los coches o sus repuestos (neumáticos, aceites, gasolina, líquidos de frenos, baterías, etc.”[24].
- Residuos Sanitarios: “Proviene de actividades de sanidad realizadas en hospitales, laboratorios de análisis e investigación. Tiene como característica principal la presencia de gérmenes, patógenos, y enfermedades que deben ser gestionados como residuos especiales”[24].

Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión

sólidos”[38].

- **La generación per cápita (GPC) y producción anual de los residuos sólidos domiciliarios:**

“La generación o elaboración de desechos sólidos domésticos es un índice que se basa esencialmente en el nivel de la población y en sus condiciones socioeconómicas, Dicho instrumento relaciona el volumen de la población, la magnitud de los residuos y el tiempo; la entidad de expresión es el kilogramo por persona y por día (Kg/hab/día)”[39].

“El promedio producción per cápita de residuos sólidos domésticos en Perú es de 0,532 kilogramos/persona/día; de los mismos, el promedio de capacidad de producción per cápita en la zona de la costa es de 0,539 kilogramos/persona/día, en la sierra es de 0,483 kilogramos/persona/día y en la zona de la selva es de 0,571 kilogramos/persona/día, la generación neta de residuos sólidos en el Perú es de 23.260 toneladas/día y 8.481.900 toneladas/año”[40].

- **Composición y densidad de los residuos sólidos por regiones**

“La producción, la competencia y la intensidad de los residuos sólidos urbanos son factores muy relevantes para la toma de decisiones en cuanto a la implementación de medidas para mejorar los sistemas de gestión de residuos y, en consecuencia, la disposición final de los mismos”[40].

“La dimensión aproximada sin compactación para los recursos sólidos urbanos en Perú es de 150 kg/m³; la dimensión actual podrá cambiar hasta un 50% de los niveles aproximados, dependiendo de la calidad de los elementos y de su grado de humedad”[41].

1.3.11. Gestión de residuos sólidos municipales

El generador de residuos municipales “está sujeto a la entrega de los residuos al prestador del servicio público de limpieza, adecuadamente clasificados para permitir su reutilización, los municipios deben definir por instrumento legal los criterios de segregación”[42].

“El municipio que no disponga de un instrumento legal que determine los aspectos de la segregación en origen deberá adoptarlo en el plazo de un año a partir de la vigencia de este Decreto Legislativo, los municipios realizarán actos de sensibilización, promoción y educación ambiental para formar a la población en la obligación de segregación en origen, almacenamiento y entrega de los residuos”[42].

1.3.12. Generador de residuos no municipales

“El generador deberá entregar los residuos adecuadamente segregados y acondicionados al gestor autorizado para garantizar su posterior valorización o disposición final”[43].

1.3.13. La ecoeficiencia en la gestión municipal

La ecoeficiencia se debiera aplicar en la administración pública, especialmente en los gobiernos locales, “La gestión pública se transforma en ecoeficiente cuando: actúa, invierte, presta servicios y trabaja con productos de la mejor calidad posible, con el menor consumo de recursos naturales, generando el menor impacto en el medio ambiente, promueve, gestiona y controla el desarrollo local y regional, con el objetivo de su aplicación en el quehacer cotidiano de los actores políticos, sociales y económicos a favor del desarrollo, lo que nos lleva a definir que una localidad es ecoeficiente cuando sus actores sociales y económicos generan un desarrollo sostenible, aportando concurrentemente a los objetivos de crecimiento económico, equidad social y valor ecológico”[44].

1.4. Formulación de problema

Uno de los mayores problemas a los que se ha sometido la población en las últimas décadas ha sido el empeoramiento del medio ambiente. Hasta la fecha, las acciones de mitigación, compensación y prevención de impactos ambientales han sido una herramienta clave para disminuir los efectos generados por el medio ambiente.

“En nuestro país, el problema de la gestión incorrecta de los residuos sólidos se manifiesta en el manejo inadecuado de los mismos”[26], “que es parecida en muchas localidades, dando lugar a la basura que acaba depositada en los vertederos municipales, acumulada en las calles, en las fuentes de agua, en algunos casos se utilizan recurrentemente como alimento para los cerdos”[45], “Esto conlleva un riesgo potencial para la salud de los pobladores de una zona geográfica determinada al no cumplir con los requisitos técnicos, sanitarios y ambientales para evitar y controlar la contaminación de los ecosistemas”[46].

El manejo inadecuado de los residuos sólidos y la falta de conocimiento sobre el buen manejo de los mismos, están provocando la contaminación del agua, el aire y el suelo, así como la pérdida de especies vegetales que habitan en este entorno natural. Por lo tanto, el problema ambiental radica en la inadecuada gestión de los residuos sólidos generados en grandes cantidades sin separación en la fuente ni utilización de residuos orgánicos.

La disposición final de los residuos es una cuestión clave; la contaminación sanitaria y ambiental se refiere a actividades individuales, colectivas, urbanas y/o rurales que se producen a escala global. Además, hay que tener en cuenta que la cantidad y la composición de estos residuos cambia con el tiempo en el marco del crecimiento demográfico, lo que lleva a una acumulación cada vez mayor; los residuos sólidos dejan de ser útiles sin una gestión adecuada y responsable, ya que no pueden reciclarse ni reutilizarse.

La motivación principal de la presente investigación de tesis, es colaborar con el distrito de Huancano, esta investigación brinda orientación a las autoridades pertinentes del distrito para que pongan cartas en el asunto y puedan implementar un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en el Distrito, teniendo en cuenta realizar la sensibilización ambiental a la población del distrito de Huancano, Pisco.

1.4.1. Problema principal

¿Cómo diseñar una propuesta de un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en la municipalidad del Distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿Qué características y volumen tiene los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022?

PE2: ¿Cómo implementar la técnica/operacional para gestionar los residuos sólidos en la municipalidad del Distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Diseñar una propuesta de un plan de gestión ambiental de residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Evaluar las características y volumen que tienen los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022.

OE2: Implementar la técnica/operacional para gestionar los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, 2022.

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

El diseño de una propuesta de un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, permitirá mejorar las condiciones de vida de los pobladores

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: La evaluación de características y volumen de los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, influye significativamente en mejorar las condiciones de vida de los pobladores

HE2: La implementación de la técnica/operacional para gestionar los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, reduce significativamente los riesgos de salud de los pobladores

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Gestión ambiental de residuos solidos

1.7.2. Variable dependiente

Residuos solidos

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Gestión ambiental de residuos sólidos”	“Es el área responsable de prevenir, planificar, controlar, mitigar y solucionar los problemas relacionados con el medio ambiente busca el mejoramiento y la protección del medio ambiente mediante la aplicación de buenas prácticas”[47].	D_{I,1}: “Sensibilización”	“Aprovechamiento de los residuos”	“Encuesta” “Análisis con Chi Cuadrado”
VD: “Residuos sólidos”	“Los residuos sólidos son todas las sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesitan, pero que pueden reutilizarse”[17].	D_{D1}: “Efectos en la salud”. D_{D2}: “Medidas de protección”.	“Número de personas ”	“Estadística de fiabilidad de Alfa de Cronbach”

1.8. Justificación e Importancia

1.8.1. Justificación

Con la elaboración de esta investigación se pretende conocer la realidad actual del manejo de los residuos sólidos y así implementar políticas de cuidado ambiental, para prevenir y disminuir los efectos negativos en el medio ambiente lo que llevaría a tener un ambiente agradable y limpio reduciendo así incluso las enfermedades infecciosas y al mismo tiempo disminuir el gasto público en servicios de salud mejorando significativamente el bienestar de sus habitantes, de la misma manera promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales.

Asimismo, se han realizado diferentes estudios de caracterización y cuantificación para determinar con precisión su composición física y química, con el fin de conocer si tienen potencial en el distrito de Huancano, Provincia de Pisco.

1.8.2. Importancia

El Plan de gestión ambiental de Residuos Sólidos en la municipalidad de Huancano, Es relevante en el aspecto social, ya que se mejora la calidad de vida de la población, las condiciones de trabajo de los recicladores, se genera empleo directo e indirecto asociado a la cadena de valor del reciclaje, y se genera educación y conciencia ambiental en la población, procurando satisfacer las demandas del presente sin perjudicar la capacidad de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades.

Por lo tanto, es de suma importancia establecer un adecuado manejo de estos residuos, ya que son perjudicial para la salud humana y el medio ambiente, por esto queremos darles una mejor gestión de residuos.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

2.1. Área de estudio

“Se localiza en el Provincia de Pisco, Huancano es uno de los ocho distritos que forman la provincia de Pisco, cuenta con una población de 1,379 habitantes (según Censo INEI 2017), tiene una altitud 994 m.s.n.m.”[48].

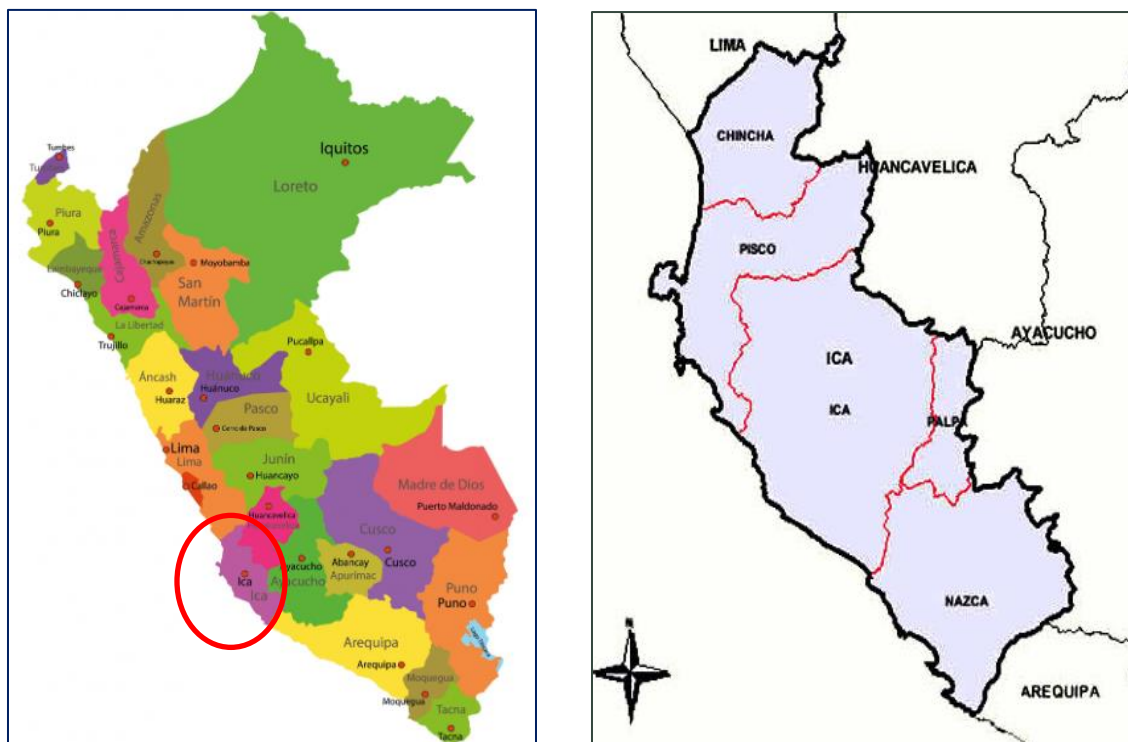


Figura 1: Departamento de Ica

“El departamento de Ica, es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Lima, al este Huancavelica y Ayacucho, al sur Arequipa y al oeste el Océano Pacífico”[49].

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL DISTRITO DEL DISTRITO DE HUANCANO, PROVINCIA DE PISCO, DEPARTAMENTO DE ICA

“El **Distrito de Huáncano** es uno de los ocho distritos de la Provincia de Pisco, ubicada en el Departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el surcentro del Perú”[48].



“Ubicado a 994 m s. n. m. Según Pulgar Vidal y sus estudios de los ocho pisos ecológicos: El distrito de Huáncano y sus anexos se ubican entre las región: Yunga, entre los 500 a 2300 m s. n. m.[metros sobre el nivel del mar] ubicada en la parte baja del flanco occidental de los Andes”[48].

"Incluyendo el anexo de 'Pacra', situado en el kilómetro 80 de la carretera 'Los Libertadores' - Pisco - Ayacucho, es un lugar sereno y cálido, caracterizado por su clima semicálido y seco, con escasas precipitaciones estacionales durante el verano, y se distingue por la presencia constante del sol a lo largo del año”[48].

"La yunga marítima exhibe un relieve accidentado, con alternancia de quebradas estrechas y profundas esculpidas por los cursos de agua. En estas quebradas, es común encontrar pequeñas áreas de cultivo conocidas como terrazas fluviales”[48]. "Esta región se caracteriza por las estribaciones de los Andes, que son montañas de baja altitud que se extienden hacia el mar. En

cuanto a la flora, destacan el carrizo, la tara, la cabuya, el huarango, el boliche, la retama, el molle, la pitahaya, entre otros. En las laderas de las colinas, crecen cactus columnares, achupallas, sábilas, champiñones, magueyes y mitos. Se cultivan diversos arbustos frutales como palta, lúcuma, chirimoya, guayaba, ciruela, vid, alfalfa, etc., y otras especies como la cascarilla o quina, etc”[48].



"Respecto a la fauna de la yunga marítima, se encuentran palomas, tórtolas, loros verdes, canarios, picaflores, insectos transmisores de enfermedades como el paludismo y la uta, ciempiés, culebras, víboras, lagartijas, chaucatos, taurigaray, zorros, vizcachas y pumas”[48].

"Hidrología: El distrito y sus anexos están ubicados a lo largo de las riberas del río 'Pisco', formado por la confluencia de afluentes como el río Huaytara Mayu, río Santuario y río Chiris”[48].

"El río Pisco constituye una de las cinco cuencas hidrográficas de la región Ica y tiene su origen en la laguna 'Pultoc' (departamento de Huancavelica), ubicada a 5,000 metros sobre el nivel del mar, con una longitud aproximada de 472 km"[48].



2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, “El tipo de estudio de la investigación es longitudinal”[50].

Nivel, “El nivel descriptivo”[51].

Diseño, “según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño no experimental”[52].

2.2.2. Población y muestra

Población

Estará constituida por los pobladores que residen en el Distrito de Huancano.

Muestra

Estará conformada por todas las viviendas de los pobladores que residen en el distrito de Huancano, la muestra será determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n).

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})^{[53]}$$

Donde:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 1375 * 0.50 * 0.50}{(1375 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}$$

“Z = Nivel de confianza (1,96)

p = Variabilidad positiva (0,50)

q = Variabilidad negativa (0,50)

N = Tamaño de la población (1375)

e = Precisión del error (0,05)”

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocupadas
110502	DISTRITO HUANCANO			1 375	713	662	674	454	220
0001	HUANCANO	Yunga marítima	1 039	458	234	224	139	108	31

Reemplazando en (1)

n = 300.44 $\cong$ 300 pobladores

Considerando 5 personas por viviendas habitadas tendremos 60 viviendas

n = 60 viviendas (familias) para aplicar la encuesta.

2.3. Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

“Se utilizará la *técnica* de la observación, análisis, encuesta e inmersión en el campo”[54].

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

“Como *instrumento* de recojo de información se utilizarán: Guía de observación, cuestionario de preguntas, fichas bibliográficas”[54].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

Carrasco, “La documentación que se realizará será encausada mediante el software Excel, del mismo modo se analizará mediante la hipótesis estadística, para las variables principales del estudio y también para las dimensiones efectos, en base al chi-cuadrado”[55].

