



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_2025_FIAS-048

CONSTANCIA

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

“Valorización económica de los residuos sólidos municipales para minimizar la contaminación ambiental del Distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024”

Presentado por:

MACHUCA CARDENAS, EDGAR

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 2%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20151672**.

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

26 de Mayo del 2025.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Dr. Domingo-Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**“Valorización económica de los residuos sólidos municipales
para minimizar la contaminación ambiental del Distrito de San
Andrés, Provincia de Pisco, 2024”**

Línea de investigación:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR:

BACH. MACHUCA CARDENAS, EDGAR

Ica, Perú

2025

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	12
1.1.1. Formulación del problema	13
1.2. ANTECEDENTES	13
1.2.1. Antecedentes internacionales	13
1.2.2. Antecedentes nacionales	14
1.2.3. Antecedentes locales	15
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	15
1.2.5. Marco Teórico	16
1.2.6. Marco Conceptual	22
1.2.7. Marco Legal	23
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	24
2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	24
2.2.1. Población	24
2.2.2. Tamaño de la muestra	24
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	26
2.3.1. Variable independiente	26
2.3.2. Variable Dependiente	26
2.3.3. Operacionalización de variables	26
2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.4.1. Objetivo principal	26
2.4.2. Objetivos específicos	26
2.5. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	28
2.5.1. Hipótesis principal	28

2.5.2.Hipótesis específicas	28
2.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	28
2.6.1. Técnicas	28
2.6.2. Instrumentos	29
2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	29
2.7.1. Procesamiento	29
2.7.2. Análisis	29
III. RESULTADOS	30
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	30
3.2. VALORACIÓN DE RSM: MÉTODO DE PRECIO DE MERCADO	32
3.2.1. Residuos municipales segregados aprovechables	33
3.3. ENCUESTA SOBRE VALORACIÓN ECONOMICA DE RSM	37
3.3.1. Conocimiento sobre la gestión de RSM	40
3.3.2. Prácticas y hábitos en la gestión de residuos	46
3.3.3. Valorización económica de RSM	52
3.3.4. Encuesta a autoridades y funcionarios municipales	58
3.3.5 Gestión municipal de RSM	62
3.3.6 Mejoras en la valorización de residuos	67
3.4. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	70
3.4.1. Hipótesis principal	70
IV. DISCUSIÓN	71
4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	71
4.1.1. Conocimiento sobre la gestión de RSM	71
4.1.2. Prácticas y hábitos en la gestión de residuos	72
4.1.3. Valorización económica de RSM	72
4.1.4. Encuesta a autoridades y funcionarios municipales	73
V. CONCLUSIONES	75
VI. RECOMENDACIONES	77
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	78

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: “Parámetros de las características de los RR. SS”	17
Tabla 2: “Clasificación de RR. SS”	18
Tabla 3: Número de Autoridad/funcionarios	25
Tabla 4: Operacionalización de variables	27
Tabla 5: “Cantidad y composición de RR.SS.”	33
Tabla 6: “Valoración a precio de mercado”	34
Tabla 7: “Valorización a precio de mercado/ RSM aprovechable”	35
Tabla 8: Egreso/año: Segregación y almacenamiento de RSM aprovechable	36
Tabla 9: Edad	37
Tabla 10: Género	38
Tabla 11: Nivel educativo	39
Tabla 12: Valorización económica de RSM	40
Tabla 13: Residuos reciclados o reutilizados	41
Tabla 14: Programas de reciclaje o valorización de residuos	42
Tabla 15: Compostaje/gestión de residuos orgánicos	43
Tabla 16: Generación de energía a partir de RSM	44
Tabla 17: Oportunidades económicas	45
Tabla 18: Separación de residuos	46
Tabla 19: Tipo de residuos	47
Tabla 20: Residuos reciclables	48
Tabla 21: Tarifa adicional	49
Tabla 22: Costo actual del servicio	50
Tabla 23: Participación en programas de reciclaje	51
Tabla 24: Reciclaje/beneficios económicos	52
Tabla 25: Venta de residuos reciclables	53
Tabla 26: Proyectos de valorización	54
Tabla 27: Compostaje de residuos orgánicos	55
Tabla 28: Generación de energía a partir de residuos	56
Tabla 29: Estrategias para mejorar la gestión de RSM	57
Tabla 30: Concepto de valorización económica de RSM	58
Tabla 31: Estrategia de valorización de RSM	59
Tabla 32: Valorización de RSM/estrategia para reducir la contaminación	60
Tabla 33: Población informada	61

Tabla 34: Programas para la valorización de RSM	62
Tabla 35: Dificultades para implementar programas de valorización de residuos	63
Tabla 36: Alianza con empresas privadas o instituciones	64
Tabla 37: Incentivos financieros	65
Tabla 38: Normativa municipal	66
Tabla 39: Mejoras para valorización de RSM	67
Tabla 40: Tasa municipal adicional	68
Tabla 41: Rol de la municipalidad	69

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: “Procesos de RR.SS.”	20
Figura 2: Ubicación del distrito	30
Figura 3: Organigrama de la municipalidad	31
Figura 4: “Cantidad y composición de RR.SS”	33
Figura 5: “Valoración a precio de mercado”	34
Figura 6: “Valorización a precio de mercado/ RSM aprovechable”	35
Figura 7: Edad	37
Figura 8: Género	38
Figura 9: Nivel educativo	39
Figura 10: Valorización económica de RSM	40
Figura 11: Residuos reciclados o reutilizados	41
Figura 12: Programas de reciclaje o valorización de residuos	42
Figura 13: Compostaje/gestión de residuos orgánicos	43
Figura 14: Generación de energía a partir de RSM	44
Figura 15: Oportunidades económicas	45
Figura 16: Separación de residuos	46
Figura 17: Tipo de residuos	47
Figura 18: Residuos reciclables	48
Figura 19: Tarifa adicional	49
Figura 20: Costo actual del servicio	50
Figura 21: Participación en programas de reciclaje	51
Figura 22: Reciclaje/beneficios económicos	52
Figura 23: Venta de residuos reciclables	53
Figura 24: Proyectos de valorización	54
Figura 25: Compostaje de residuos orgánicos	55
Figura 26: Generación de energía a partir de residuos	56
Figura 27: Estrategias para mejorar la gestión de RSM	57
Figura 28: Concepto de valorización económica de RSM	58
Figura 29: Estrategia de valorización de RSM	59
Figura 30: Valorización de RSM/estrategia para reducir la contaminación	60
Figura 31: Población informada	61
Figura 32: Programas para la valorización de RSM	62

Figura 33: Dificultades para implementar programas de valorización de residuos	63
Figura 33: Alianza con empresas privadas o instituciones	64
Figura 34: Incentivos financieros	65
Figura 35: Normativa municipal	66
Figura 36: Mejoras para valorización de RSM	67
Figura 37: Tasa municipal adicional	68
Figura 38: Rol de la municipalidad	69

RESUMEN

Objetivo: “Determinar la valorización económica de los residuos sólidos municipales para minimizar la contaminación ambiental del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024”.

Metodología: Tipo y nivel descriptivo y diseño no experimental. **Muestra:** 84 pobladores del distrito y 30 autoridades y funcionarios de la municipalidad. **Resultados:** Se realizó la valoración económica de los RSM aplicando el método de “precio de mercado” y se obtuvo una viabilidad económica de S/. 57 609.6/año.

Conclusiones: Del **Ítem Conocimiento y gestión de RSM:** el 53,57% de los participantes no tiene conocimiento sobre la valorización de RSM, el 47,61% tiene conocimiento de que residuos son reciclados o reutilizados. Asimismo, el 41,66% no está seguro si existen programas de reciclaje o valorización de residuos en su distrito y el 64,28% considera que la gestión adecuada de los RSM. puede generar oportunidades económicas para la población.

Del **Ítem Prácticas y hábitos en la gestión de residuos:** el 52,38% de los participantes deja sus residuos con el resto de la basura. Asimismo, el 52,38% no está dispuesto a pagar una tarifa adicional por un mejor “servicio de recolección y tratamiento de residuos” y el 78,57% indica que si participaría en un programa de reciclaje si hubiera más incentivos económicos.

Del **Ítem Valorización económica de RSM:** el 58,33% de los participantes considera que el reciclaje puede generar beneficios económicos para la comunidad, el 63,09% indica que estaría dispuesto a vender sus residuos reciclables si existiera un sistema de compra en su distrito. De igual manera, el 72,61% señala que el municipio debería promover más proyectos de valorización de RSM y el 48,80% está familiarizado con el compostaje de “residuos orgánicos” como alternativa de valorización. Del **Ítem Encuesta a autoridades y funcionarios municipales:** el 63,33% de los entrevistados aplica el reciclaje como estrategia de valorización de RSM, el 76,66% considera que la valorización de RSM es una estrategia importante para reducir la contaminación ambiental en el distrito y el 53,33% de los entrevistados indica que existen programas municipales para la valorización de RSM. Cabe indicar que el 46,66% está de acuerdo con la implementación de una tasa municipal adicional para financiar programas de valorización de residuos.

Palabras claves: Valorización, residuos, contaminación, normativa, población.