III. RESULTADOS

“El **Distrito de Huáncano** es uno de los ocho distritos de la Provincia de Pisco, ubicada en el Departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el surcentro del Perú”[48].



“Ubicado a 994 m s. n. m. y sus estudios de los ocho pisos ecológicos: El distrito de Huáncano y sus anexos se ubican entre las región: Yunga, entre los 500 a 2300 m s. n. m.[metros sobre el nivel del mar] ubicada en la parte baja del flanco occidental de los Andes”[48].

Superficie [48]	905.14 km ²
Altitud [48]	994 m s. n. m.
Población [48]	1375 hab.
Densidad [48]	1,52 hab/km ²
Coordenadas geográficas Latitud:	-13.6006
Longitud:	-75.6183
Latitud:	13° 36' 2" Sur
Longitud:	75° 37' 6" Oeste



Figura 2: Distrito de Huancano

Otros “CC. PP. en el mismo distrito de Huancano”[56].

Alala	Huerhuac	
Ancayapampa	Huertacucho	Palicancha
Arcopunco	Huáncano	Payhuano
Aymara	Ichic Huayrani	Pámpano
Carrizales	Ispicancha	Pumaranga
Casa Blanca	Jahuacce	Quitasol
Chilca	La Esquina	Remuda
Chunchanga	Lucho	Santa Catalina
Cocamanzana	Marmolina	Santa Luisa
Fundo Higos Monte	Matara	Santa Rosa
Granadayoy	Mina Characas	Saracoto
Hacienda La Quenga Chica	Mina Condor	Tanoyocc
Hacienda La	Mina Elita	Ticacancha
Quinga Grande	Mina Fray Ramos Rojas	Tranca
Hacienda Lauta	Mina La Cortada	Uña Chana
Hacienda Patipampa	Mina Rescate	Veladero Chico
Hacienda Reposo	Mina Tentadora	Veladero Grande
Huancacasa	Mina Toro Colorado	Villanueva

Huanchaspampa	Molle	Yanarumi
Huauyanga	Muralla	Yerba Buena
Huayanay	Oroya	Yerba Santa
Huayrani	Pacra Chica	
Huaytapata	Pacra Grande	

DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE LOS RSD

Se han considerado 60 muestras o viviendas que se distribuyeron aleatoriamente en la zona urbana del distrito de Huancano, por 8 días consecutivos se realizó el muestreo diario, eliminando la primera muestra del día. Se ha realizado en base a la metodología recomendada por el MINAM, se determinó la producción per cápita (ppc) de 0.72 Kg/hab/día, (registro de datos en la Tabla 2). Es decir, la generación per-cápita en el Distrito de Huancano asciende a 0.72 Kg/hab/día (datos del INEI del Censo Nacional año 2007: XI de Población y VI de Vivienda), que indican que la población para el año 2022 era de 1375 hab., y la tasa de crecimiento es de -0.3% anual, la producción de RR.SS. en el periodo de los años 2016 al 2036 (diseñado para 20 años) será de 30 219 Tm/año, que generará el Cercado de Huancano tanto en la zona urbana como rural, teniendo que ser manejado adecuadamente para reducir y/o minimizar su volumen total (Tabla 3)

Densidad de RSD

Con respecto a la densidad promedio sin compactar o suelta estimada durante el estudio de caracterización de los residuos sólidos del distrito de Huancano, este asciende a 206,57 Kg/m³. (Tabla 4).

Composición física de los RSD.

Se detalla en la Tabla 5.

Almacenamiento de RSD en las viviendas

En lo que respecta al almacenamiento de los residuos en los hogares, en la mayoría se realiza en sacos, baldes y cajas. También se emplean bolsas plásticas descartables que se entregan a la unidad recolectora o son colocadas en la vía pública en los puntos de acumulación de residuos.

Tabla 2: Generación per cápita de RR.SS.

GENERACIÓN PER CAPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS

N° DE VIVIENDA	CÓDIGO	N° HAB.	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS								GPC	
			DIA 0 kg	DIA 1 kg	DIA 2 kg	DIA 3 kg	DIA 4 kg	DIA 5 kg	DIA 6 kg	DIA 7 kg	Kg/per/dia	
1	V-1	4	3.10	5.68	3.60	2.90	2.84	4.29	3.70	2.00	0.89	
2	V-2	5	1.65	7.10	1.65	4.38	1.39	5.74	3.69	3.48	0.78	
3	V-3	3	2.20	2.50	2.80	2.35	1.94	2.43	2.31	1.45	0.75	
4	V-4	4	3.10	3.10	3.10	3.10	2.84	3.10	3.10	2.20	0.73	
5	V-5	2	1.74	1.10	1.74	1.30	1.10	1.20	1.47	0.40	0.59	
6	V-6	5	4.10	3.50	5.10	3.80	3.84	3.65	3.88	2.90	0.76	
7	V-7	4	2.10	3.10	2.00	2.60	1.84	2.85	2.48	1.70	0.59	
8	V-8	3	2.20	2.50	2.00	2.35	1.94	2.10	2.30	1.45	0.70	
9	V-9	5	3.90	5.10	3.90	3.90	3.64	3.80	3.85	3.00	0.78	
10	V-10	6	4.80	5.20	3.10	4.00	4.54	4.60	3.90	3.10	0.68	
11	V-11	4	4.10	3.90	3.10	4.30	3.84	3.60	3.85	3.40	0.93	
12	V-12	2	1.80	1.90	1.80	1.85	1.54	1.70	1.75	1.60	0.87	
13	V-13	5	4.50	5.10	4.20	4.50	4.24	4.10	4.30	3.60	0.86	
14	V-14	3	2.10	3.20	2.10	2.65	1.84	2.50	2.30	1.75	0.78	
15	V-15	4	3.20	2.10	3.20	2.65	2.94	2.38	2.10	1.75	0.61	
16	V-16	6	4.80	4.10	4.80	4.45	4.54	4.28	4.54	3.55	0.72	
17	V-17	2	1.20	1.20	1.20	1.20	0.94	1.20	1.20	0.30	0.52	
18	V-18	4	3.00	3.20	3.00	3.10	2.74	3.15	3.08	2.20	0.73	
19	V-19	3	2.80	2.50	2.40	2.80	2.54	2.65	1.90	1.90	0.79	
20	V-20	5	4.00	3.50	4.10	3.75	3.74	3.63	3.81	2.85	0.73	
21	V-21	3	2.50	2.80	3.00	2.65	2.24	2.73	2.61	1.75	0.85	
22	V-22	5	4.20	3.80	4.10	4.00	3.94	3.90	4.05	3.10	0.77	
23	V-23	4	3.90	3.80	4.10	3.20	3.64	3.50	3.20	2.30	0.85	
24	V-24	4	2.30	3.20	3.50	2.75	2.04	2.98	2.64	1.85	0.68	
25	V-25	3	2.30	2.10	3.20	2.20	2.04	2.15	2.23	1.30	0.72	
26	V-26	3	2.80	2.90	2.80	2.85	2.54	2.10	2.45	1.95	0.84	
27	V-27	6	4.80	3.20	5.10	4.00	4.54	3.60	4.20	3.10	0.66	
28	V-28	2	1.90	1.80	1.70	1.20	1.64	1.50	1.70	0.30	0.70	
29	V-29	5	4.30	3.20	4.30	3.75	4.04	3.48	3.89	2.85	0.73	
30	V-30	4	3.90	3.20	3.90	3.55	3.20	3.38	3.30	2.65	0.83	
31	V-31	3	2.10	2.80	2.10	2.45	1.84	2.63	2.36	1.55	0.75	
32	V-32	6	4.50	4.90	4.20	4.10	4.24	4.50	4.50	3.20	0.71	
33	V-33	5	4.10	4.30	4.10	3.80	3.84	4.05	4.08	2.90	0.77	
34	V-34	2	1.65	0.90	1.65	1.28	1.39	1.09	1.37	0.38	0.57	
35	V-35	4	3.26	3.20	3.26	3.23	3.00	3.22	3.24	2.33	0.77	
36	V-36	3	1.98	2.80	1.98	2.39	1.72	2.60	2.29	1.49	0.73	
37	V-37	3	1.74	3.10	1.74	2.42	1.48	2.76	2.25	1.52	0.73	
38	V-38	5	3.90	4.30	3.90	4.10	3.64	4.20	4.05	3.20	0.78	
39	V-39	3	2.00	2.30	2.00	2.15	1.74	2.23	2.11	1.25	0.66	
40	V-40	4	3.10	2.30	3.10	2.70	2.84	2.50	2.80	1.80	0.64	
41	V-41	3	2.80	2.20	2.80	2.50	2.54	2.35	2.58	1.60	0.79	
42	V-42	2	1.10	2.10	1.10	1.60	0.84	1.85	1.48	0.70	0.69	
43	V-43	3	4.20	2.90	2.20	2.50	2.10	2.70	2.10	1.60	0.77	

44	V-44	4	2.80	2.50	2.80	2.65	2.54	2.58	2.69	1.75	0.63
45	V-45	6	4.80	3.80	2.50	4.30	4.54	4.05	4.43	3.40	0.64
46	V-46	2	1.50	1.80	1.00	1.65	1.24	1.50	1.50	0.75	0.67
47	V-47	5	4.50	4.80	4.10	3.90	3.20	3.10	3.80	3.00	0.74
48	V-48	3	3.00	2.20	2.10	2.60	2.10	2.40	2.20	2.30	0.76
49	V-49	2	1.90	1.70	1.20	1.30	1.64	1.50	1.70	0.40	0.67
50	V-50	4	3.60	3.90	3.60	3.20	3.34	3.10	3.35	2.30	0.81
51	V-51	2	1.50	2.84	1.50	2.17	1.24	2.51	2.00	1.27	0.97
52	V-52	5	3.20	3.20	2.80	2.90	2.94	3.05	3.13	2.00	0.57
53	V-53	2	1.70	1.10	1.30	1.40	1.44	1.25	1.48	0.50	0.60
54	V-54	6	4.10	4.50	4.60	4.30	3.84	4.40	4.25	3.40	0.70
55	V-55	5	3.50	3.80	4.10	3.65	3.24	2.50	3.00	2.75	0.66
56	V-56	3	2.80	1.80	1.90	2.30	2.54	2.05	2.43	1.40	0.69
57	V-57	4	3.60	3.10	3.10	3.35	3.34	3.23	2.90	2.45	0.77
58	V-58	3	2.10	1.90	1.80	2.00	1.84	1.10	1.60	1.10	0.54
59	V-59	5	3.20	4.10	2.10	3.65	2.94	3.88	3.54	2.75	0.66
60	V-60	3	1.70	2.10	2.90	1.90	1.44	2.00	1.85	1.00	0.63
GENERACIÓN PERCAPITA DEL DISTRITO											0.72
<i>Generación per cápita para cada vivienda: $GPC = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$</i>											
<i>Generación per capita total del Distrito: $GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$</i>											

Tabla 3: Producción proyectada de RR.SS.M.

CANTIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS				
AÑO	POBLACIÓN	PPC (kg/hab/día)	DIARIA (kg)	ANUAL (Ton)
	1	2	3	4
2016	1279	0.422	539.74	194.31
2017	1295	0.423	547.79	197.20
2018	1311	0.425	557.18	200.58
2019	1327	0.426	565.30	203.51
2020	1343	0.427	573.46	206.45
2021	1359	0.428	581.65	209.39
2022	1375	0.724	996.13	358.61
2023	1391	0.431	599.52	215.83
2024	1407	0.432	607.82	218.82
2025	1423	0.433	616.16	221.82
2026	1439	0.434	624.53	224.83
2027	1455	0.436	634.38	228.38
2028	1471	0.437	642.83	231.42
2029	1487	0.438	651.31	234.47
2030	1503	0.439	659.82	237.53
2031	1519	0.441	669.88	241.16

2032	1535	0.442	678.47	244.25
2033	1551	0.443	687.09	247.35
2034	1567	0.444	695.75	250.47
2035	1583	0.446	706.02	254.17
2036	1599	0.447	714.75	257.31
TOTAL	30219			4877.84

Tabla 4: Resultados sin compactar de RR. SS.

Parámetro	Peso volumétrico diario (kg/m³)							Densidad promedio (kg/m³)
Peso del Residuos (kg)	47.86	29.53	27.88	33.88	42.99	29.89	25.06	231.74
Volumen que ocupa el residuo (m³)	0.15	0.14	0.14	0.15	0.15	0.14	0.15	
Densidad (PV)	319.07	210.93	199.14	225.87	286.60	213.50	167.07	
PV= Peso del residuo/Volumen que ocupa el residuo								

Tabla 5: Composición de los RSD

Tipo de Residuos Sólidos	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria									Composición Porcentual
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total	
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1. Materia Orgánica ¹	20.40	25.40	14.50	14.20	16.30	23.70	15.30	14.30	124.30	52.43
2. Madera, Follaje ²	0.00	0.15	0.05	0.03	0.10	2.70	0.20	0.23	3.46	1.46
3. Papel ³	1.00	0.80	0.35	0.55	0.65	1.20	1.40	0.30	6.45	2.72
4. Cartón	0.42	0.30	0.50	1.00	0.70	0.85	0.10	0.40	3.85	1.62
5. Vidrio	0.22	0.30	0.40	0.20	0.10	1.75	0.35	0.20	3.30	1.39
6. Plástico PET ⁴	0.80	0.30	0.40	0.20	0.55	0.25	0.45	0.70	3.45	1.46
7. Plástico Duro ⁵	0.25	0.60	0.30	0.35	0.70	0.60	0.70	0.40	4.25	1.79
8. Bolsas	2.50	2.55	2.00	1.50	1.30	2.10	2.00	2.10	14.15	5.97
9. Tetrapak	0.60	0.30	0.20	0.40	0.60	0.40	0.50	0.40	2.80	1.18
10. Tecnopor y similares ⁶	0.20	0.25	0.15	0.20	0.20	0.15	0.10	0.40	1.45	0.61
11. Metal	0.50	1.15	0.65	0.70	1.00	0.60	0.30	0.25	4.65	1.96
12. Telas, textiles	0.80	0.30	0.55	0.50	0.70	0.30	0.35	0.30	3.60	1.52
13. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.10	0.85	0.00	0.30	0.05	0.15	0.10	2.15	0.91
14. Pilas	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.12	0.05
15. Restos de medicinas, focos, ... ⁷	0.06	0.01	0.05	0.01	0.02	0.05	0.20	0.05	0.39	0.16
16. Residuos Sanitarios ⁸	5.00	3.20	2.50	2.00	3.10	1.00	2.60	2.15	16.55	6.98
17. Residuos Inertes ⁹	4.60	10.50	4.20	5.55	5.40	6.70	4.80	1.80	38.95	16.43
18. Envolturas	0.10	0.10	0.20	0.10	0.05	0.10	0.05	0.05	0.65	0.27
19. Latas	0.15	0.20	0.12	0.15	0.16	0.12	0.15	0.14	1.04	0.44
25. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	0.23	0.12	0.24	0.13	0.15	0.16	0.12	0.18	1.10	0.46
26. Huesos	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.07	0.03
27. Otros	0.00	0.01	0.10	0.10	0.00	0.10	0.05	0.00	0.36	0.15
TOTAL									237.03	100.00

(1) Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excremento de animales menores y similares

(2) Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas producto del clima y la poda

- (3) Considera papel blanco tipo bond, papel periódico, otros.
- (4) Considera botellas de bebidas gaseosas
- (5) Considera frascos, bateas, otros recipientes
- (6) Si es representativo considerarlo en este rubro, de lo contrario incorporarlo a otros
- (7) Considera restos de medicinas, envases de pinturas, plaguicidas y similares
- (8) Considera papel higiénico, pañales, toallas higiénicas
- (9) Considera tierra, piedras y similares
- (10) El rubro “otros” debe ser mas pequeño posible, procurando identificar sus componentes
- (11) Peso volumétrico es el promedio de los siete días: $PV = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{7}$

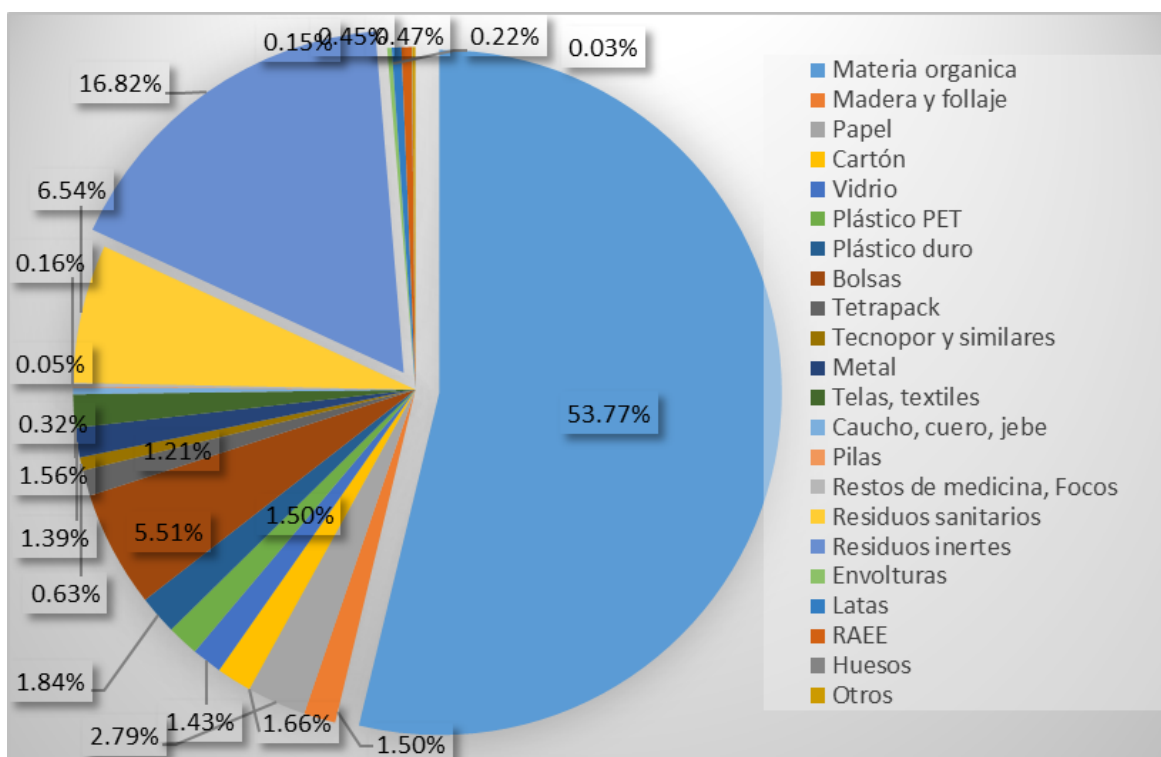


Figura 3: Composición de RSD

Barrido y limpieza

La responsabilidad del barrido, recolección, transporte y disposición final de los Residuos Sólidos Domésticos (RSD) recae en la Municipalidad, según lo establecido en la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972). Este servicio puede ser llevado a cabo directamente por la Municipalidad o a través de contratistas del sector privado (subcontratistas). El barrido de espacios públicos abarca la limpieza y recolección manual de RSD en calles, avenidas, parques, jardines y plazas públicas, principalmente en vías pavimentadas y ocasionalmente en calles sin pavimentar, donde se limita a la recolección de papeles y plásticos. La Municipalidad cuenta con un personal limitado para este servicio, lo que dificulta la labor de los trabajadores. El horario de barrido es de 5:00 am a 1:00 pm. Los implementos utilizados incluyen escobas de plástico y de paja, recogedores y costales para la basura. El personal no dispone de uniforme, utiliza un polo que lo identifica como personal municipal y pantalones propios, además de una mascarilla. La recolección de residuos se lleva a cabo mediante un camión

compactador, que transporta los desechos hasta los lugares de disposición final, como los botaderos.



Figura 4: Personal de limpieza

Recolección y transporte

La cobertura actual del servicio de recolección se limita al cercado del Distrito y comprende las siguientes etapas:

Recolección de residuos: Incluye la recogida de desechos de la vía pública, fuentes domiciliarias, comerciales, del servicio de barrido e instituciones públicas y privadas.

Transporte de los residuos: Consiste en llevar los residuos recolectados a las áreas designadas para la disposición final.

Los Residuos Sólidos Domésticos (RSD) son colocados frente a las viviendas para que el camión compactador los recoja. Este proceso se repite para los residuos generados en fuentes

comerciales, instituciones públicas y de salud. No existe un sistema de registro formal; la recolección se organiza mediante la distribución del trabajo por zonas y la asignación de rutas.

La Municipalidad dispone de dos vehículos para la recolección: un camión compactador operativo y un volquete en condición de reserva. El compactador es utilizado para recoger residuos en domicilios, establecimientos comerciales y mercados. El personal asignado al servicio incluye al chofer, dos personas para el acopio y dos para el trasvase. Lamentablemente, el personal no cuenta con la indumentaria necesaria de seguridad y protección personal.

El servicio de recolección se organiza en seis sectores, distribuidos de acuerdo con la siguiente estructura.

- ☐ Zona 01: Centro (transversales)
- ☐ Zona 02: Centro (rectas)
- ☐ Zona 03: AA.HH. Casa Blanca
- ☐ Zona 04: AA.HH. Quinga Grande
- ☐ Zona 05: AA.HH. Marmolina
- ☐ Zona 06: Mercado

La frecuencia es de diario en la Zona 01 y 02; los días jueves en la Zona 03; los miércoles y viernes en la Zona 04; los martes y sábado en la Zona 5 y los domingos en la Zona 06.



Figura 5: *Recolección y transporte*

Disposición final y reciclaje

La Municipalidad carece de un sistema apropiado para la disposición final de residuos, lo que resulta en la utilización de un vertedero situado aproximadamente a 41 km del Centro Poblado de Santa Rosa (CPS), en el distrito de Huancano. Este vertedero se encuentra a unos 20 minutos de la ciudad. En la actualidad, la Municipalidad Provincial de Huancano está llevando a cabo las gestiones administrativas necesarias para clausurar de manera definitiva el vertedero anterior, ubicado en el kilómetro 70 de la Carretera Libertadores Wari. Además, está elaborando estudios para la creación de un relleno sanitario de manejo manual. Respecto al reciclaje, este se lleva a cabo por recicladores informales sin ningún tipo de control ni protección personal.



Figura 6: Botadero del Distrito de Huancano

La Municipalidad asume la responsabilidad de la prestación adecuada del servicio de limpieza pública en la provincia de Huancano, llevándolo a cabo a través de la "administración municipal indirecta" o FONCOMUN. El Área de Servicios Comunes, como unidad técnica designada, supervisa el recojo de residuos sólidos y realiza funciones administrativas adicionales. La gestión económica y financiera está bajo la responsabilidad de la Gerencia Municipal. En este esquema organizativo fragmentado, cada aspecto clave del servicio se maneja de manera independiente, lo que dificulta la planificación y supervisión integradas.

El servicio de limpieza pública carece de mecanismos para la mejora continua de la cobertura y calidad. La financiación del servicio proviene de los ingresos anuales de la Municipalidad, derivados del Canon y Sobrecanon, FONCOMUN, Recursos Ordinarios, Recursos Directamente Recaudados, y Donaciones y Transferencias. La Municipalidad no cuenta con ingresos provenientes de tarifas mensuales por el servicio, ya que no tiene un sistema de cobro, y el costo del servicio está subsidiado debido a la falta de mecanismos efectivos de recaudación.

En cuanto al personal del Área de Servicios Comunes, ha adquirido conocimientos de manera

empírica en relación con las funciones que desempeñan. La capacitación del personal no ha sido una prioridad operativa para la Municipalidad, y no hay mecanismos de estímulo personal. El personal incluye a un Jefe de División de Servicios Comunes, dos personas en la modalidad de barrido de calles y tres personas encargadas de la recolección y transporte, que consisten en un chofer y dos ayudantes.

El personal no cuenta con los EPP, tampoco con los materiales adecuados.

3.2. ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN Y FUNCIONARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE HUANCANO

En encuesta a la población

1. ¿Cuántas personas viven en su vivienda?

Tabla 6: Número de personas

NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
2 A3	147	147	49.00	49.00
4 A6	103	250	34.33	83.33
MAS DE 6	50	300	16.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

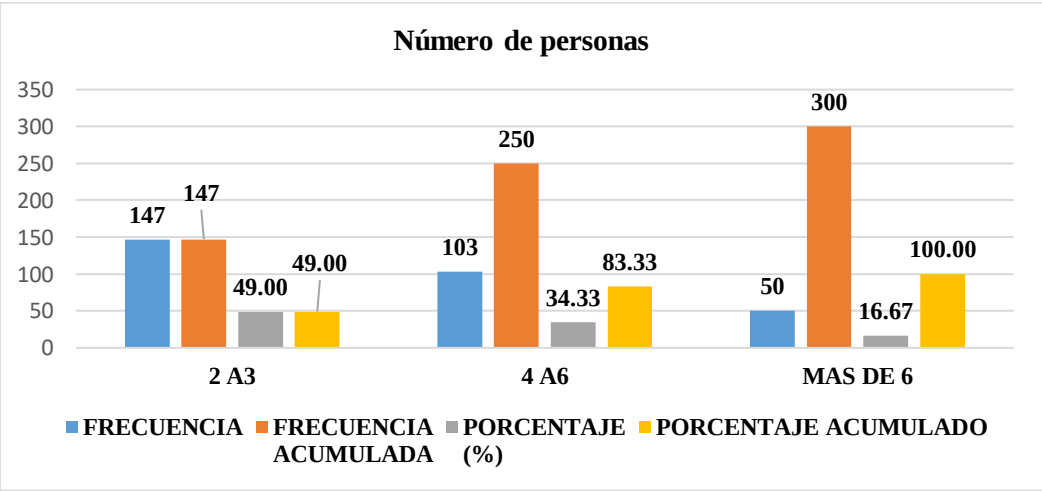


Figura 7: Número de personas

Interpretación:

El 49.00% de la población indica que en su hogar viven de 2 a 3 personas, el 34.33%; viven de 4 a 6 y el 16,67 % más de 6 personas.

2. ¿Qué recipiente emplea ud. para depositar los RSD?

Tabla 7: Recipientes para almacenar RR.SS.

RECIPIENTES PARA ALMACENAR RR.SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
BOLASAS PLASTICAS	223	223	74.33	74.33
CAJA DE CARTÓN	27	250	9.00	83.33
COSTAL	23	273	7.67	91.00
DE METAL	27	300	9.00	100.00
TOTAL	300			

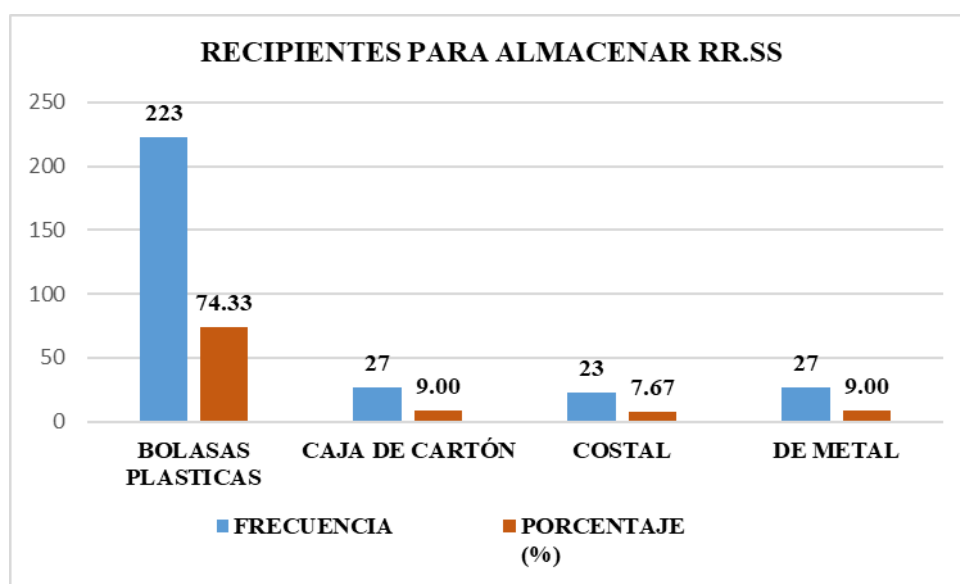


Figura 8: Recipiente para almacenar RSD

Interpretación:

El 74,33% de la población indica que utiliza bolsas de plástico, el 9,00% cajas de cartón y de metal y el 7,67% señala que usa costales.

3. ¿Cuántos recipientes emplea para almacenar los RSD?

Tabla 8: Número de recipientes de RR.SS.

NUMERO DE RECIPIENTES DE RR.SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
2 A3	276	276	92.00	92.00
4 A6	17	293	5.67	97.67
MAS DE 6	7	300	2.33	100.00
TOTAL	300		100.00	

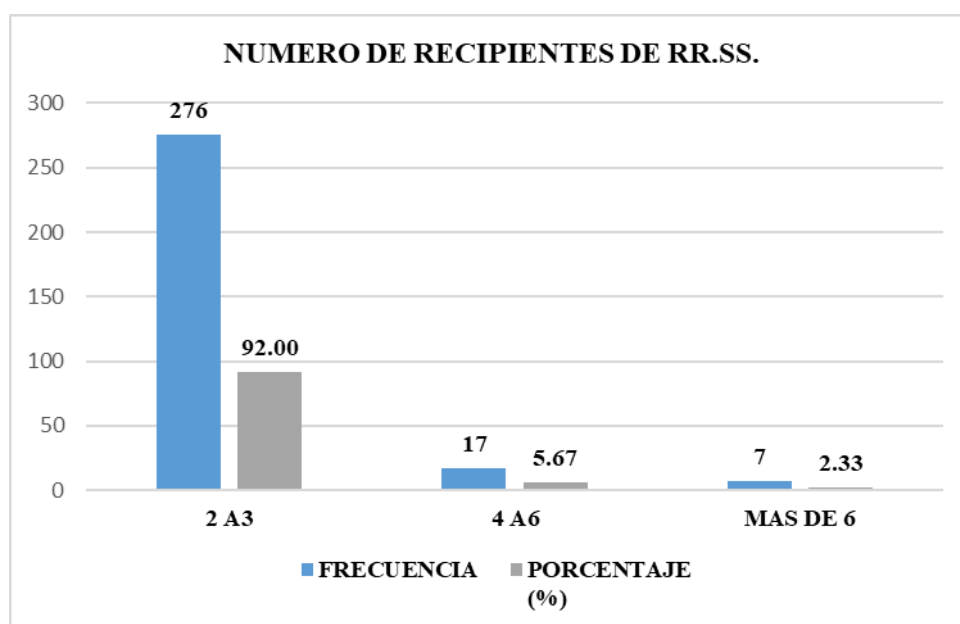


Figura 9: Número de recipientes

Interpretación:

El 92,00% de la población indica que utiliza de 1 a 2 recipientes, el 5,67% de 3 a 4 y el 2,33% señala que más de 5.