ABSTRACT

Objective: "To determine the economic valuation of municipal solid waste to minimize environmental pollution in the district of San Andrés, Province of Pisco, 2024." **Methodology:** Descriptive type and level and non-experimental design. Sample: 84 residents of the district and 30 authorities and officials of the municipality. **Results:** The economic valuation of the MSW was carried out applying the "market price" method and an economic viability of S/. 57,609.6/year was obtained. **Conclusions:** From the item Knowledge and management of MSW: 53.57% of the participants do not have knowledge about the valorization of MSW, 47.61% know that waste is recycled or reused. Likewise, 41.66% are not sure if there are recycling or waste valorization programs in their district and 64.28% consider that the adequate management of MSW can generate economic opportunities for the population. From the Waste Management Practices and Habits item: 52.38% of participants leave their waste with the rest of the garbage. Likewise, 52.38% are not willing to pay an additional fee for a better "waste collection and treatment service" and 78.57% indicate that they would participate in a recycling program if there were more economic incentives. From the Economic Recovery of MSW item: 58.33% of participants consider that recycling can generate economic benefits for the community, 63.09% indicate that they would be willing to sell their recyclable waste if there were a purchasing system in their district. Likewise, 72.61% indicate that the municipality should promote more MSW recovery projects and 48.80% are familiar with composting of "organic waste" as an alternative recovery option. From the Survey Item of municipal authorities and officials: 63.33% of the interviewees apply recycling as a strategy for recovering MSW, 76.66% consider that MSW recovery is an important strategy to reduce environmental pollution in the district and 53.33% of the interviewees indicate that there are municipal programs for recovering MSW. It should be noted that 46.66% agree with the implementation of an additional municipal rate to finance waste recovery programs.

Keywords: Recovery, waste, pollution, regulations, population.

I. INTRODUCCIÓN

Los desafíos en la gestión y eliminación de los RR.SS., existen desde que las personas empezaron a vivir en comunidades. A medida que estas crecían, la acumulación de desechos se convirtió en una consecuencia inevitable de la vida en sociedad[1] Hoy en día, [2] A nivel mundial, la gestión de los desechos sólidos sigue siendo un problema. Sin embargo, hay muy pocos centros de acopio y plantas de procesamiento, lo que limita el acceso y la información disponible para que la ciudadanía pueda participar activamente en su correcta gestión.

[1] La gestión de RR.SS., ha adquirido una complejidad que exige un mayor entendimiento de aspectos como la “composición, generación, recolección, manejo y disposición final”. Este conocimiento es esencial para implementar una gestión integral eficaz, una responsabilidad que recae tanto en los municipios como en la sociedad en general. [3] En este escenario, es fundamental que los gobiernos tomen medidas urgentes para gestionar adecuadamente los desechos, priorizando tanto el bienestar de la población como la protección del planeta.

[4] En el contexto peruano, la gestión de manejo de residuos sólidos se focaliza principalmente en su recolección, sin otorgar la debida atención a su recuperación. Este enfoque tiene como consecuencia un resultado desfavorable, ya que solo el 55% de los residuos generados en el país se encuentra en rellenos sanitarios, mientras que el restante se deposita en botaderos. [4] En los últimos años, encontrar una manera efectiva de gestionar la recolección de RR.SS., ha sido un desafío que aún no se ha logrado resolver por completo.

Las municipalidades distritales tienen la responsabilidad de garantizar un servicio eficiente de “limpieza, recolección y transporte de residuos” en su territorio, asegurando así su correcta disposición final[5]. Por lo tanto, es importante, identificar las características, y volumen de los “residuos sólidos municipales”, para darle un valor agregado, mediante las diferentes metodologías que existen, pero básicamente incentivar a la población, para que se convierta en actor dinámico para la reducción del residuo en la fuente.

El estudio está organizado en varios capítulos:

Capítulo I: Describe la situación problemática para formular el problema de investigación. Asimismo, se incluye una revisión de los antecedentes a nivel internacional, nacional y local, conjuntamente con la justificación e importancia del estudio, y un análisis del marco teórico, conceptual y legal.

Capítulo II: Se desarrolla la metodología, que es de tipo y nivel descriptivo y de diseño no experimental. La muestra, está compuesta por 84 pobladores y 30 autoridades y funcionarios del distrito de San Andrés.

Capítulo III: Evalúa las características de los RSM y se aplica el método “precio de mercado” para la “valoración económica” de estos residuos. Se aplicó una encuesta la población y autoridades para determinar el conocimiento que tenían en relación a la “valoración económica” y contaminación ambiental por estos residuos.

Capítulo IV: Se evalúan los resultados de la encuesta y se relacionan con el marco teórico y los antecedentes revisados.

Capítulo V: Presenta las conclusiones y en el Capítulo VI, se detallan las recomendaciones para investigaciones futuras. Finalmente, el Capítulo VII: se indican las referencias bibliográficas.

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En los últimos años, la acumulación de residuos sólidos urbanos se ha convertido en un problema cada vez más grave, especialmente en las grandes ciudades, generando impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la sociedad[6]. Hay que resaltar que [2] todos producimos lo que comúnmente llamamos basura, desechos o desperdicios, pero en términos técnicos, se trata de RR.SS. Estos pueden clasificarse como domiciliarios o industriales, según su origen.

[7] Es bien sabido que una gestión inadecuada de los RR.SS. puede generar contaminación ambiental y representar un riesgo para la salud. [4] En la actualidad, las municipalidades provinciales, mediante la implementación de los “Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS)”, deben llevar a cabo la identificación de los aspectos geográficos relevantes para la ubicación de las infraestructuras destinadas al manejo de residuos.

Uno de los principales problemas es la insuficiente infraestructura para la “recolección, separación y tratamiento de residuos”. En el distrito de San Andrés, la mayoría de los residuos reciclables terminan mezclados con la basura común debido a la falta de contenedores diferenciados y una adecuada logística de recolección. Además, no hay suficientes centros de acopio o plantas de reciclaje para aprovechar estos materiales. Asimismo, la ausencia de incentivos económicos para la recolección y valorización de residuos desmotiva a los ciudadanos y recicladores informales. Muchas familias desconocen que los residuos pueden generar un beneficio económico, y la municipalidad no cuenta con programas efectivos que fomenten la participación en el reciclaje.

La falta de valorización de los residuos genera “contaminación del suelo, el aire y el agua”, afectando la calidad de vida de los habitantes del distrito de San Andrés. La acumulación de desechos en calles, ríos o espacios públicos se ha convertido en un problema constante, aumentando la proliferación de plagas y enfermedades. Si bien existen leyes que promueven la valorización de residuos, su aplicación a nivel local es deficiente. La fiscalización es limitada, y no hay políticas claras que obliguen a las empresas y ciudadanos a clasificar y reciclar sus residuos. Por lo que, [3] esta grave problemática debería ser reconocida como un asunto de interés nacional, ya que el daño al ambiente es significativo. La situación se agrava en las ciudades donde no existen rellenos sanitarios ni la infraestructura necesaria para gestionar adecuadamente los residuos.

1.1.1. Formulación del problema

1.1.1.1. Problema principal

¿Cómo determinar la valorización económica de los “residuos sólidos municipales” para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024?

1.1.1.2. Problemas específicos

PE1: ¿De qué forma los “residuos sólidos municipales” pueden ser aprovechados para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024?

PE2: ¿Cuál será el valor económico de los “residuos sólidos municipales” para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Antecedentes internacionales

Gallego y Rueda, en su investigación:

[...] [8] “Valora el costo de oportunidad de la empresa E.S.P Aguas de Heliconia S.A de manera que se pueda diagnosticar si es viable la compra del carro recolector de residuos o continuar con la prestación del servicio cómo funciona actualmente”. Utilizo métodos para [8] “consecución de evidencias y material informativo para sentar las bases a la investigación, se desarrolló bajo el análisis de datos estadísticos y financieros suministrados de las áreas financieras y de mercadeo de la empresa Aguas De Heliconia S.A E.S. P”:

Concluye que, [8] “para el manejo de los residuos del municipio de su sede, es la de adquirir el camión recolector, ya que esta es más útil en el tiempo y puede generar mayor rentabilidad”.

Roldán, en su investigación:

Emplea el método [2] Valoración Contingente se fundamenta en la creación de un mercado hipotético, en el que se estima cuánto estarían dispuestos a pagar los usuarios para conservar el entorno natural y mejorar su calidad de vida,

garantizando un ambiente más limpio y saludable.[2] seleccionó una muestra de 80 familias de un total de 184 que utilizan el servicio de recolección de residuos, con un nivel de confianza del 92%. [2] Los resultados obtenidos mediante la Valoración Contingente representan los beneficios proyectados para la implementación de un futuro proyecto social. Estos incluyen tanto el valor asignado a los servicios ambientales como el costo de oportunidad asociado al uso de los recursos naturales.

Higueras Espinoza, en su estudio:

[1] la cantidad de residuos de todo tipo ha aumentado rápidamente, lo que hace evidente la necesidad de gestionarlos de manera adecuada si se quiere reducir sus impactos negativos. [1] Por ello, es fundamental y urgente establecer una normativa específica que regule la “gestión de los RR.SS., su disposición final” y las sanciones para quienes continúen afectando el ambiente.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Cartagena, en su investigación:

[9] Inició separando los RR.SS. aprovechables en el punto de disposición final, con el objetivo de analizar su cantidad y composición. Obtuvo un promedio diario de 735.80 kg, representando el total de los residuos evaluados.[...] [9] “estimó el valor económico de residuos sólidos no metálicos a precio de mercado” Resultados: [...] [9] “obtuvo que el VAN es S/ 34 215.28 mayor que cero, la TIR es 39% lo que significa que es superior a la tasa de interés y el beneficio/costo es igual a 1.11”. [9] Los datos muestran que, a lo largo de cinco años, el aprovechamiento y valorización de los RR.SS., recuperados en un botadero resulta económicamente viable. Además, esta actividad contribuye a la generación de empleo.

Moya, en su investigación [3] “Los residuos sólidos como oportunidad económica para reducir la contaminación ambiental en la ciudad de Chiclayo”.