4. ¿En dónde ubica el recipiente de almacenamiento de los RSD?

Tabla 9: Ubicación del recipiente

UBICACIÓN DEL RECIPIENTE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
COCINA	96	96	32.00	32.00
PATIO	190	286	63.33	95.33
VEREDA	14	300	4.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

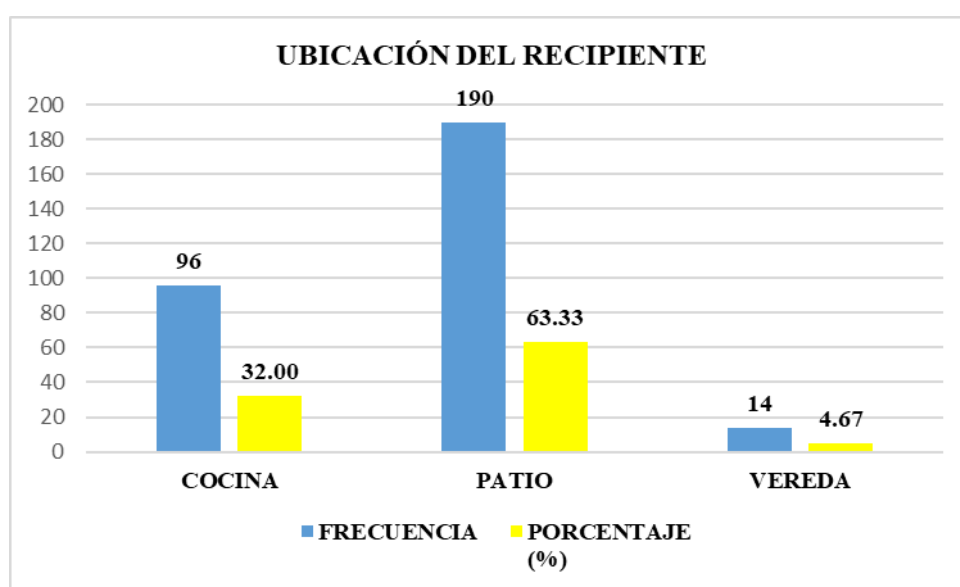


Figura 10: Ubicación del recipiente

Interpretación:

El 63,33% de la población indica que ubica su recipiente en el patio, el 32,00% en la cocina y el 4,67% señala que en la vereda.

5. ¿Separa ud., los RR. SS. en orgánicos e inorgánicos?

Tabla 10: Separa los RR. SS.

SEPARA LOS RESIDUOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	57	57	19.00	19.00
NO	243	300	81.00	100.00
TOTAL	300		100.00	

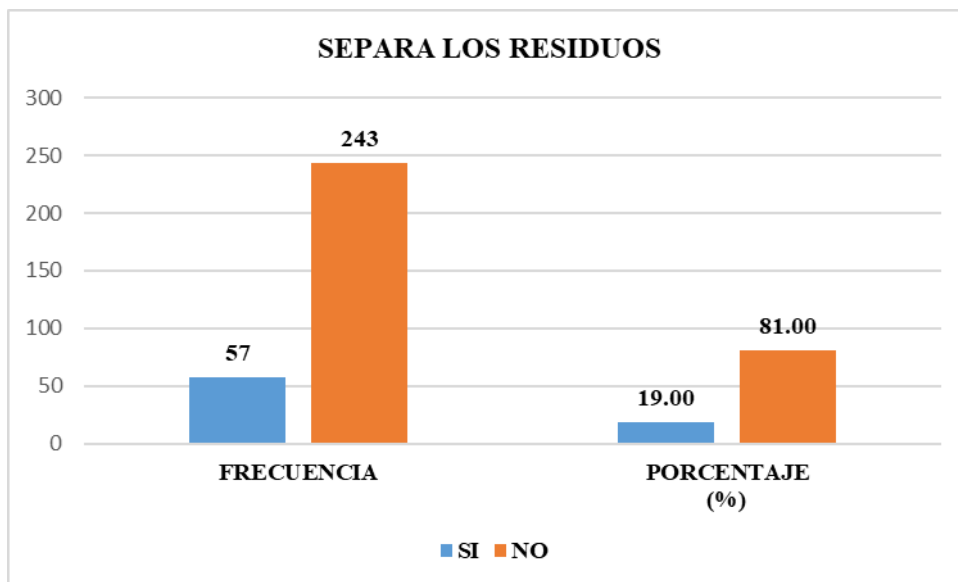


Figura 11: Separación de RR.SS.

Interpretación:

El 81,00% de la población indica que no separa sus residuos en orgánico e inorgánico, y el 19.00% % señala que si lo realiza.

6. ¿Cada que tiempo la Municipalidad realiza el recojo de los RSD?

Tabla 11: Recojo de RR. SS.

RECOJO DE RR. SS./SEMANA	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
UNA VEZ	143	143	47.67	47.67
DOS VECES	63	206	21.00	68.67
TRES VECES	67	273	22.33	91.00
DIARIAMENTE	27	300	9.00	100.00
TOTAL	300			

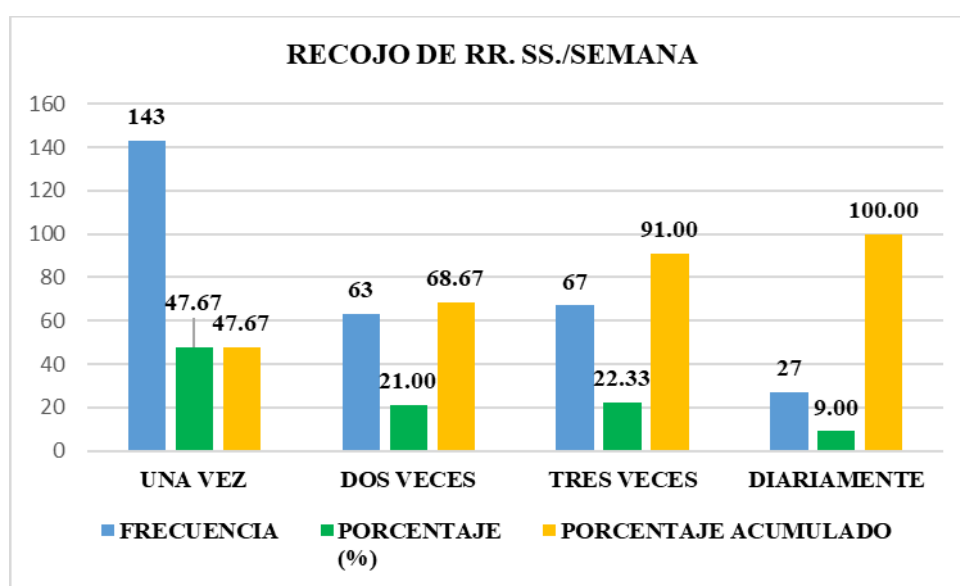


Figura 12: Recojo de RSD

Interpretación:

El 46.67% de la población indica que la municipalidad recoge los RSD., una veza la semana, el 21.00% tres veces a la semana, el 22.33% dos veces a la semanay el 9.00% diariamente.

7. ¿Cuál es horario de recojo de los RSD?

Tabla 12: Horario de recojo de RR. SS.

RECOJO DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
MAÑANA	240	240	80.00	80.00
TARDE	33	273	11.00	91.00
NOCHE	27	300	9.00	100.00
TOTAL	300		100.00	

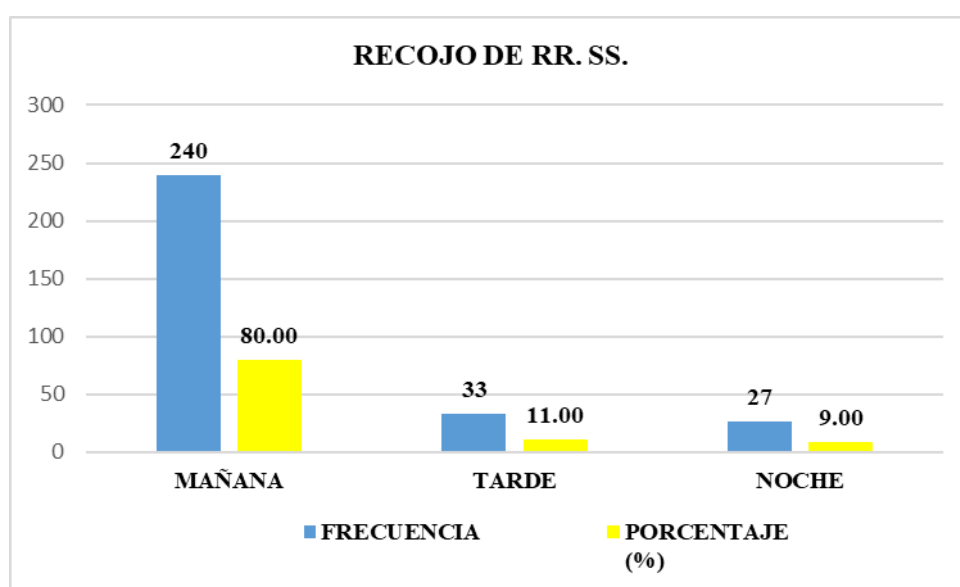


Figura 13: Horario de recojo de RSD.

Interpretación:

El 80,0% de la población indica que la municipalidad recoge los RSD., en la mañana, el 11,00% en la tarde y el 9.00% en la noche.

8. ¿Cómo califica al personal de recolección de los RSD?

Tabla 13: Calificación del personal

CALIFICACIÓN DEL PERSONAL	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
NURNO	37	37	12.33	12.33
REGULAR	243	280	81.00	93.33
MALO	20	300	6.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

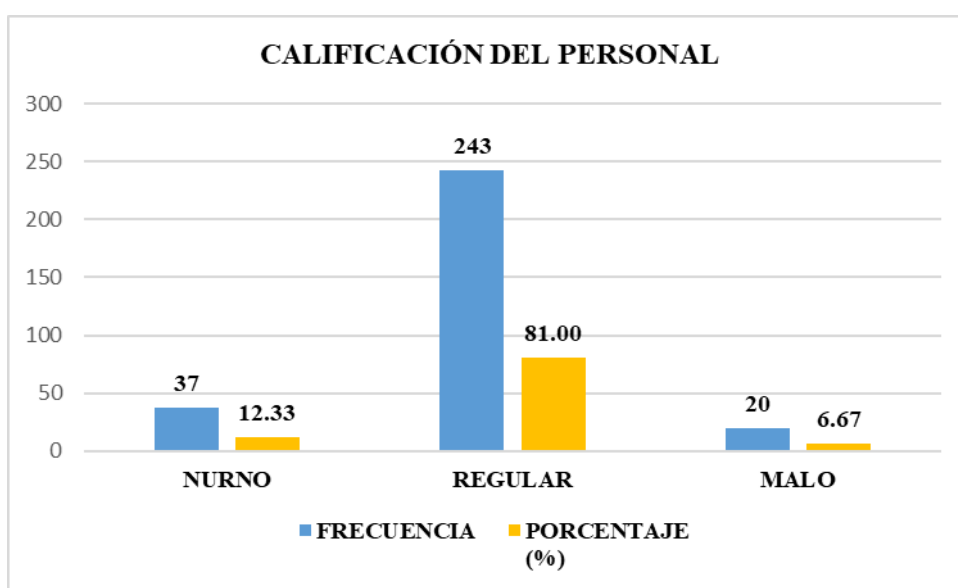


Figura 14: Calificación del personal

Interpretación:

El 81,00% de la población indica que el servicio del personal de la municipalidades regular, el 12,33% es bueno y el 6,67% es malo.

9. ¿Considera Ud. que las rutas de recolección de RSD son las adecuadas?

Tablas 14: Rutas de recolección

RUTAS DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	50	50	16.67	16.67
NO	250	300	83.33	100.00
TOTAL	300		100.00	

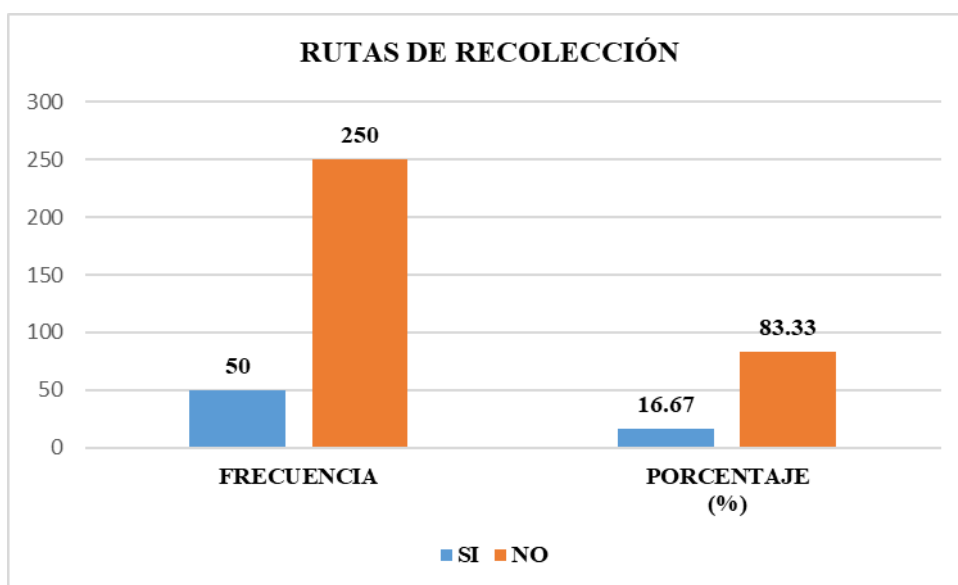


Figura 15: Rutas de recolección

Interpretación:

El 83,33% de la población indica que las rutas de recolección son las adecuadas y el 16,67% señala que no.

10. ¿Participa Ud. en programas de separación de RSD?

Tabla 15: Participa en programas

PARTICIPA EN PROGRAMAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	17	17	5.67	5.67
NO	283	300	94.33	100.00
TOTAL	300		100.00	

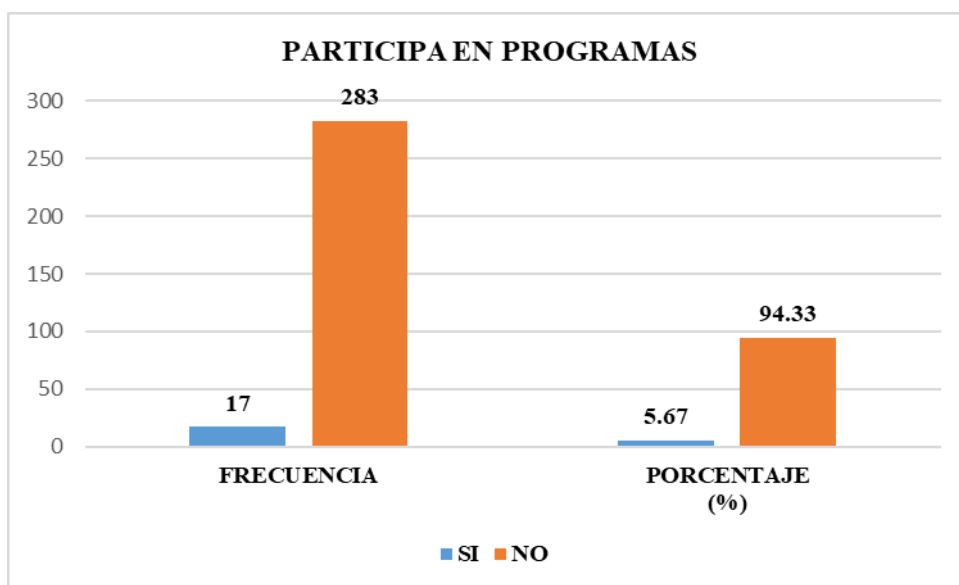


Figura 16: Participación en programas

Interpretación:

El 94,33% de la población indica que no participa en programas de capacitación de RR.SS y el 5,67% señala que sí.