Objetivo:[...] [3] “determinar si los residuos sólidos podrían ser empleados como una oportunidad económica para reducir la contaminación ambiental en la Ciudad de Chiclayo”. Resultados: [...] [3] el 50% de los abogados especializados en derecho ambiental y docentes de derecho considera

totalmente viable el tratamiento de los RR.SS., como una estrategia para reducir la contaminación ambiental. Por otro lado, un 48% también está de acuerdo con esta afirmación. Concluye [3] existe una conexión beneficiosa entre el manejo adecuado de los RR.SS. y una oportunidad económica, ya que su tratamiento no solo ayudaría a reducir la “contaminación ambiental en la ciudad de Chiclayo”, sino que también generaría un impacto positivo tanto en el ámbito económico como en el ecológico.

Cayotopa, en su investigación:

Objetivo: [6] “el efecto económico que generan los residuos sólidos en la decisión de compra de los consumidores”. **Resultados:** [6] “el distrito con mayor efecto económico es el de José Leonardo Ortiz, con un monto de S/. 99,002, seguido del distrito de Chiclayo con un monto de S/. 96,509 y por último el distrito de La Victoria con S/. 91,214”. Asimismo, [...] [6] calculó el monto promedio que los habitantes de estos distritos estarían dispuestos a pagar para mejorar el sistema de recolección de RR.SS., utilizando la metodología de valoración contingente.

1.2.3. Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía y no se ha encontrado estudios relacionados.

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

1.2.4.1. Justificación

[5] Los desafíos sociales más frecuentes que afectan a la población a nivel mundial, especialmente en los países en desarrollo, incluyen la pobreza, las enfermedades y la degradación del ambiente.[5] En gran parte, estos problemas son el resultado de una gestión ineficiente de los RSU. Además, la crisis económica y financiera que enfrentan los gobiernos municipales dificulta la renovación de maquinarias y equipos esenciales para su recolección y disposición adecuada.

[10] La gestión final de los RSM representa un desafío importante tanto para la salud como para el ambiente, debido a las actividades cotidianas que se realizan a nivel individual, comunitario, urbano y rural en todo el mundo.[7] En la actualidad, la normativa exige que los gobiernos locales

eduquen y guíen a la población en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

La legislación indica que, [5] La normativa nacional establece que la responsabilidad principal de la higiene urbana recae en las municipalidades, según lo dispuesto en la “Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 y el Decreto Legislativo (D.L.) N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” y su respectivo Reglamento.

1.2.4.2. Importancia

Existen varias estrategias que ofrecen soluciones parciales al desafío de los residuos, pero es crucial que los ciudadanos tomen conciencia de su papel fundamental como actores principales en la decisión de mitigar la contaminación ambiental[3]. Es importante señalar que [3] para aprovechar los residuos sólidos como una oportunidad económica, es fundamental que exista una planificación adecuada y un esfuerzo conjunto entre el Estado y la ciudadanía. Solo así se garantizarán beneficios para toda la sociedad.

Por lo tanto, [11] la evaluación de los desechos permitirá que la comunidad, las autoridades locales y las instituciones tanto públicas como privadas obtengan ingresos adicionales mediante la gestión y venta de los desechos, lo que a su vez contribuirá al ahorro de energía y a la minimización de la disposición inadecuada de residuos sólidos.

Por lo tanto, es importante que la Municipalidad de San Andrés-Pisco, conjuntamente con la población realicen el eficiente manejo y disposición de los RR.SS., para generar ingresos económicos a la municipalidad y beneficios ambientales al distrito.

1.2.5. Marco Teórico

1.2.5.1. “Residuos sólidos”

[7] Se utiliza el término residuo sólido para referirse a cualquier sustancia, producto o subproducto, en cualquier estado, que debe ser gestionado y

dispuesto de acuerdo con las normativas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud. Esta clasificación se enmarca dentro de un sistema de manejo de residuos sólidos, según lo establecido por el MINAM.

Es decir, [1] los RR.SS., incluyen todos aquellos desechos generados por actividades humanas o animales, que generalmente presentan una forma sólida. Estos abarcan una amplia variedad de materiales, provenientes de sectores como la agricultura, la industria y la minería.

Clasificación:

[3] Minchan et al. (2018) clasifican los RR.SS., en dos categorías principales: los de gestión municipal y los no municipales. Los primeros abarcan residuos domésticos, desechos comerciales, residuos relacionados con el aseo urbano y aquellos generados por actividades que producen residuos similares. Por otro lado, los residuos no municipales son aquellos que, debido a sus características o al manejo al que son sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

Tabla 1

“Parámetros de las características de los RR. SS”

PARÁMETRO	APLICACIÓN
PPC (kg. /hab./día)	Valorar en determinadas zonas el rendimiento general de los residuos domiciliarios.
Densidad (peso/volumen)	Saber la extensión de los carritos recolectores, calcular la repetición y el volumen del vaciado de los recipientes y contenedores.
Composición física	Saber las características del reciclaje.
Humedad (peso/humedad)	Pérdida de peso debido a la evaporación de la humedad (peso- húmedo).

Fuente: “MINAM, 2015”

Tabla 2

“Clasificación de RR. SS”

	TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS	ORIGINADOS POR:	EJEMPLO
SEGÚN SU ORIGEN	Domiciliarios	Acciones generadas en las casas	Bolsas de plástico, desperdicio de alimento, etc.
	Comerciales	Establecimientos comerciales de bienes y servicios	Limpieza personal, plásticos, papel higiénico, etc.
	De limpieza	Servicio de aseo de áreas públicas	maleza, etc.
	Hospitalarios	Centros y puestos de salud, entre otros afines	Agentes patológicos, algodón, jeringas, etc.
	Industriales	Actividades manufactureras: minería, química, pesqueras, entre otras.	metales, vidrios, plásticos, papeles mezclados con sustancias peligrosas.
	Construcción	Construcción, demolición de obras	Desmontes
	Agropecuarios	Actividades ganaderas y agrícolas	envases fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos, etc.
	Actividades especiales	Los lugares de gran dimensión y riesgo en su operación.	residuos de plantas de tratamientos de aguas residuales, puertos, aeropuertos, entre otros.
SEGÚN SU GESTIÓN	Municipal	Los domicilios	Papel, cartón, bolsas de plásticos, restos de comida, botellas de vidrio o plástico, pañales de bebés, etc.
		Los comerciantes	Basura miscelánea, etc.
		El aseo de áreas públicas	maleza de jardines, calles y parques.
	No municipal	Centros hospitalarios, construcción, agropecuarios, residuos de instalaciones o actividades especiales.	residuos metálicos, plaguicidas, herbicidas, jeringas, gasas, etc.
SEGÚN SU PELIGROSIDAD	Peligrosos	Son los que por su empleo o peculiaridad generan un riesgo.	
	No peligrosos	No manifiesta peligro para el ambiente ni salud.	

Fuente: MINAM; 2022.

1.2.5.2. “Manejo de RR.SS.”

[4] Se trata de un enfoque que guía la dirección que deben tomar los residuos para lograr una gestión adecuada de los mismos. De acuerdo al contexto de una zona específica, las autoridades deben evaluar estrategias potenciales para asignar los recursos necesarios en cada fase del proceso.

[4] **Generación:** Es el punto inicial del ciclo de los residuos, inicia cuando estos se producen como consecuencia de diversas actividades humanas, ya sean domésticas, comerciales, industriales, entre otras.

[4] **Segregación en la fuente:** Consiste en la clasificación de los residuos según su tipo o composición desde el momento en que se generan, permitiendo así un manejo más eficiente y adecuado.

[4] **Almacenamiento:** Es el proceso de reunir temporalmente los residuos en condiciones específicas, siendo responsabilidad de quienes los generan.

[4] **Comercialización de RR. SS:** Es la fase en la que empresas especializadas compran y venden residuos con el propósito de reutilizarlos y darles un nuevo valor dentro del mercado.

[4] **Recolección y transporte:** Consiste en recoger los residuos almacenados por quienes los generan y trasladarlos de manera segura a un centro de tratamiento o al sitio de disposición final, según lo establecido por la autoridad o empresa responsable.

[4] **Transferencia:** Es el proceso que permite trasladar los residuos desde un punto de almacenamiento temporal hasta un sitio autorizado para su disposición final.

[4] **Tratamiento:** Después de ser recolectados y transportados, previo a su disposición final en sitios como rellenos sanitarios, los RR.SS., pueden ser sometidos a procedimientos que alteren sus características físicas, generando beneficios en términos técnicos, operativos, económicos y ambientales.

[4] **Disposición Final:** En la fase final, aquellos residuos que, a pesar de someterse a tratamiento, no puedan ser reutilizados deben ser confinados en instalaciones autorizadas, en función al tipo de residuo, con el propósito de prevenir su exposición y mitigar posibles impactos ambientales y en la salud de los ciudadanos.

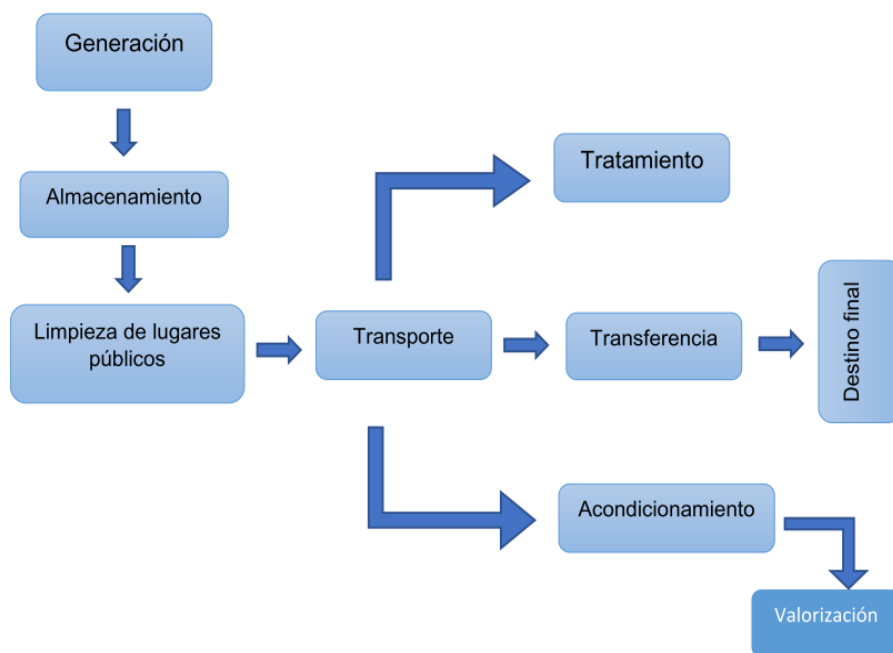


Figura 1: “Procesos de RR. SS”

1.2.5.3. “Valoración de RR. SS”

[9] Quilla (2017) señala que los factores socioeconómicos desempeñan un papel importante en la evaluación económica, tratamiento y gestión de los RSU. [9] Los RR.SS. pueden convertirse en una fuente de ingresos si se gestionan de manera adecuada, especialmente en su disposición final.

Investigaciones en este campo han demostrado un aumento en la valorización de los residuos (Hernández, Aguilar y Taboada, 2017). Por ello, es fundamental implementar normativas que fomenten el reciclaje de RR.SS. desde su origen[9]

1.2.5.4. “Plantas de valorización de residuos”

Son espacios destinados al tratamiento de residuos, donde se llevan a cabo procesos como la biodegradación para generar energía o mejorar la calidad del suelo. También incluyen actividades como el compostaje de residuos orgánicos y la recuperación de aceites usados, entre otros[12]

1.2.5.5. Métodos para la valoración económica de RR.SS.

Existen varios métodos, dependiendo del enfoque y los beneficios que se quieran estimar, los más utilizados:

- **Método de Valoración Contingente (MVC)**

Se basa en encuestas a la población para determinar cuánto estarían dispuestos a pagar (DAP) por mejoras en la gestión de residuos o cuánto aceptarían recibir (DAR) como compensación por impactos negativos.

- **Método de Costos Evitados**

Calcula el valor de los residuos en función del ahorro generado al reducir la contaminación o al evitar costos asociados a su mal manejo (por ejemplo, costos de salud pública o remediación ambiental).

- **Método del Costo de Reposición**

Evalúa cuánto costaría reemplazar los servicios que brinda un adecuado manejo de residuos si estos desaparecieran.

- **Método del Precio de Mercado**

Se utiliza cuando los residuos tienen valor comercial directo, como en el caso de materiales reciclables (papel, vidrio, plástico, metales).

- **Método de la Producción Residual**

Se emplea para estimar el valor de los residuos cuando se reutilizan o transforman en nuevos productos, como compost o biogás.

- **Análisis de Costos y Beneficios (ACB)**

Compara los costos de implementar un sistema de gestión de residuos con los beneficios económicos, ambientales y sociales que genera.

1.2.5.6. “Contaminación ambiental”

[3] La contaminación es el producto de las acciones humanas que buscan afectar negativamente el entorno, ya sea a través de impactos visuales, como la contaminación urbanística, o mediante la emisión de sonidos, conocida como contaminación auditiva, así como la contaminación del suelo, del agua o del aire. [1] “Para que exista contaminación, la sustancia

contaminante deberá estar en cantidad relativa suficiente, como para provocar ese desequilibrio”.

[1] Los contaminantes están estrechamente ligados al crecimiento de la población y al aumento del consumo, como el uso de combustibles fósiles, la producción de desechos y los residuos industriales. A medida que estos factores se incrementan, también lo hace el nivel de contaminación que generan.

1.2.6. Marco conceptual

Acopiadores: Los acopiadores son negocios dedicados a la compra y venta de RR.SS. reciclables, conformados por personas o entidades, ya sea de manera individual o dentro de una estructura empresarial[9]

Economía circular: es un modelo que busca impulsar el crecimiento económico, proteger el ambiente y reducir la contaminación, contribuyendo al desarrollo sostenible[9]

Participación ciudadana: implica la cooperación de individuos y grupos sociales en el desarrollo de una conciencia sobre sus responsabilidades. También fomenta una visión objetiva sobre la relevancia de atender los conflictos ambientales, asegurando así la adopción de medidas preventivas adecuadas[13]

Reciclaje: consiste en rescatar los desechos sólidos para darles una nueva vida dentro del ciclo económico, ya sea reutilizándolos o transformándolos en materia prima para la fabricación de nuevos productos[9]

“Relleno sanitario: se denomina relleno sanitario al espacio donde se depositan los residuos sólidos de una ciudad después de haber recibido determinados tratamientos[8]

Sensibilización ambiental: consiste en adoptar una actitud comprometida con la protección del ambiente, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales que nos ofrece[13]

1.2.7. Marco legal

- **“Constitución Política del Estado Peruano[14]”**
- Art. 2: Inciso 22: Toda persona tiene derecho a vivir en paz y tranquilidad, a disfrutar de su tiempo libre y a descansar en un entorno saludable y equilibrado, que le permita desarrollarse plenamente[14]
- **“Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314, y su Reglamento)[14]”**
- **“Decreto Legislativo N° 1065, Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos[14]”**
- **“Decreto Supremo 013-77-SA, Reglamento para el Aprovechamiento de Productos no Orgánicos Recuperables de las Basuras[14]”**
- **“Ley N° 26842 General de Salud:** Prohibido eliminar residuos o sustancias que contaminen los recursos como el aire, el agua y suelo, de lo contrario usar métodos de descontaminación[12]”
- **“N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades:** Las municipalidades tienen la función de regular y controlar el proceso de disposición final de los RSU, líquidos y vertimientos bajo su jurisdicción[12]”
- **“Resolución de Alcaldía N° 149-2022-ALC/MDSA: Aprobar el plan de rutas del servicio de recolección de RR.SS.”**

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Tipo de investigación**

Descriptivo.

- **Nivel de investigación:**

Descriptivo, [15] “puntualiza las características que poseen un sujeto, área o actividad que se quiere tratar a fondo”.

- **Diseño de investigación:**

No Experimental. [3] Es un tipo de investigación en la que las variables independientes no se modifican intencionalmente, sino que se analizan tal como se presentan para evaluar su impacto en otras variables.

2.2. POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

2.2.1. Población

Estará representada por las autoridades, funcionarios y población del distrito de San Andrés.

2.2.2. Tamaño de muestra

La muestra, estará representada por el volumen de RSM que genera los habitantes del distrito. La muestra probabilística, se determinará con la formula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2} =$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (6639) (0.25)^2}{(6639-1) (0.053)^2 + (1.96)^2 (0.25)^2}$$

$$n = 84.4$$

Criterio de inclusión:

- Población mayor de edad y que reside más de tres años en el distrito
- Participación voluntariamente

Para las autoridades y funcionarios de la municipalidad (Tabla 3), se realizó un muestro por conveniencia.

Tabla 3

Número de Autoridad/funcionarios	
Autoridad/funcionario	Cantidad
Alcalde	1
Regidores	5
Gerente Municipal	1
Gerente de Administración	1
Gerente de Desarrollo Territorial	1
Gerente de Desarrollo Economía y Social	1
Gerente de Servicio al Ciudadano	1
Gerente de Planeamiento y Presupuesto	1
Gerente de Asesoría Jurídica	1
Gerente de Administración Tributaria	1
Secretaria General	1
Sub Gerente de Contabilidad	1
Sub Gerente de Obras Privadas y Planeamiento Urbano	1
Sub Gerente de Tesorería y Caja	1
Sub Gerente de Recursos Humanos	1
Sub Gerente de Desarrollo Social	1
Sub Gerente de Registro, Recaudación y Fiscalización	1
Sub Gerente de Obras Públicas, Supervisión y Liquidación	1
Sub Gerente de Gestión Ambiental	1
Sub Gerente de Seguridad Ciudadana y Fiscalización	1
Sub Gerente de Logística y gestión Patrimonial	1
Sub Gerente de Transporte Vial	1
Sub Gerente de Economía y Pesca Artesanal	1
Oficina de Gestión de Riesgo de Desastre y Defensa Civil	1
Procurador Municipal	1
Programa de vaso de Leche	1
TOTAL	30

2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Variable independiente

VI = “Valorización económica”

2.3.2. Variable dependiente

VD = “Contaminación ambiental”

2.3.3. Operacionalización de variables

[3] El investigador lleva a cabo la operacionalización de las variables para comunicar las acciones que deben ser realizadas; por lo tanto, desglosa de manera deductiva los indicadores que conforman dichas variables.

Se indica en la Tabla 4

2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Objetivo principal

Determinar la valorización económica de los “residuos sólidos municipales” para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024

2.4.2. Objetivos específicos

OE1: Evaluar los “residuos sólidos municipales” que pueden ser aprovechados para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024.

OE2: Determinar el valor económico de los “residuos sólidos municipales” para minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024.