11. ¿Quema la basura acumulada?

Tabla 16: Quema de basura

QUEMA DE BASURA	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	34	34	11.33	11.33
NO	219	253	73.00	84.33
A VECES	47	300	15.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

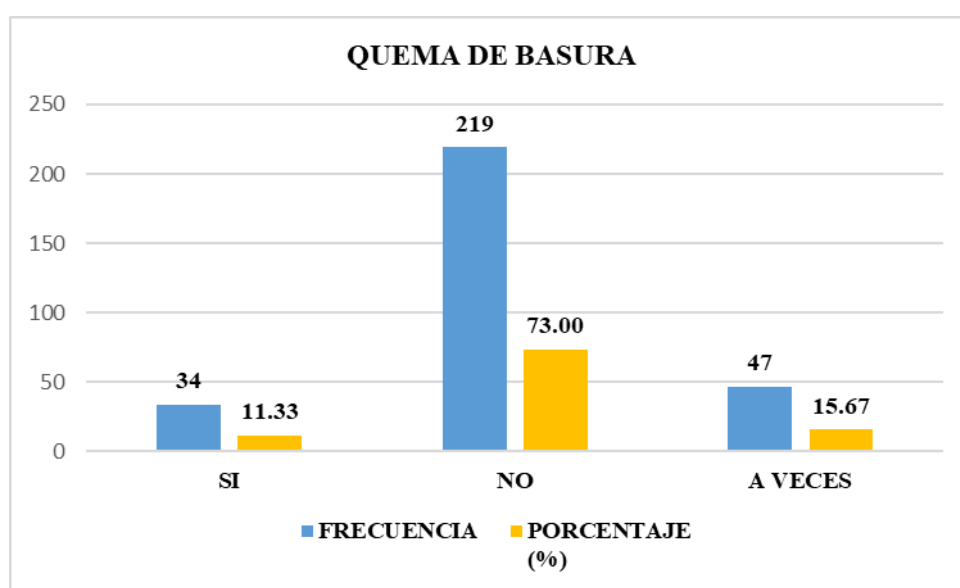


Figura 17: Quema de basura

Interpretación:

El 73, 00% de la población indica que no quema la basura acumulada, el 15,67% a veces y el 11,33% señala que sí.

12. ¿Qué problema es generado por la recolección de RSD?

Tabla 17: problemas de recolección de RR. SS.

PROBLEMAS DE RECOLECCIÓN DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
ESCACEZ DE VEHICULOS RECOLECTORES Y PERSONAL	133	133	44.33	44.33
INEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD	97	230	32.33	76.67
FALTA DE PAGO DE LA POBLACIÓN	47	277	15.67	92.33
POCA PARTICIPACIÓN VECINAL	23	300	7.67	100.00
TOTAL	300			

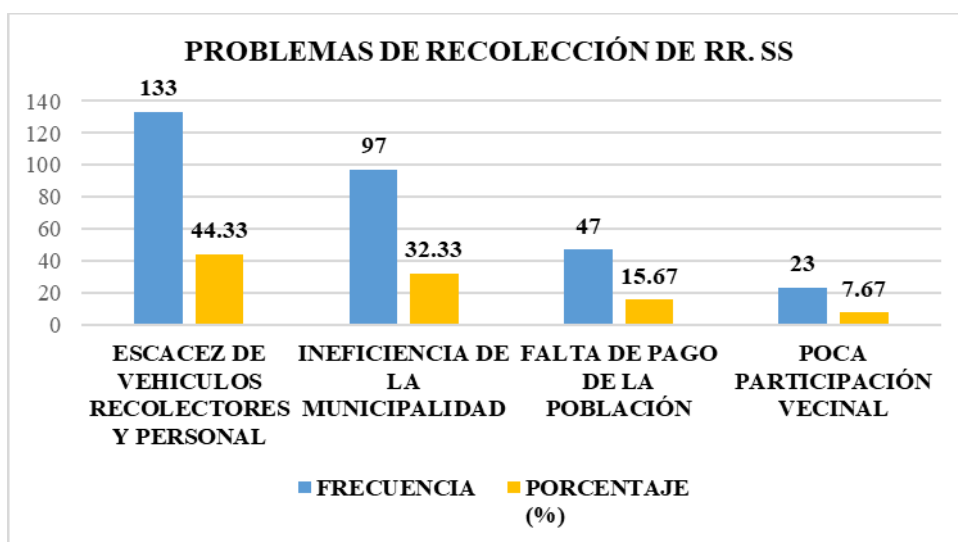


Figura 18: Problema de recolección de RSD.

Interpretación:

El 44,33% de la población indica que la escasez de vehículos recolectores y personal, el 32,33% ineficiencia del personal, el 15,67% falta de pago y el 7,67% poca participación de la población.

13. ¿Cree Ud. que la tarifa que paga por el servicio a la Municipalidad?

Tabla 18: Pago por servicio

PAGO POR SERVICIO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
ES ADECUADA	210	210	70.00	70.00
EXCESIVA	73	283	24.33	94.33
DEBE REAJUSTARSE	17	300	5.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

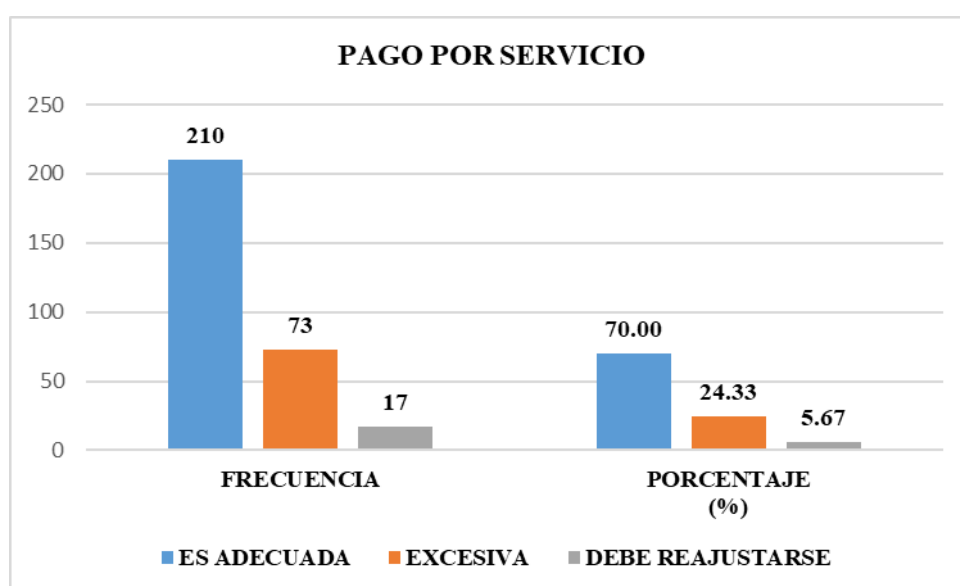


Figura 19: Pago por servicio

Interpretación:

El 70,0% de la población indica que la tarifa de pago es la adecuada, el 24,33% es excesiva y el 5,67% señala que debe reajustarse.

14. ¿Considera ud., que el depositar los RSD? en los botaderos afecta el medioambiente?

Tabla 19: *Afectación al medio ambiente*

AFECTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	263	263	87.67	87.67
NO	14	277	4.67	92.33
A VECES	23	300	7.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

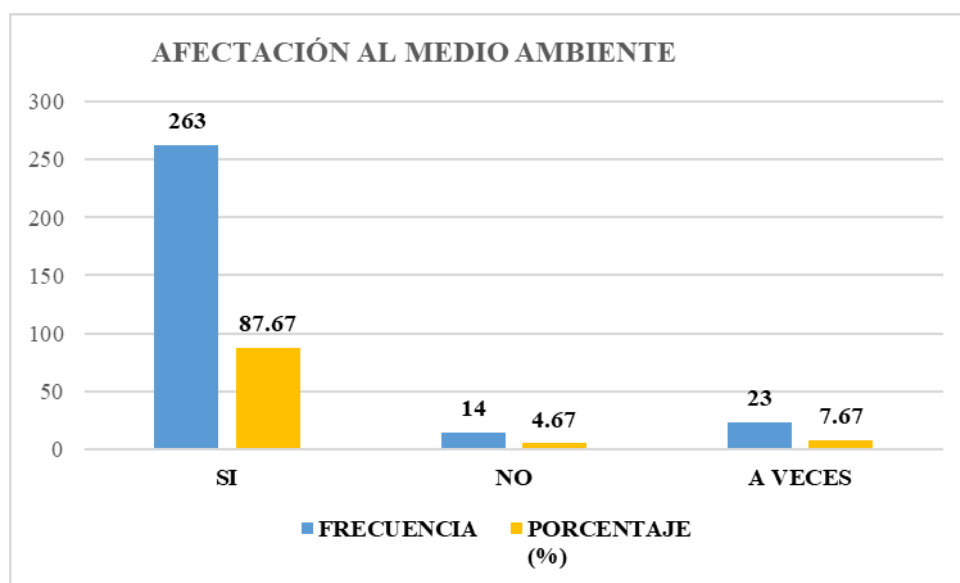


Figura 20: *Afectación al medio ambiente*

Interpretación:

El 87,67% de la población indica que el depositar los residuos en los botaderos afecta al medio ambiente, el 7,67% a veces y el 4,67% señala que no.

15. ¿Ha participado en campañas de sensibilización en relación al manejo de los RSD?

Tabla 20: Campañas de sensibilización de manejo de RR. SS.

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN DEL MANEJO DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	27	27	9.00	9.00
NO	239	266	79.67	88.67
A VECES	34	300	11.33	100.00
TOTAL	300		100.00	

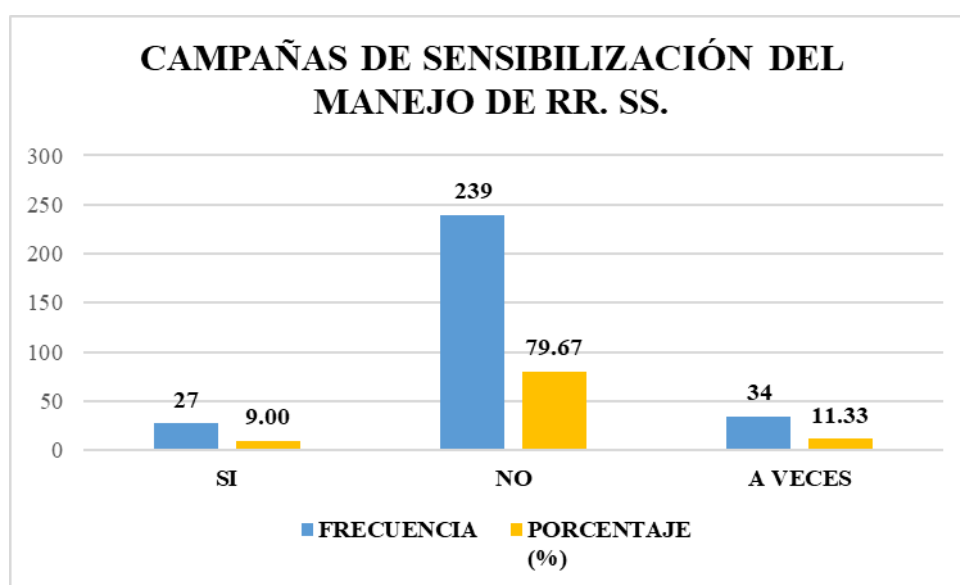


Figura 21: Campañas de sensibilización de manejo de RSD

Interpretación:

El 79.67% de la población indica que no ha participado en campañas de sensibilización de RR.SS, el 11.33% a veces y el 9.00% señala que sí.

16. ¿Si la Municipalidad implementa capacitaciones para el manejo de RSD?,participaría Ud.?

Tabla 21: Participación en capacitación

PARTICIPACIÓN EN CAPACITACIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	229	229	76.33	76.33
NO	24	253	8.00	84.33
A VECES	47	300	15.67	100.00
TOTAL	300		100.00	

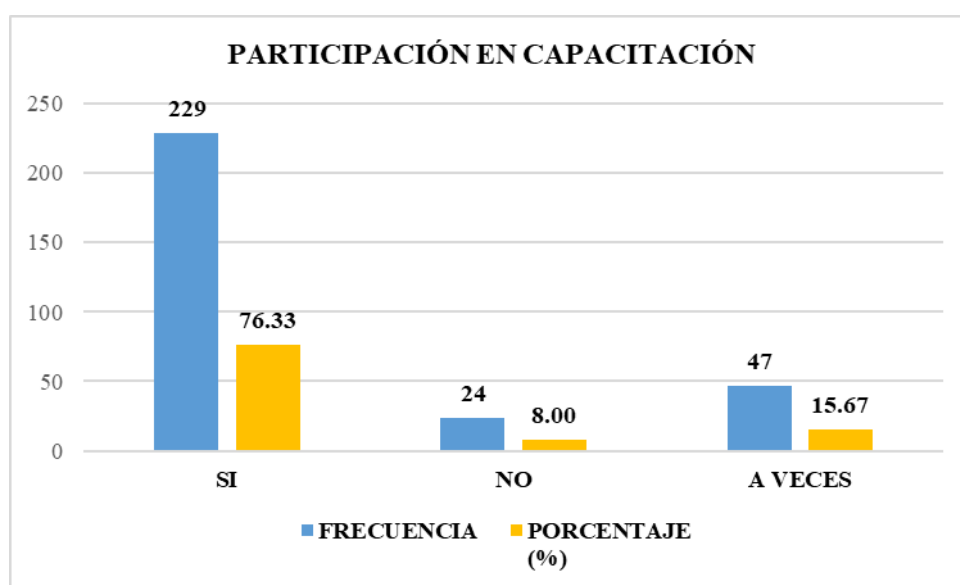


Figura 22: Participación en capacitación

Interpretación:

El 76,33% de la población indica que si la municipalidad implementa capacitaciones asistiría, el 15,67% a veces y el 8.00% señala que no.

3.2.1. Encuesta a funcionarios de la Municipalidad

1. ¿Cuántas toneladas de RSD?, recoge el personal de limpieza?

Tabla 22: Toneladas de RR. SS.