Tabla 4

Operacionalización de variables

Variable independiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
VI = “Valorización económica de los residuos sólidos municipales”	[6] “Los residuos sólidos generados constituyen un potencial recurso económico, siempre y cuando exista un adecuado manejo de residuos durante su disposición final (MINAM 2017)”.	D ₁ : Método de valorización de residuos D ₂ : Tratamiento de residuos D ₃ : Gestión de residuos	I ₁ : Disposición a pagar I ₂ : Compost, reciclaje I ₃ : Planes de gestión
Variable Dependiente			
VD = “Contaminación ambiental”	[3] La contaminación es el producto de las acciones humanas que buscan afectar negativamente el entorno, ya sea a través de impactos visuales, como la contaminación urbanística, o mediante la emisión de sonidos, conocida como contaminación auditiva, así como la contaminación del suelo, del agua o del aire	D ₁ : Contaminación del agua D ₂ : Contaminación del suelo D ₃ : Contaminación del aire	I ₁ : Características del residuo I ₂ : Volumen de residuo I ₃ : Botaderos

2.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.5.1. Hipótesis principal

La valorización económica de los “residuos sólidos municipales” permite minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: La evaluación de los “residuos sólidos municipales” aprovechables permite minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024.

HE2: La determinación del valor económico de los “residuos sólidos municipales” minimiza la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024.

2.6. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.6.1. Técnicas

[16] son herramientas o métodos que el investigador utiliza para analizar los hechos y obtener un mejor entendimiento de ellos.

Observación:

[17] Es un método que implica la atención cuidadosa a un fenómeno, evento o caso específico, recolectando información y registrándola para un análisis posterior.

[18] “Análisis documental

Mediante esta técnica se recopilará información en documentos escritos, tales como, textos, folletos, archivos, periódicos, documentos de investigaciones anteriores, etc.”.

[3] **Fichaje:** Facilita la organización de fuentes bibliográficas y la estructuración lógica de ideas, permitiendo recopilar información clave para definir conceptos, características, principios y teorías que respaldan las variables del estudio.

2.6.2. Instrumentos:

[3] **Guía de Observación:** Es un instrumento diseñado con base en indicadores clave para analizar el objeto de estudio. Incluye un registro detallado de la fecha, el lugar y la hora en que se lleva a cabo la observación.

Se ha observado en campo:

- Cantidad de RSM.
- Tipo de residuos
- Lugar de disposición final

[3] **“Cuestionario.** – Es el instrumento por el que se ejecuta la técnica de la encuesta. Comprende la redacción de un conjunto de preguntas que deberán responder a los objetivos de la investigación”. En el estudio, se aplicará una encuesta estructurada de 18 preguntas a la población y de diez preguntas a los funcionarios de la Municipalidad de San Andrés-Pisco

[3] **“Fichas Bibliográficas.** - Este instrumento tiene como finalidad recoger información total del autor y de cada una de las fuentes”, como libros, artículos científicos, anuarios, etc.

2.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

2.7.1. Análisis de datos

- Programa Microsoft Word y Excel
- Paquete estadístico SPS

2.7.2. Procesamiento de datos

Los resultados se detallan en tablas y gráficas, vinculados a los objetivos del estudio.

III. RESULTADOS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

“El distrito de San Andrés es uno de los ocho distritos de la provincia de Pisco que conforma el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno regional de Ica, en el surcentro del Perú[19]”

[...] “el distrito se dedica a las actividades marítimas, principalmente a la pesca para consumo humano. Tiene una población aproximada de 15.000 habitantes[19]”. “Presenta una topografía de terreno plano y hacia el este existen terrenos húmedos correspondiéndole parte de desierto[19]”

Limites:

“Norte: Distrito de Pisco y Túpac Amaru”

“Este: Provincia de Ica”

“Sur: Distrito de Paracas”

“Oeste: Océano Pacífico”



Figura 2: Ubicación del Distrito de San Andrés



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANDRES

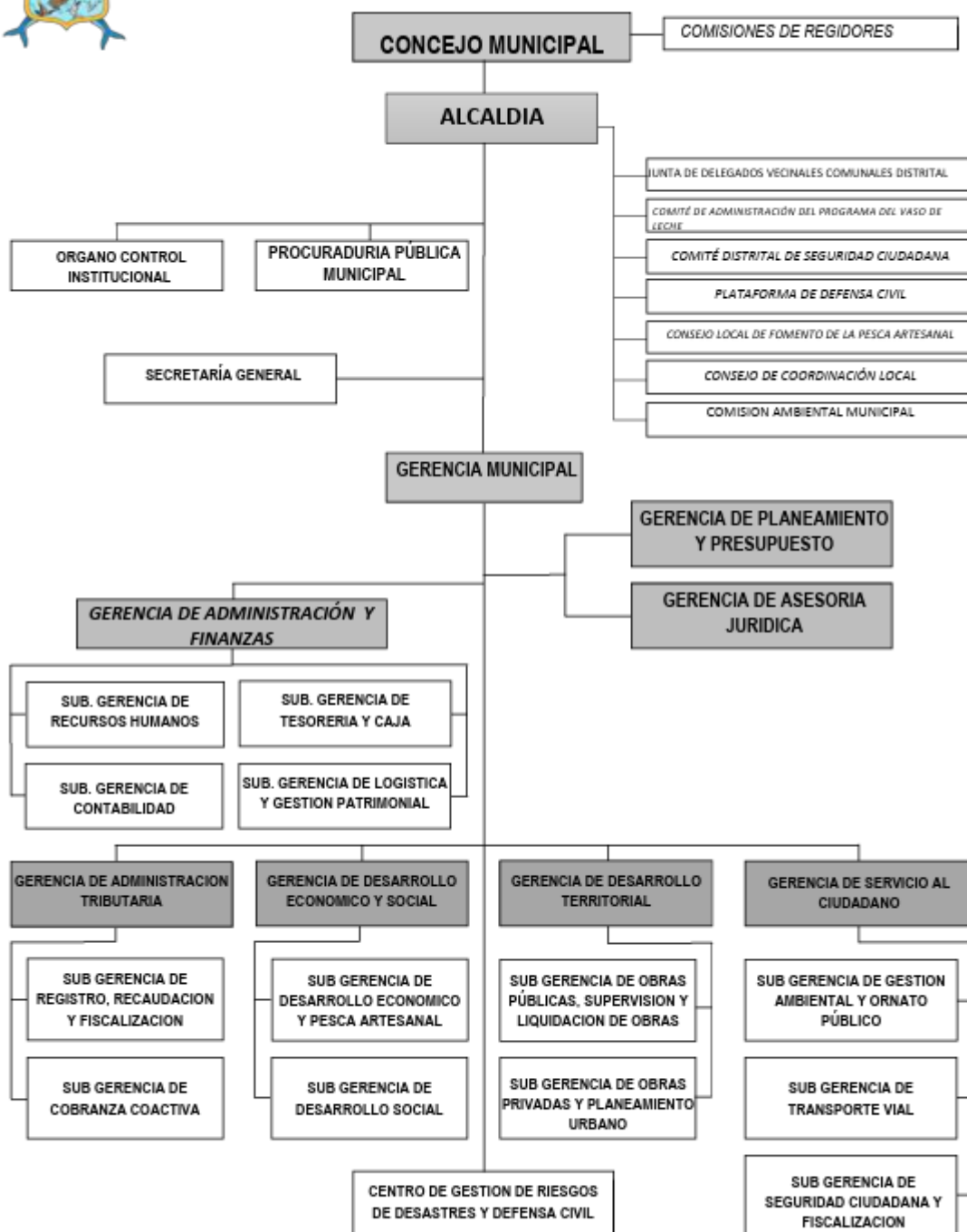


Figura 3: Organigrama de la Municipalidad

3.2. VALORACIÓN DE RSM: MÉTODO “PRECIO DE MERCADO”

Se basa en calcular el valor económico de los RSM, a partir de los precios que estos pueden alcanzar en el mercado cuando son reutilizados, reciclados o transformados en nuevos productos.

1. Identificación de los residuos con valor comercial

Se debe determinar qué tipos de RSM pueden venderse en el mercado:

- Papel y cartón
- Plástico (PET, HDPE, etc.)
- Vidrio
- Metales (aluminio, cobre, hierro)
- Residuos orgánicos para compostaje o biogás

2. Recolección de información sobre precios de mercado

Se investiga cuánto pagan los compradores (recicladores, empresas de gestión de residuos, fábricas) por cada tipo de material reciclable. Para esto, se pueden consultar:

- Centros de acopio y recicladores
- Empresas de valorización de residuos
- Mercados de materias primas secundarias

3. Cálculo de la cantidad de residuos disponibles

Se mide la cantidad de cada tipo de residuo generado en la municipalidad durante un período determinado. Para esto, se pueden usar datos de estudios previos, auditorías de residuos o estadísticas municipales.

4. Estimación del valor total de los residuos

El “valor económico de los residuos” se obtiene multiplicando la cantidad de material disponible por su precio de mercado:

$$\text{Valor total} = \sum (\text{Cantidad de cada residuo} \times \text{Precio oportunidad})$$

5. Análisis de viabilidad económica

Se compara el valor obtenido con los costos de recolección, transporte y procesamiento de los residuos para determinar si la valorización es rentable.

3.2.1. Residuos municipales segregados aprovechables

La composición y cantidad de RR.SS., que genera la población, está basada en la información proporcionada por la municipalidad del distrito

Tabla 5

“Cantidad y composición de RR.SS.”