TONELADAS DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
1 a 2	1	1	10.00	10.00
3 a 4	2	3	20.00	30.00
5 a 6	4	7	40.00	70.00
MAS DE 6	3	10	30.00	100.00
TOTAL	10			

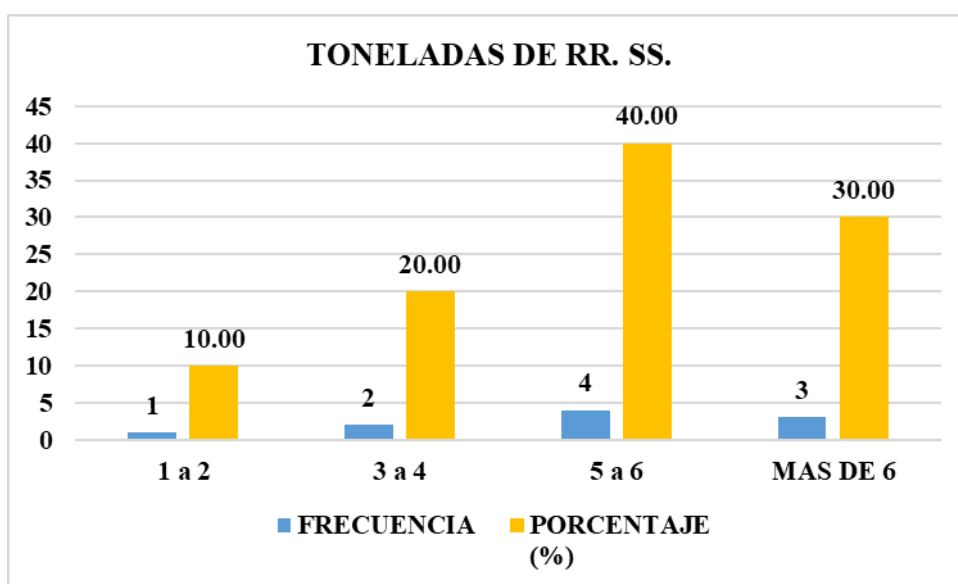


Figura 23: Toneladas de RSD

Interpretación:

El 40,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que se recoge de 5 a 6Tn, el 30,0% más de Tn, el 20,0% de 3 a 4 Tn. y el 10,0% señala 1 a 2.

2. ¿La Municipalidad tiene un Programa de Separación de RSD?

Tabla 23: Programa de separación de RR. SS.

PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	3	3	30.00	30.00
NO	7	10	70.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

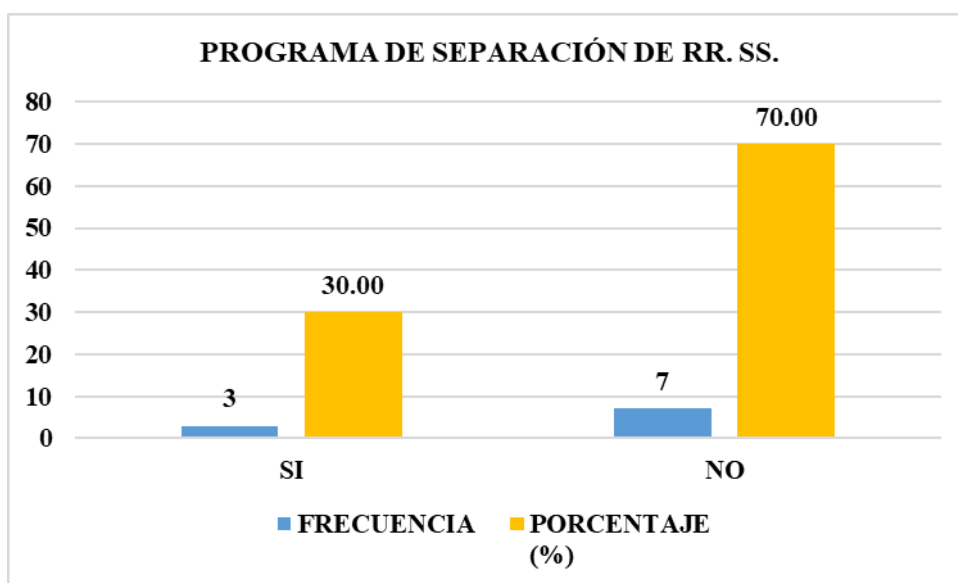


Figura 24: Programa de Separación de RSD.

Interpretación:

El 70,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que no tienen un programa de separación de RR.SS., y el 30,0% señala que sí.

3. ¿La Municipalidad prioriza el manejo de los RSD? dentro del Plan de Trabajo Municipal?

Tabla 24: Priorización del manejo de los RR. SS.

PRIORIZACIÓN DEL MANEJO DE LOS RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	6	6	60.00	60.00
NO	3	9	30.00	90.00
A VECES	1	10	10.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

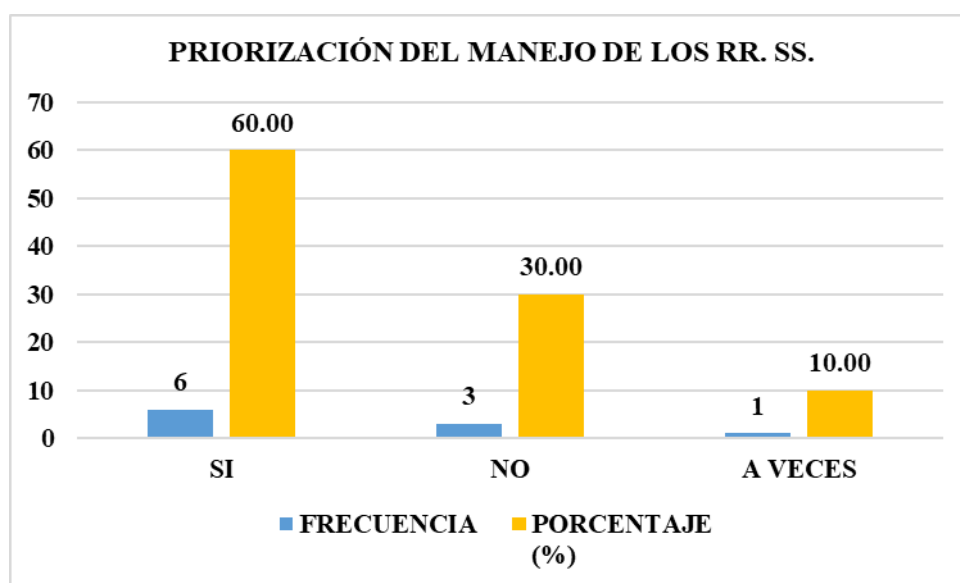


Figura 25: Priorización del manejo de los RSD.

Interpretación:

El 60,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que si priorizan el manejo de los RR.SS., el 30,0% no y el 10,0% señala que a veces.

4. ¿Cuál cree Ud. que es el vehículo apropiado para el servicio de recolección de los RSD?

Tabla 25: Vehículo apropiado

VEHÍCULO APROPIADO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
MOTO FURGÓN	1	1	10.00	10.00
VOLQUETE	1	2	10.00	20.00
CAMIÓN	3	5	30.00	50.00
COMPACTADOR	5	10	50.00	100.00
TOTAL	10			

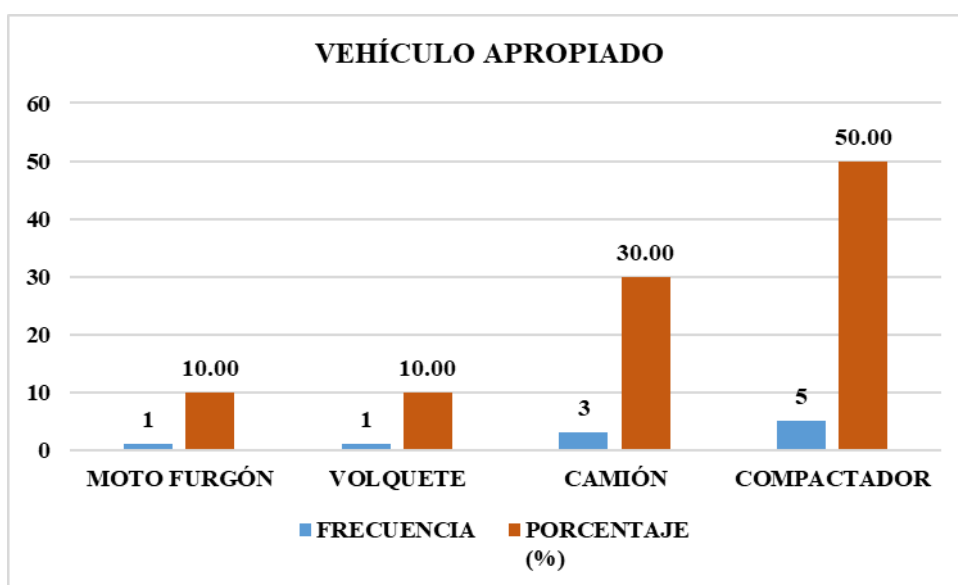


Figura 26: Vehículo apropiado

Interpretación:

El 50,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que el vehículo apropiado es el compactador, el 30,0% el camión, y el 10,0% señala que es el volquete y la moto furgón.

5. ¿Considera Ud. que el presupuesto es el adecuado para la GIRS?

Tabla 26: Presupuesto para la gestión ambiental de RR. SS.

PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	3	3	30.00	30.00
NO	6	9	60.00	90.00
A VECES	1	10	10.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

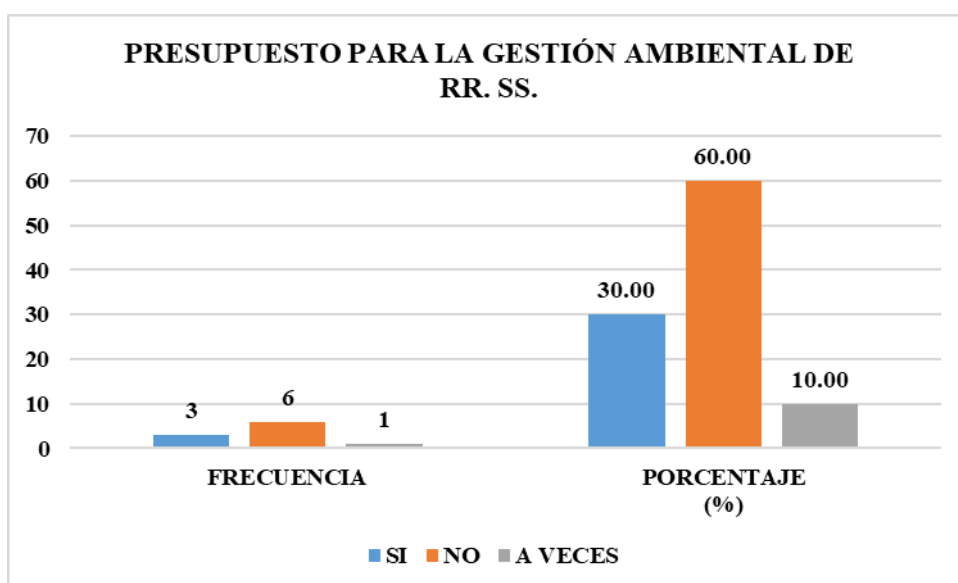


Figura 27: Presupuesto para la GIRS

Interpretación:

El 60,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que el presupuesto es mínimo para la GIRS, el 30,0% que sí y el 10,0% señala que a veces.

6. ¿Considera Ud. que es necesario prohibir mediante ordenanza municipal los sitios clandestinos de disposición final de RSD?

Tabla 27: Prohibición de sitios clandestinos de RR. SS.

PROHIBICIÓN DE SITIOS CLANDESTINOS DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	9	9	90.00	90.00
NO	1	10	10.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

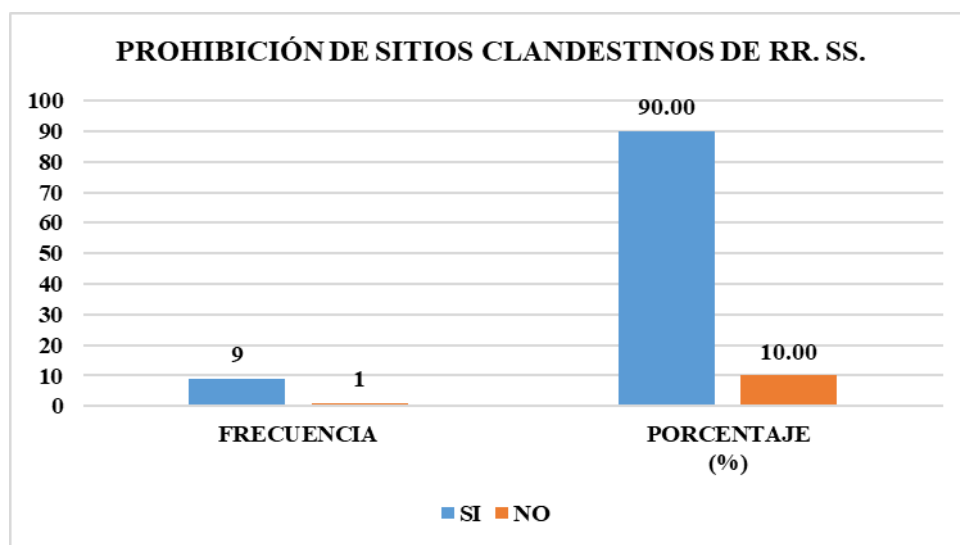


Figura 28: Prohibición de sitios clandestinos de RSD.

Interpretación:

El 90,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que si se prohíbe mediante normas los sitios clandestinos de RSD., y el 10,0% señala que no.

7. ¿Cree Ud. que se debe fomentar en la población la separación selectiva de los RSD?

Tabla 28: separación selectiva de los RSD

PROHIBICIÓN DE SITIOS CLANDESTINOS DE RR. SS.	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	8	8	80.00	80.00
NO	2	10	20.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

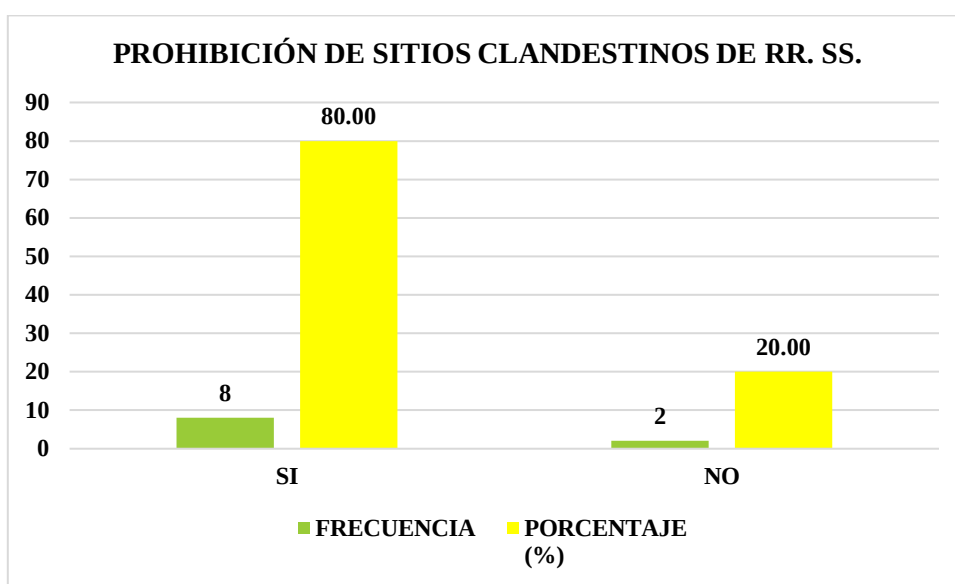


Figura 29: Separación selectiva de RSD.

Interpretación:

El 80,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que si se debe fomentar en la población la selección selectiva de los RR.SS. y el 20,0% señala que no.

8. ¿Considera Ud., que la participación de la población en la GIRS, mejorará su calidad de vida?