Nº	Tipo de residuo	Promedio Kg/día/vehículo	Vehículo/día	Promedio Kg/día
1	Cartón	26.84	3	80.52
2	Polímero (PET)	42.50	3	127.5
3	Polímero (PEAD)	6.43	3	19.29
4	Polímero (PEBD)	4.80	3	14.4
5	Papel blanco	9.31	3	27.93
6	Papel color	4.11	3	12.33
7	Vidrio	9.03	3	27.09
8	Metal	13.07	3	39.21
	TOTAL			348.27

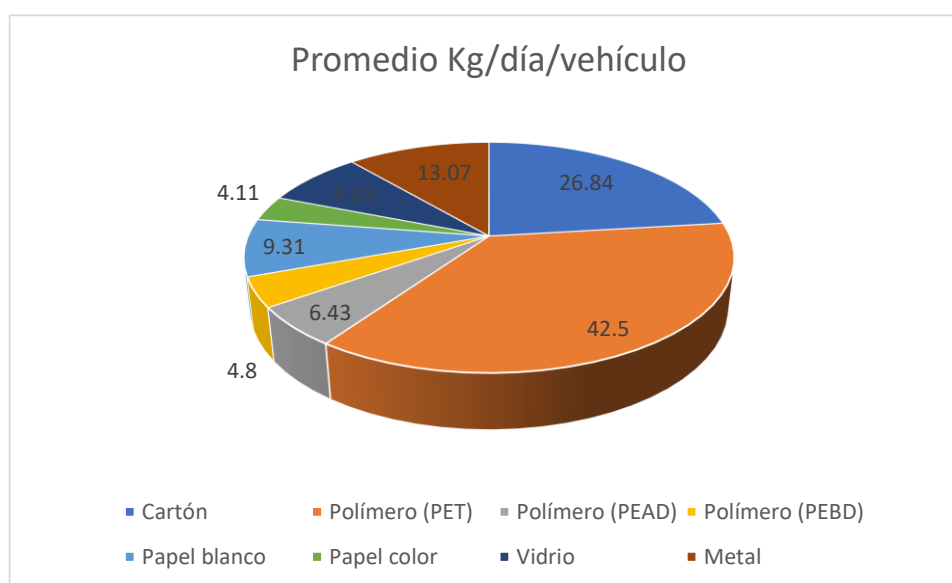


Figura 4: “Cantidad y composición de RR.SS.”

Tabla 6

“Valoración a precio de mercado”

N°	Tipo de residuo	Precio/kg	Promedio Kg/día	Valor Total (S/.)
1	Cartón	0.70	80.52	56.36
2	Polímero (PET)	0.90	127.5	114.75
3	Polímero (PEAD)	0.80	19.29	15.43
4	Polímero (PEBD)	0.80	14.4	11.52
5	Papel blanco	0.90	27.93	25.14
6	Papel color	0.60	12.33	7.40
7	Vidrio	0.50	27.09	13.55
8	Metal	1.00	39.21	39.21
TOTAL			348.27	283.36

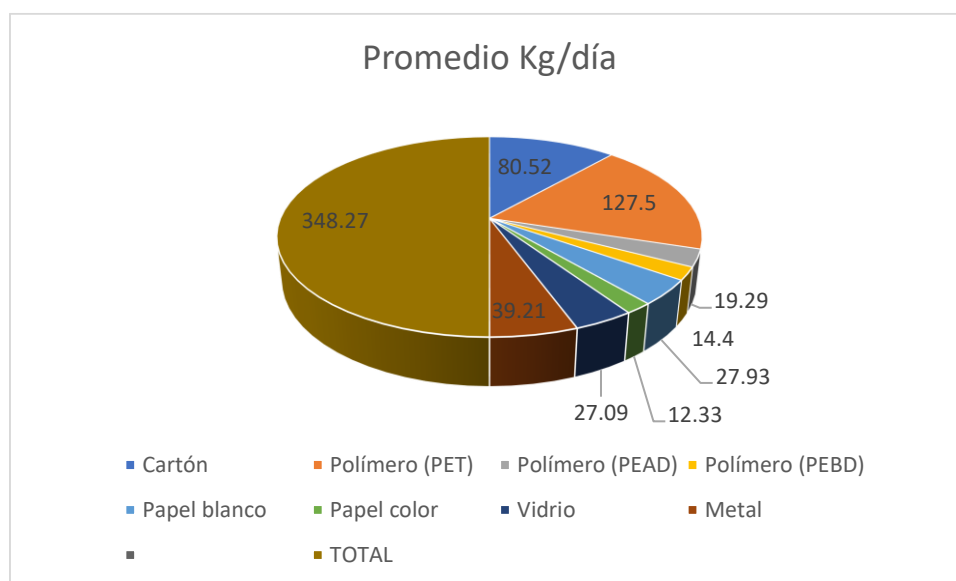


Figura 5: “Valoración a precio de mercado”

Tabla 7

“Valorización a precio de mercado/ RSM aprovechable”

Nº	Tipo de residuo	Precio/kg	Promedio Kg/día	Ingreso/día Valor Total (S/.)	Ingreso/mes Valor Total (S/.)	Ingreso/año Valor Total (S/.)
1	Cartón	0.70	80.52	56.36	1 690.8	20 289.6
2	Polímero (PET)	0.90	127.5	114.75	3 442.5	41 310.0
3	Polímero (PEAD)	0.80	19.29	15.43	462.9	5 554.8
4	Polímero (PEBD)	0.80	14.4	11.52	345.6	4 147.2
5	Papel blanco	0.90	27.93	25.14	754.2	9 050.4
6	Papel color	0.60	12.33	7.40	222.0	2 664.0
7	Vidrio	0.50	27.09	13.55	406.5	4 878.0
8	Metal	1.00	39.21	39.21	1 176.3	14 115.6
TOTAL			348.27	283.36	8 500.8	102 009.6

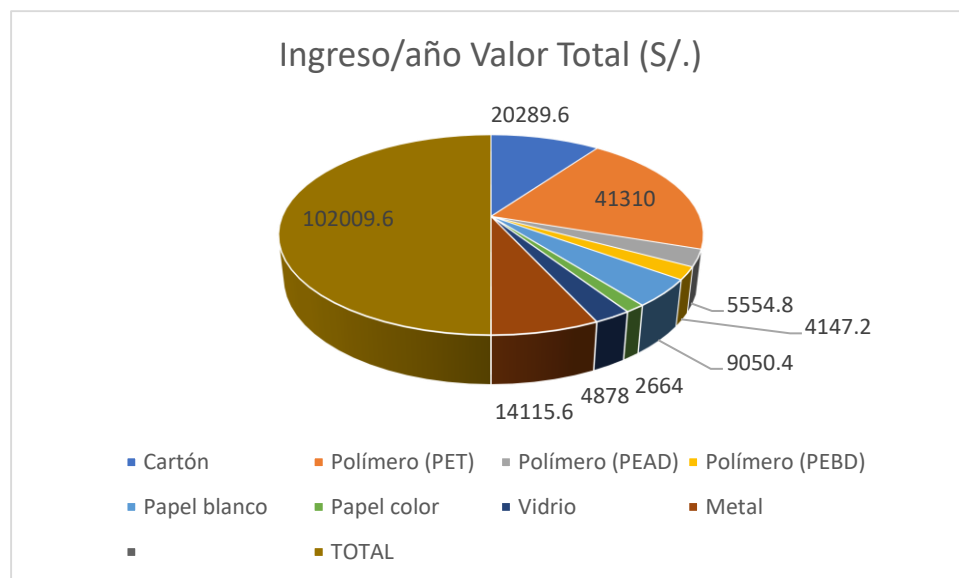


Figura 6: “Valorización a precio de mercado/ RSM aprovechable”

Viabilidad económica

Tabla 8

Egreso/año: Segregación y almacenamiento de RSM aprovechable

Egresos	Cantidad	Costo/unitario	Costo/mes	Costo/año
Personal	2	1 400,00	2 800,00	33 600,00
Transporte	3	80,00	240,00	2 880,00
Alimentación	3	150,00	450,00	5 400,00
Alojamiento	2	75,00	140,00	1 680,00
Materiales	1	70,00	70,00	840,0
TOTAL				44 400.00

Viabilidad económica: Ingresos (venta de RSM) – Egresos (segregación y almacenamiento de RSM)

Viabilidad económica = S/. 102 009.6 – S/.44 400.00

Viabilidad económica = S/. 57 609.6/año

3.3. ENCUESTA DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE RSM PARA MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Recopilar información sobre la percepción y prácticas de la población respecto a la valorización económica de los RSM y su impacto en la reducción de la contaminación ambiental.

Datos generales:

Tabla 9

Edad		
Años	Frecuencia	Porcentaje (%)
18-30	34	40,47
31-50	28	33,33
51 a más	22	26,19
TOTAL	84	100,0

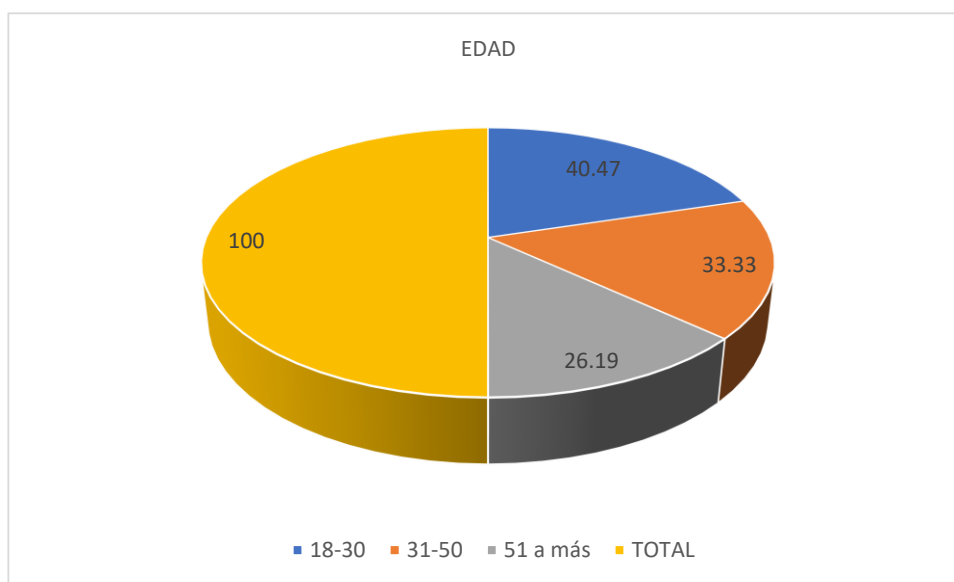


Figura 7: Edad

Interpretación:

El 40,47% de los participantes tienen de 18-30 años, el 33,33% de 31-50 años y el 26,19% más de 51 años.

Tabla 10

Genero

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	39	46,42
Femenino	45	53,57
TOTAL	84	100,0

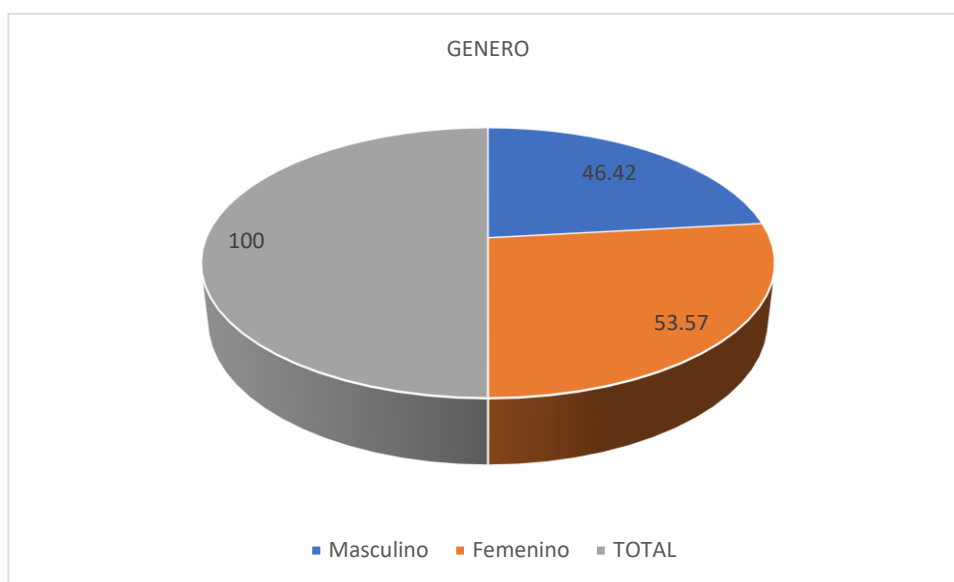


Figura 8: Género

Interpretación:

El 53,57% de los participantes es de género femenino y el 46,42% de género masculino.

Tabla 11

Nivel educativo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primaria	14	16,66
Secundaria	39	46,42
Técnica	18	21,42
Universitaria	13	15,47
TOTAL	84	100,0

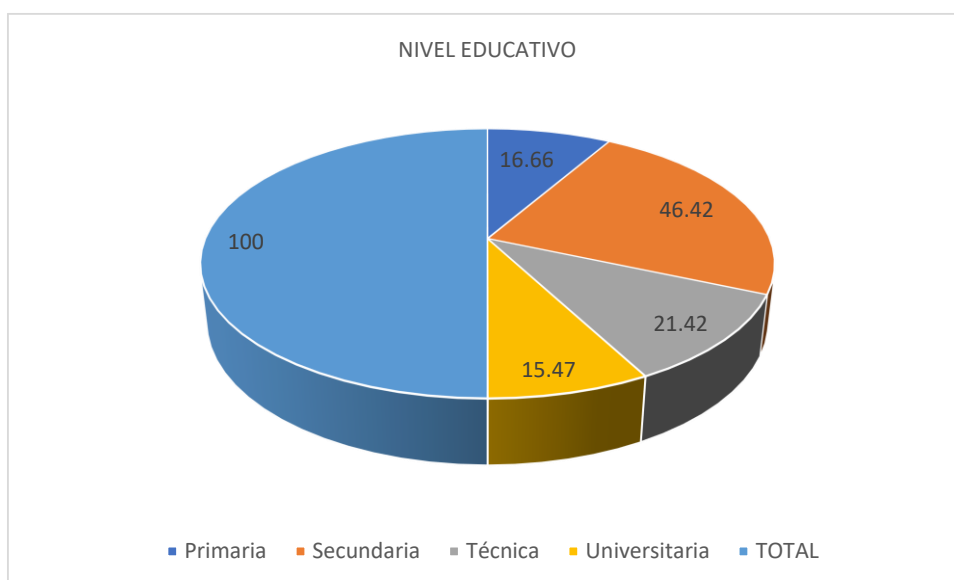


Figura 9: Nivel educativo

Interpretación:

El 46,42% de los participantes tiene como nivel educativo secundaria, el 21,42% técnica, 16,66% primaria y el 15,47% universitaria.

3.3.1. Conocimiento sobre la gestión de RSM

1. ¿Sabe qué es la valorización económica de los RSM?

Tabla 12

Valorización económica de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	10	11,90
No	45	53,57
Algo he escuchado	29	34,52
TOTAL	84	100,0

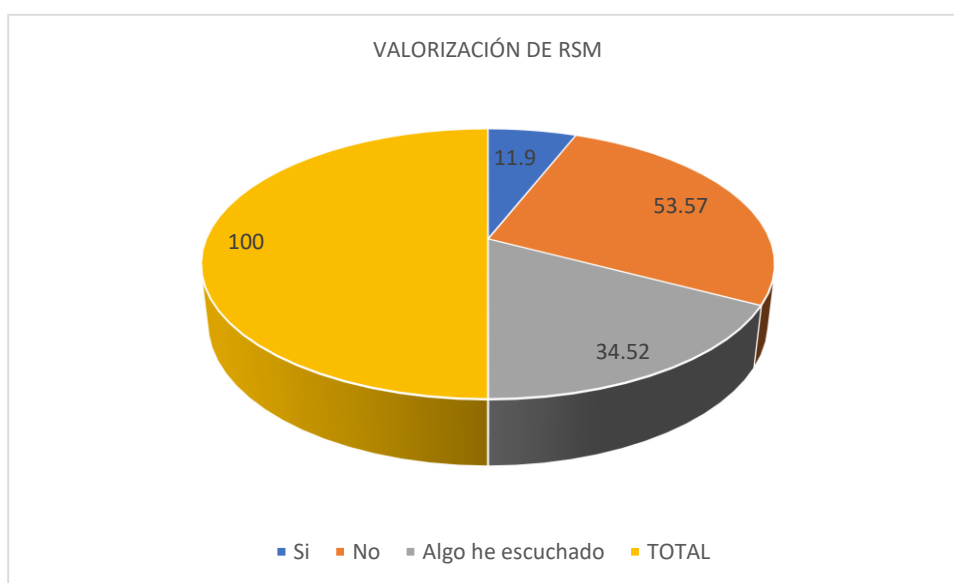


Figura 10: Valorización económica de RSM

Interpretación:

El 53,57% de los participantes no tiene conocimiento sobre la valorización de RSM, el 34,52% indica que algo ha escuchado y el 11,90% si tiene conocimiento.

2. ¿Conoce qué residuos pueden ser reciclados o reutilizados?

Tabla 13

Residuos reciclados o reutilizados

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	40	47,61
No	12	14,28
No estoy seguro	32	38,09
TOTAL	84	100,0

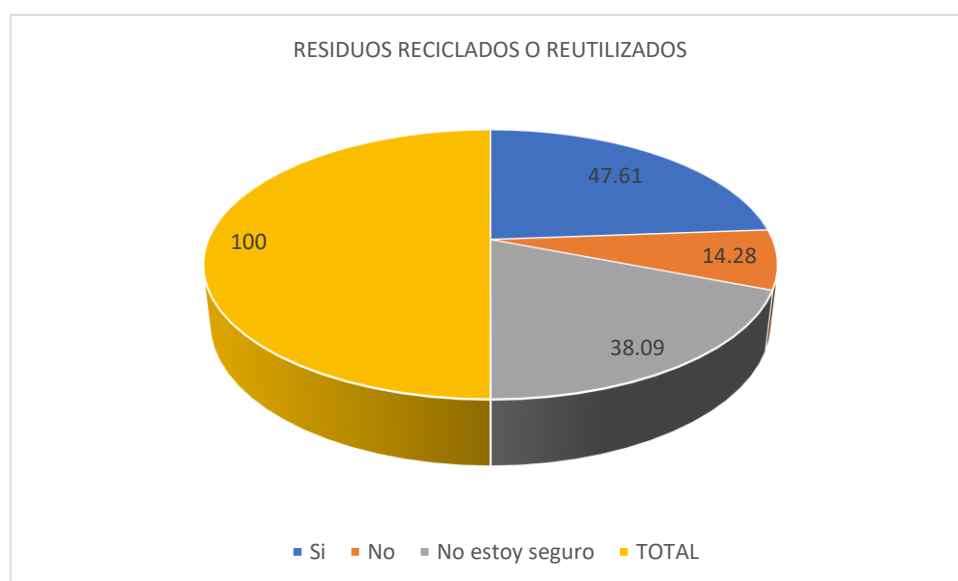


Figura 11: Residuos reciclados o reutilizados.