Tabla 29: Calidad de vida de la población

CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	7	7	70.00	70.00
NO	1	8	10.00	80.00
A VECES	2	10	20.00	100.00
TOTAL	10		100.00	

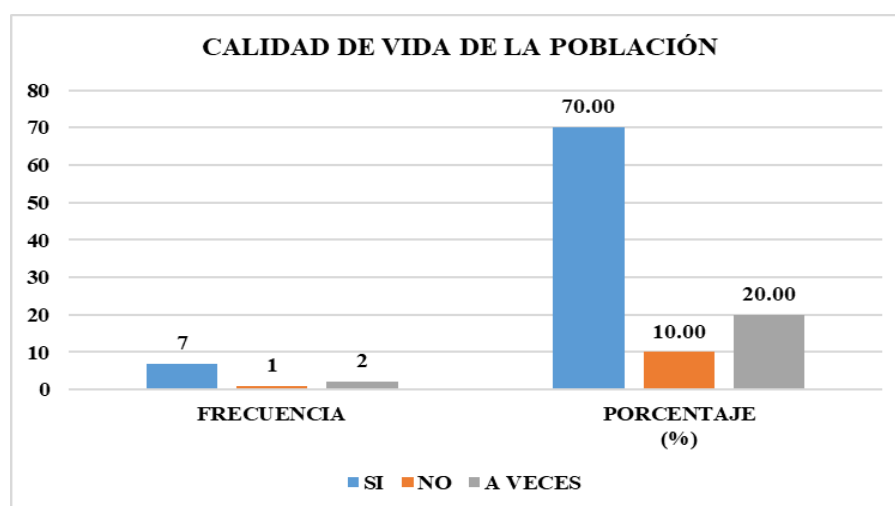


Figura 30: Calidad de vida de la población

Interpretación:

El 70,0% de los funcionarios de la municipalidad indica que la participación de la población ayudaría en la GIRS, el 20,0% a veces. y el 10,0% señala que no.

3.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

3.3.1. Hipótesis principal

H_a : El diseño de una propuesta de un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, permitirá mejorar las condiciones de vida de los pobladores

H_o : El diseño de una propuesta de un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, no permitirá mejorar las condiciones de vida de los pobladores

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrada

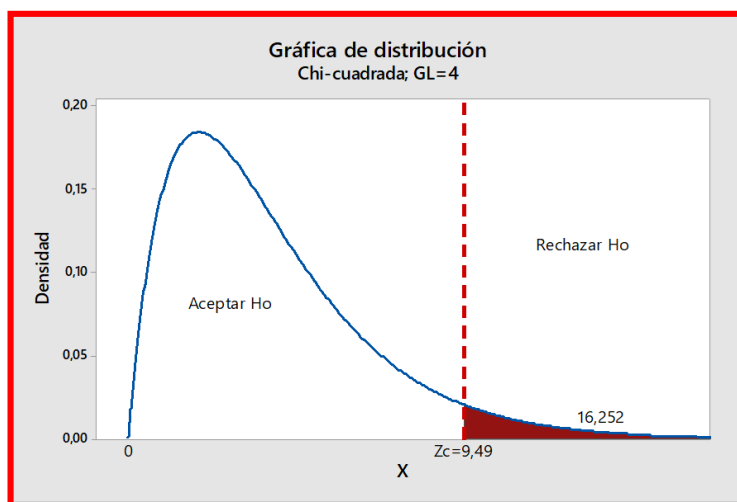
$$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la } H_o)$$

$$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la } H_a)$$

Grados de libertad:

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$\begin{array}{lcl} X^2_t < X^2_c & 9,49 < 16,252 \\ P < \alpha & 0,00 < 0,05 \end{array}$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

3.3.2. Hipótesis específicas Hipótesis específica 1:

Ha: La evaluación de características y volumen de los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, influye significativamente en mejorar las condiciones de vida de los pobladores

Ha: La evaluación de características y volumen de los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, no influye significativamente en mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi

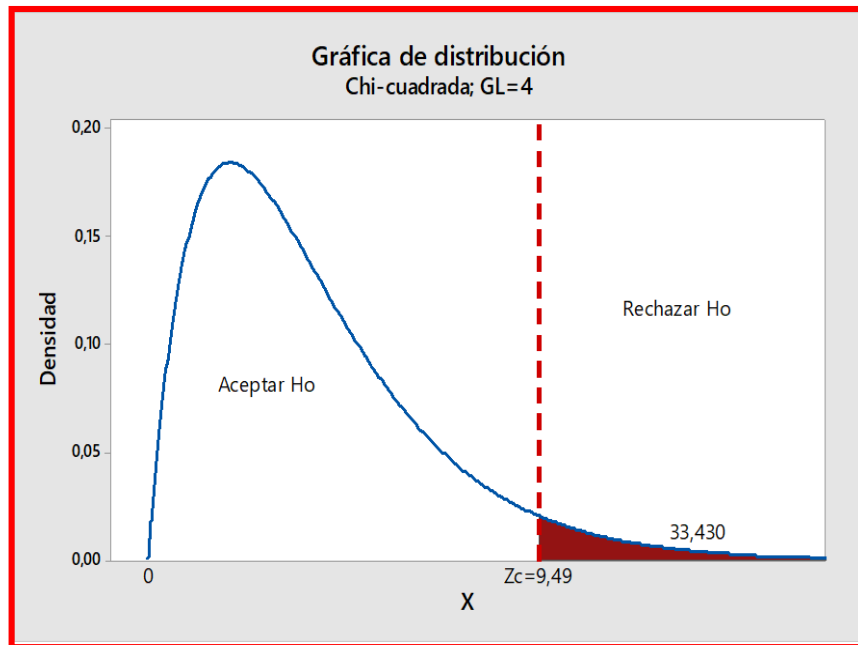
cuadrada $X^2_{calculado} \leq X^2$ (se acepta la H_0)

$X^2_{calculado} > X^2$ (se acepta la H_a)

Grados de libertad:

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \implies 9,49 < 33,430$$

$$P < \alpha \implies 0,00 < 0,05$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

Hipótesis específica 2

Ha: La implementación de la técnica/operacional para gestionar los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, reduce significativamente los riesgos de salud de los pobladores.

Ho: La implementación de la técnica/operacional para gestionar los residuos sólidos en la municipalidad del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, no reduce significativamente los riesgos de salud de los pobladores.

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi

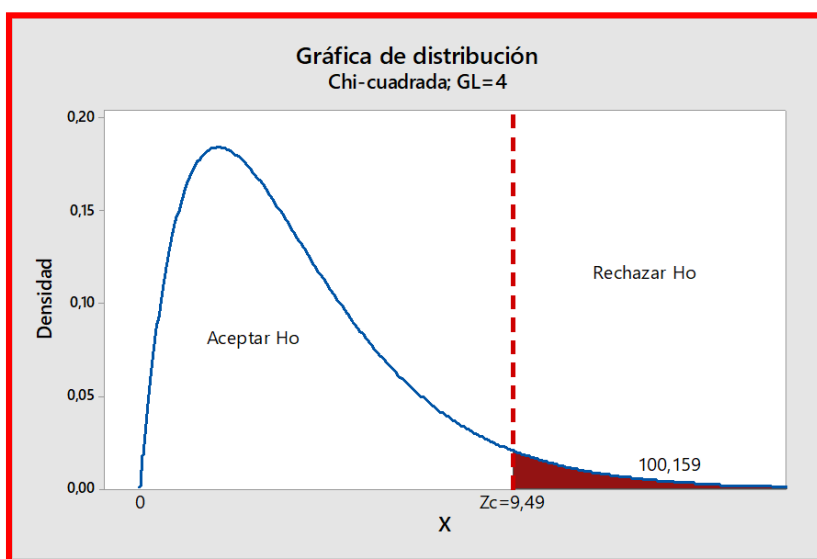
$$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2 \text{ (se acepta la } H_0 \text{)}$$

$$X^2_{\text{calculado}} > X^2 \text{ (se acepta la } H_a \text{)}$$

Grados de libertad:

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \implies 9,49 < 100,159$$

$$P < \alpha \implies 0,00 < 0,05$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE HUANCANO, PROVINCIA DE PISCO

Introducción

La gestión efectiva de los residuos sólidos es crucial para asegurar el derecho de los ciudadanos a un entorno saludable y contribuir al desarrollo sostenible. La Municipalidad del Distrito de Huancano se enfrenta a desafíos en la gestión de residuos sólidos, generando un volumen considerable que va directamente al vertedero, causando degradación del paisaje y problemas sanitarios.

Este plan de gestión ambiental tiene como objetivo abordar estos desafíos mediante la implementación de estrategias integradas para la separación, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Para el desarrollo del plan se ha considerado como marco legal:

- Política Nacional del Ambiente.
- D.S. N° 012-2009-MINAM
- Ley General de Residuos Sólidos

Objetivos

Mejorar la gestión de los residuos sólidos en la Municipalidad del Distrito de Huancano.

Reducir el impacto ambiental y social de los residuos sólidos.

Fomentar la participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos.

Metodología

Evaluación de la situación actual: Análisis exhaustivo de la gestión actual de residuos sólidos, considerando la generación de residuos, infraestructura existente y problemas identificados.

Diseño de estrategias: Desarrollo de estrategias para la separación, recolección, tratamiento y disposición final, considerando las necesidades específicas de Huancano.

Implementación de medidas de mitigación: Ejecución de medidas para reducir el impacto ambiental y social, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje de materiales.

Capacitación y concienciación: Actividades educativas para fomentar la participación ciudadana y promover prácticas sostenibles en la gestión de residuos sólidos.

Monitoreo y evaluación: Establecimiento de un sistema para evaluar y ajustar el plan según sea necesario.

Líneas de acción priorizadas:

I. Educación ambiental

- Fortalecer capacidades en la población para el manejo integral de los RSD.
- Fomentar y fortalecer a las organizaciones sociales para integrarse a la GIRS.

Metas:

- La población tiene una cultura ambiental en relación al manejo de los RSD.
- Número de organizaciones sociales que participan activamente en la gestión de los RSD.

II. Desarrollo institucional

- Diseñar actividades para fortalecer la actuación de la autoridad local en la GIRS.
- Diseñar estrategias para la fomentar la activa participación de instituciones públicas y privadas de la provincia.

Resultados esperados

Mejora en la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad de Huancano.

Reducción del impacto ambiental y social de los residuos sólidos.

Aumento de la participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos.

Metas:

- Número de talleres aplicado a las autoridades locales de conocimiento de la normativa legal.
- Número de instituciones públicas y privadas que ejecutan acciones de sostenibilidad en el manejo de los RR.SS.
- Numero de campañas de sensibilización a la población para el manejo ambiental de los RSD.

Este Plan de Manejo Ambiental de RSD, según la Agenda 21, debe basarse en:

- Plan de reducción de RSD: determinar las cantidades de RSD. (Kg ó Tn), su composición física, y su generación per cápita. Esto va a permitir evaluar la factibilidad técnica, social, económica y ambiental (reciclaje).
- Modificación de la composición de los residuos: realizar eventos de sensibilización y programas de capacitación para informar las ventajas y desventajas del consumismo.

- Involucramiento de actores locales en las diferentes etapas del proceso (aplicación de la “RS”.
- Implementar canales de comercialización y promoción de productos reciclados, a través de mercados que pueden ser reaprovechados.
- Diseñar espacios para el reaprovechamiento y reciclado del papel, cartón, plástico, residuos metálicos y vidrio, para que la población puede vender ó reciclar estos productos.

Para ejecutar el Plan de manejo Ambiental de RSD. Municipales del Distrito de Huancano, es importante que este plan este basado en la GIRS, el cual está definido como:

[57]“el conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región”.

Es decir, la gestión debe estar enmarcada y aplicar actividades en los diferentes sectores para la reducción en fuente de los residuos, evitando de esta forma el colapso de los rellenos sanitarios. Asimismo, señala que el manejo integral de los residuos es:

[57]“ Las acciones dirigidas a la minimización en la generación, clasificación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, así como los tratamientos biológicos, químicos, físicos o térmicos, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, ya sea ejecutadas de manera independiente o en combinación de manera adecuada, se llevan a cabo con el propósito de ajustarse a las condiciones y requerimientos específicos de cada ubicación. Estas acciones persiguen objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.”.

Por consiguiente, la matriz adjunta proporciona un detallado análisis de la relación entre la jerarquía de prevención, la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y las distintas fases

del manejo integral de los Residuos Sólidos (RR. SS). Además, la Figura 31 presenta un flujo propuesto que tiene el potencial de optimizar el sistema de gestión ambiental de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD).

En conclusión, la ejecución de este plan se revela como un aspecto crucial para enfrentar los desafíos asociados a la gestión de residuos sólidos en Huancano, asegurando así un entorno saludable y propiciando un desarrollo sostenible. El objetivo central es integrar estrategias que fomenten la participación activa de la ciudadanía, reduzcan el impacto ambiental y perfeccionen la gestión de los residuos sólidos. Entre los retos más significativos se encuentran la falta de infraestructura adecuada, la gestión ineficiente, la escasa participación ciudadana, los efectos adversos en el medio ambiente y la necesidad de capacitación y recursos apropiados. La resolución exitosa de estos desafíos demandará un enfoque integral y estratégico.

Tabla 30: Matriz de jerarquía y la GIRS

JERARQUIA DE RESIDUOS		MANEJO INTEGRAL	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
PREVENCIÓN		Reducción en la fuente	Medidas tomadas antes de que una sustancia, material o producto se convierta en desecho. Reducir la cantidad de desechos, extender la vía útil, o posibilitar su uso.	• Compra de productos sin empaque. • Compra y venta de productos usados.
PREPARACIÓN PARA REUSO	PARA	Reutilización	Procesos para verificar, limpiar o reparar productos para ser reutilizados sin la necesidad de pre-procesarlos.	• Compra y venta de productos usados.
RECICLAJE		Separación-Reciclaje	Cualquier tipo de proceso que transforma los desechos en materiales o sustancias para su uso original u otro.	• Procesamiento de material orgánico. • Compostaje.
RECUPERACIÓN ALTERNATIVAS	CON	Co-procesamiento Tratamiento biológico	Procesos que involucran la transformación y aprovechamiento energético de los desechos. También se incluyen procesos de preparación para rellenos sanitarios.	• Combustión con recuperación energética.
DISPOSICIÓN FINAL		Disposición final	Cualquier operación que no implica un proceso de recuperación.	• Digestión anaeróbica. • Relleno sanitario. • Rellenos de tierra controlados.

□

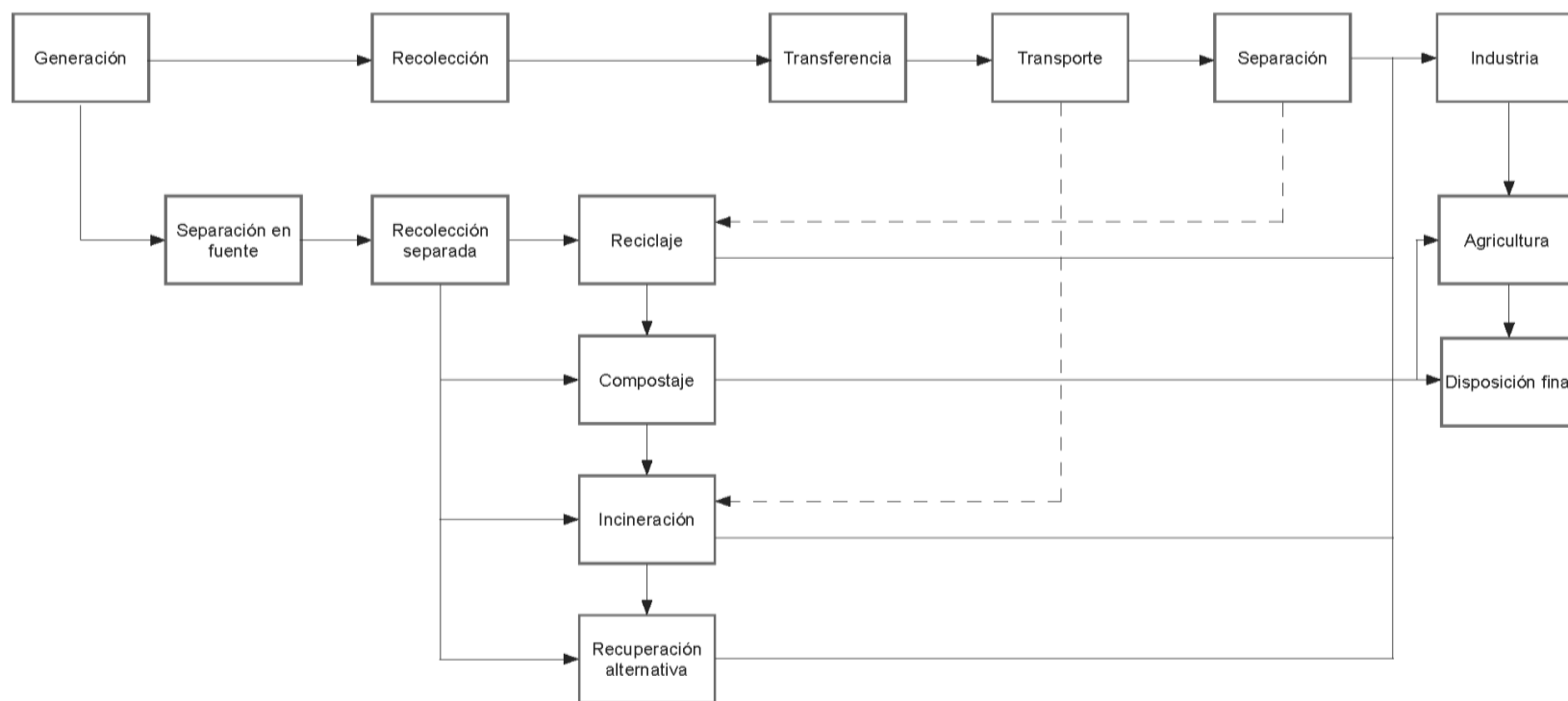


Figura 31: Sistema de manejo de RSD

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Encuesta a la población:

En base a la Tabla 5, Distrito de Huancano, presenta en su RSD., una composición de 52,43% de materia orgánica y 47,57 % de materia inorgánica. “Para coadyuvar la reducción de los residuos sólidos se plantea la modificación de la composición de los residuos sólidos, es preciso ir variando en forma progresiva las modalidades de producción y consumo, especialmente no sostenibles”. Asimismo (Tabla 10), el 81,00% de la población encuestada no realiza la separación de estos residuos.

La generación per cápita de los RSD., es de 0.72 kg/persona/día, por lo que [58]“es imprescindible recurrir a la aplicación de las 3Rs.(reducir, reutilizar y reciclar) propuesta en el marco de la Organización de las Naciones Unidas, porque no sólo permitirá la reducción de la cantidad de residuos, sino que también, maximizar su reaprovechamiento”. En relación a la participación de la población el 94,33 % de la población; no participa en estos programas (Tabla 15), [59]“el manejo de residuos sólidos está estrechamente relacionado con los niveles de educación de la población al respecto en la gran injerencia que tiene en los hábitos de higiene personal, limpieza de la vivienda y áreas públicas así como la conciencia ambiental que se traduce en la demanda de mejores servicios y en la mejor preparación de la comunidad para asumir su participación en la gestión y manejo de residuos sólidos”.

Encuesta a los funcionarios de la Municipalidad:

El 70,0% de los funcionarios señalaron que no ejecutan programas de separación de RSD (Tabla 23). [59]“La situación actual de la gestión de residuos sólidos municipales es crítica en muchos de los países, como lo demuestra el alarmante deterioro ambiental y los problemas sanitarios asociados al precario manejo de los residuos sólidos y la escasa atención que se ha prestado a esta área. Si bien se ha logrado un moderado avance a raíz de las iniciativas nacionales e internacionales entre las que se destaca la agenda 21, la región continúa teniendo un importante déficit en la cobertura y la calidad de servicios en residuos sólidos más marcados en áreas periurbanas, particularmente en las áreas más pobres”.

El 60,00% de los funcionarios indican que se priorizan el manejo de los RSD dentro de su plan de trabajo (Tabla 24). Señala [59]“la política ambiental de Perú pone énfasis en la minimización de la producción de basura, el reaprovechamiento de los desechos y en la minimización de los impactos y riesgos ambientales generados su gestión y manejo inadecuado.” Asimismo, [60]“según el Decreto

Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016), en el artículo 16, se menciona que es función del OEFA: Regular el ejercicio de sus funciones de supervisión, fiscalización y sanción del manejo de residuos sólidos aplicables a los titulares de infraestructura, sean estas municipalidades provinciales y/o distritales de acuerdo a sus competencias”.

V. CONCLUSIONES

A partir del análisis diagnóstico, se llega a la conclusión de que la Municipalidad no está llevando a cabo de manera eficiente el servicio de limpieza y recolección de residuos, evidenciando deficiencias como la falta de personal y de camiones recolectores. Es imperativo implementar un servicio mejorado, ya que la política nacional de residuos demanda que la Municipalidad proporcione un servicio de calidad. Además, se ha constatado que las condiciones socioeconómicas de la población influyen significativamente en los impactos generados por la disposición inadecuada de residuos.

En cuanto a la contrastación de la hipótesis principal, cuyo resultado estadístico de Chi cuadrado es de 16,252, se determina la necesidad de que la Municipalidad desarrolle un plan de manejo ambiental de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) de acuerdo con la normativa vigente, lo que permitiría mejorar la eficiencia del servicio y la limpieza en el Distrito de Huancano.

Al analizar la hipótesis específica 1, con un resultado estadístico de Chi cuadrado de 33,430, se confirma la importancia de realizar diagnósticos de la situación en relación con el manejo actual de los RSD. Este enfoque permitiría optimizar el proceso desde su origen hasta su disposición final.

Por último, al contrastar la hipótesis específica 2, con un valor estadístico de Chi cuadrado de 100,159, se verifica que la población no está participando activamente en la gestión ambiental de los RSD. Por lo tanto, es crucial fomentar la participación ciudadana para garantizar la sostenibilidad ambiental del Distrito de Huancano.

VI. RECOMENDACIONES

La Municipalidad tiene la responsabilidad de aplicar la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, lo que implica la necesidad de reestructurar el sistema de gestión ambiental para minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. Esto requiere llevar a cabo acciones coordinadas y organizadas en colaboración con la población, así como con instituciones públicas y privadas en el Distrito de Huancano.

Es fundamental que la autoridad local ofrezca servicios efectivos de recolección y manejo de los residuos sólidos generados localmente con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes.

Las autoridades municipales deben intensificar sus esfuerzos para sensibilizar, educar e informar a la comunidad sobre los impactos asociados con la contaminación ambiental por Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD). Esto permitirá fomentar prácticas ambientales adecuadas en la gestión de estos residuos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. O. de Municipalidades, “Ley N° 27972 ley Orgánica del Municipalidades. Artículo 80. Punto 1. Inciso 1.1.,” *Peruano*, 2007.
- [2] MINAM, “Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,” p. 46, 2019.
- [3] S. Vargas Inga and M. Oliva, “Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María,” *INDES Rev. Investig. para el Desarro. Sustentable*, vol. 3, no. 2, p. 7, 2017, doi: 10.25127/indes.201502.009.
- [4] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” *Universidad Pontificia Bolivariana*, 2017.
- [5] M. Guzmán Chávez, “El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México,” *Alcohol Alcohol. (Oxford, Oxfordshire). Suppl.*, vol. 1, pp. 211–214, 1991.
- [6] J. A. Revelo Morales, ““Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del Canton Piñas, provincia de el Oro”,” *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA*, 2019.
- [7] A. H. HERNÁNDEZ DE LA OSSA, “PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE SAN PELAYO, CÓRDOBA 2020-2031,” *BOGOTÁ, D.C.*, 2021.
- [8] H. V. Regalado Saucedo, “PLAN DE GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 2018,” *UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE*, 2019.
- [9] L. Ruíz Mesía, “PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAMBO, RODRÍGUEZ DE MENDOZA – AMAZONAS,” *UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL*, 2020.
- [10] W. N. MUÑOZ GUZMAN, “Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos

- urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019,” UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, 2019.
- [11] L. Massolo, “Introducción a las herramientas de gestión ambiental,” *Introd. a las herramientas gestión Ambient.*, p. 196, 2015, doi: 10.35537/10915/46750.
 - [12] M. R. Ccoropuna Soto, “Implementacion de un Sistema de Gestion Ambiental y comportamiento Pro Ambiental en la Empresa minera Cedimin S.A.C.,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2014.
 - [13] International Standardization Organization. ISO 14001:2015, “Sistema de gestión ambiental,” 2015.
 - [14] Castro de Ricardo, “Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales ,” 2001.
 - [15] [MINAM] Ministerio del Ambiente de Perú, “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental,” *Plan Nac. Gestión Integr. Residuos Sólidos 2016-2024*, p. 80, 2017.
 - [16] B. & H. Hernández, “Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza,” 2000.
 - [17] OEFA, “Fiscalizacion ambiental en residuos solidos de gestion municipal provincial,” 2015, p. 235, [Online]. Available: http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=16983%3Fiframe%3Dtrue
 - [18] Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, “Fiscalización Ambiental en Residuos Solidos de gestión municipal provincial,” *Org. Evaluación y Fisc. Ambient.*, no. 9, p. 100, 2014.
 - [19] L. 27314, “Ley general de residuos,” *Diario Oficial “El Peruano.”* el peruano, lima Perú-2000., p. 26, 2000.
 - [20] L. A. Palomino De La Mata, “Segregación en fuente, recolección selectiva de residuos sólidos y cultura ambiental, Distrito de Huancayo-Junín,” UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, 2019. [Online]. Available: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6055/T010_20053747_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - [21] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte.* Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
 - [22] PCM, *Ley General de Residuos Sólidos.* Perú, 2009. [Online]. Available: <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley 27314 Ley>

- [23] M. y P. Abad, “Compostaje de residuos orgánicos generados en la hoya de Bunol (Valencia) con fines hortícolas. Ed. Asociación para la Promoción Socioeconómica Interior Hoya de Bunol, Valencia, 100 p. - Referencias - Editorial Investigación Científica,” 2002.
- [24] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
- [25] C. Mendoza, “Plan de minimización y manejo de residuos sólidos para una planta cementera en Piura,” *Univ. Piura*, p. 137, 2019, [Online]. Available: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4051>
- [26] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” *Ministerio del Ambiente*. Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, p. 80 Pag., 2016.
- [27] Ministerio del Ambiente, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, pp. 3–36, 2016.
- [28] R. Salas Ticona and M. Madera Terán, “Educacion Ambiental Para Conservar el Agua y Residuos Solidos,” *Rev. UANCV*, pp. 86–95, 2015.
- [29] C. Montes Cortes, *Estudio de los Residuos Solidos en Colombia*, Primera Ed. Colombia: Ubiversidad Externado de Colombia, 2018.
- [30] H. Rodríguez Herrera, *Gestión Integral de residuos Sólidos*. Fundación Universitaria del Área Andina., 2012. doi: <https://digitk>.
- [31] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [32] A. J. Villa Carrillo and P. D. Mamani Rodrigo, “Manejo De Residuos Solidos Del Sector Ii Del Barrio De San Cristobal De La Ciudad De Huancavelica Durante La Pandemia Por Covid-19,” Universidad Nacional de Huancavelica, 2021.
- [33] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución,” *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [34] Minam, “Diseño, construccion, operacion, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.
- [35] J. A. Solis Quispe, “Actitud de conservación del medio ambiente y su relación con estrategias de formación ambiental en estudiantes de la facultad de educación – UNSAAC,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2018.

- [36] L. martinez centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
- [37] GERENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, “PROGRAMA DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA FUENTE DEL DISTRITO DE ATE 2016,” Lima - Perú, 2016. [Online]. Available: [https://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/GESTION_RESIDUOS_SOLIDOS/2017/PROGRAMA_DE_SEGREGACION EN LA FUENTE.pdf](https://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/GESTION_RESIDUOS_SOLIDOS/2017/PROGRAMA_DE_SEGREGACION_EN_LA_FUENTE.pdf)
- [38] L. P. Vesco, “Residuos solidos urbanos: su gestion integral en argentina,” Universidad Abierta Interamericana, 2006.
- [39] “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.”
- [40] L. Sandoval Alvarado, “Informe anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú Gestión 2012,” *Minist. del Ambient.*, p. 270, 2012.
- [41] G. Henry and G. Heinke, “Residuos solidos,” *INGENIERIA AMBIENTAL 2a. Ed.* p. 647, 1999.
- [42] P. P. Godard Kuczynski, “Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos,” *anexo IV*, pp. 18–49, 2017.
- [43] Ministerio del Ambiente, “Decreto Legislativo N° 1278,” *R.M.N° 024-2017-VIVIENDA*, p. 35, 2017.
- [44] Ministerio del Ambiente [MINAM], “Manual para municipios ecoeficientes,” *Enotria*, p. 179, 2009.
- [45] L. Gaviria Montoya and S. Soto Córdoba, “Situación de la gestión de residuos sólidos en las municipalidades de Costa Rica: gestión ambiental municipal,” *Tecnol. en Marcha*, vol. 21, no. 2, pp. 3–8, 2008.
- [46] A. Sáez and J. Urdaneta, “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe,” *Rev. Omnia*, vol. 20, no. 03, pp. 121–135, 2012, doi: 10.5860/choice.44-1347.
- [47] V. S. Mendez Tobalino, “Modelo de Gestión Ambiental Óptimo para el Distrito de Lurigancho - Chosica, para la Adaptación al Cambio Climático en Cumplimiento de la Meta N° 4 de AICHI,” Universidad de san martin de porras, 2018.
- [48] “Distrito de Huancano - Wikipedia, la enciclopedia libre.” https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Huancano (accessed Sep. 06, 2023).
- [49] INEI, *Instituto Nacional de estadistica e Informatica. Sistema ESTADISTICO nacional.*

- Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [50] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
 - [51] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Ed. Mexico - Mexico, 2003.
 - [52] R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.
 - [53] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politècnica de Catalunya, 2020.
 - [54] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador, 2018.
 - [55] S. Carrasco Diaz, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima - Perú, 2019.
 - [56] DePeru.com, “Municipalidad Distrital de Huancano (Pisco) en Huancano.” <https://www.deperu.com/gobierno/municipalidad/municipalidad-distrital-de-huancano-pisco-4457> (accessed Sep. 22, 2023).
 - [57] L. M. Macías Lam, G. Torres Acosta, and A. M. Páez Bernal, “La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios,” CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL, A.C. CentroGeo Centro, 2018. [Online]. Available: <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>
 - [58] F. H. ASCANIO YUPANQUI, “PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA EL DISTRITO DE EL TAMBO SEGÚN LAS RECOMENDACIONES DE LA AGENDA 21,” UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, 2017. [Online]. Available: http://ec.europa.eu/translation/bulletins/puntoycoma/131/pyc1317_es.htm
 - [59] E. CCUNO LAMPA, “PERCEPCIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ, AZÁNGARO-PUNO 2016,” UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, 2017.

[Online]. Available:

https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/558/558086.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220731%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220731T220237Z&X-Amz-SignedHeaders=ho

- [60] I. L. ROJAS ESTRADA, “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE TARMA DE LA PROVINCIA DE TARMA,” UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE, 2017.

[Online]. Available:

https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/001/123/1123669.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220731%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220731T220116Z&X-Amz-SignedHeaders=h