Interpretación:

El 47,61% de los participantes tiene conocimiento de que residuos son reciclados o reutilizados, el 38,09% no está seguro y el 14,28% responde que no.

3. ¿Sabe si en su distrito existen programas de reciclaje o valorización de residuos?

Tabla 14

Programas de reciclaje o valorización de residuos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	20	23,80
No	29	34,52
No estoy seguro	35	41,66
TOTAL	84	100,0

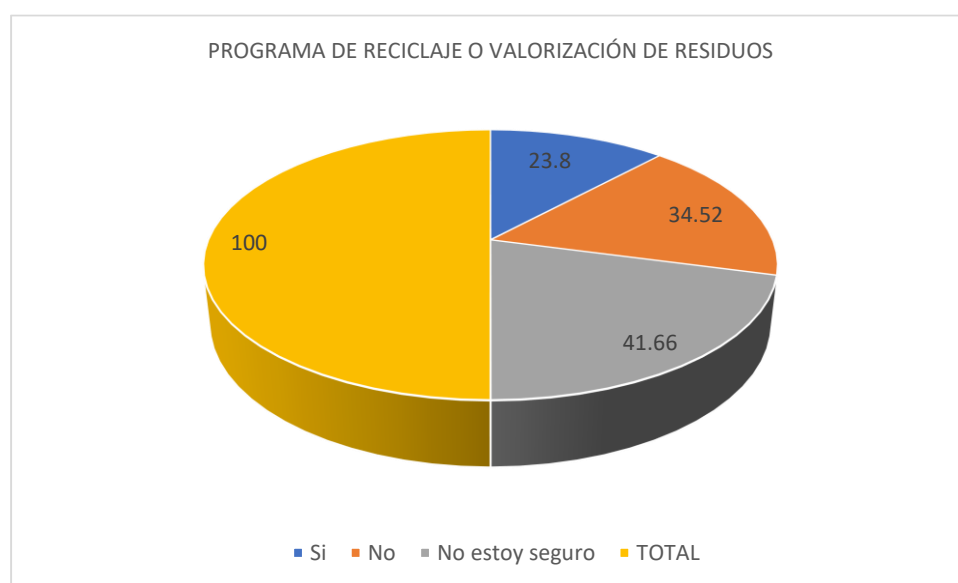


Figura 12: Programas de reciclaje o valorización de residuos

Interpretación:

El 41,66% de los participantes no está seguro si existen programas de reciclaje o valorización de residuos, el 34,52% responde que no y el 23,80% responde que sí.

4. ¿Conoce sobre el compostaje como una forma de “gestión de residuos orgánicos”?

Tabla 15

Compostaje/gestión de residuos orgánicos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	44	52,38
No	11	13,09
Algo he escuchado	29	34,52
TOTAL	84	100,0

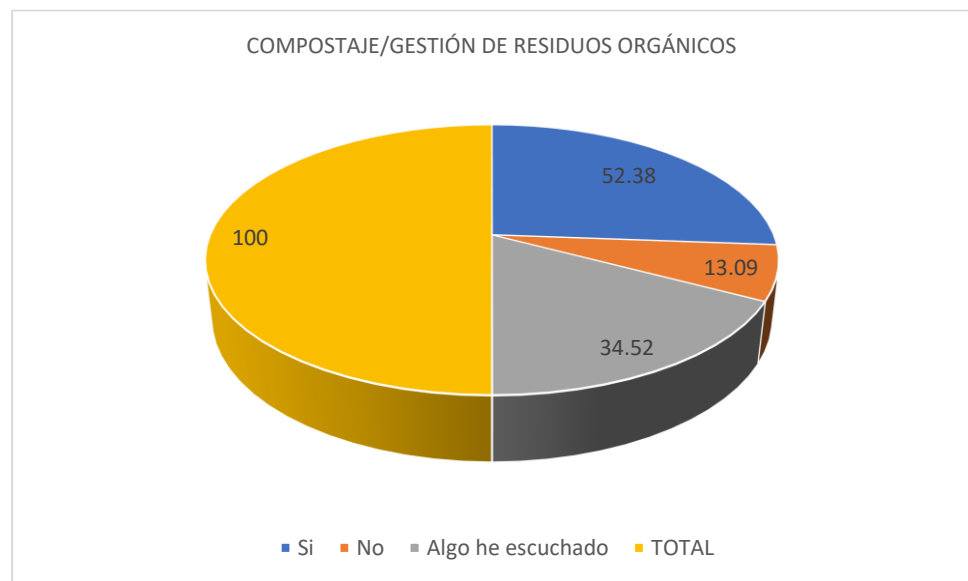


Figura 13: Compostaje/gestión de residuos orgánicos

Interpretación:

El 52,38% de los participantes no tiene conocimiento sobre el compostaje como forma de gestión de RO, el 34,52% señala que ha escuchado y el 13,09% responde que no.

5. ¿Ha escuchado sobre la generación de energía a partir de RSM?

Tabla 16

Generación de energía a partir de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	18	21,42
No	24	28,57
Algo he escuchado	42	50,0
TOTAL	84	100,0

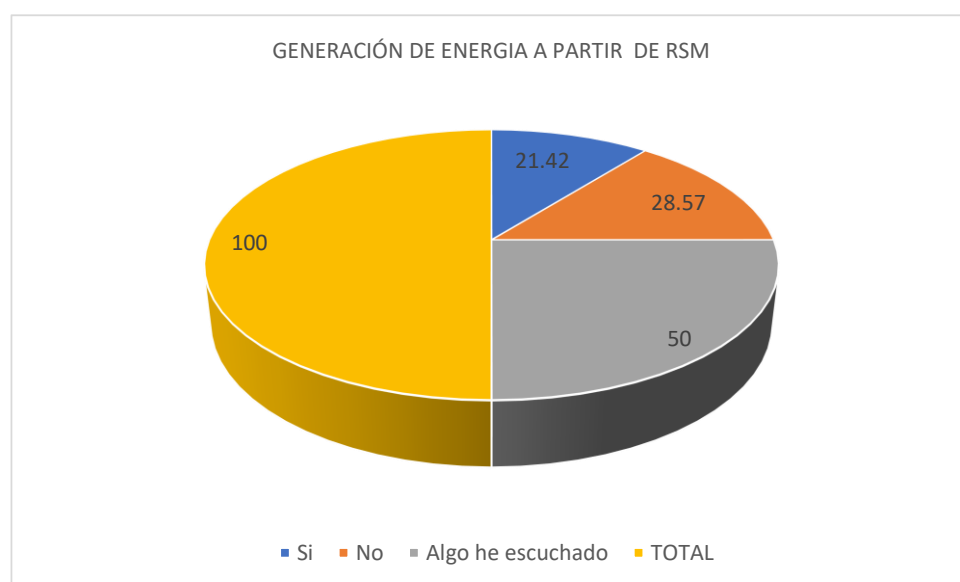


Figura 14: Generación de energía a partir de RSM

Interpretación:

El 50,0% de los participantes indica que algo ha escuchado de la generación de energía a partir de RSM, el 28,57% responde que no y el 21,42% señala que sí.

6. ¿Cree que la gestión adecuada de los RSM. puede generar oportunidades económicas para la comunidad?

Tabla 17

Oportunidades económicas		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	54	64,28
No	6	7,14
Algunas veces	24	28,57
TOTAL	84	100,0

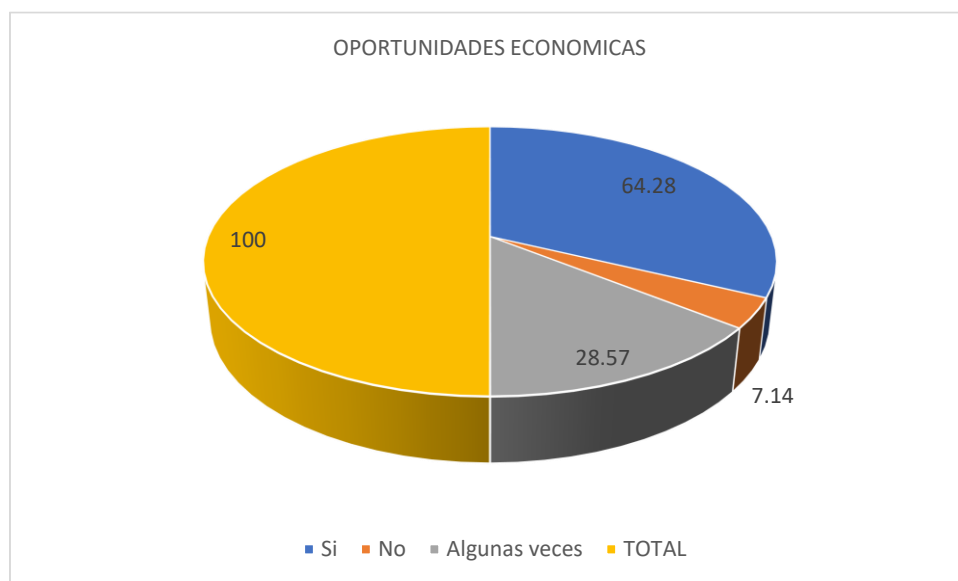


Figura 15: Oportunidades económicas

Interpretación:

El 64,28% de los participantes considera que la gestión adecuada de los RSM. puede generar oportunidades económicas para la comunidad, el 28,57% algunas veces y el 7,14% señala que no.

3.3.2. Prácticas y hábitos en la gestión de residuos

1. ¿Separa sus residuos en casa?

Tabla 18

Separación de residuos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	40	47,61
No	26	30,95
Algunas veces	28	33,33
TOTAL	84	100,0

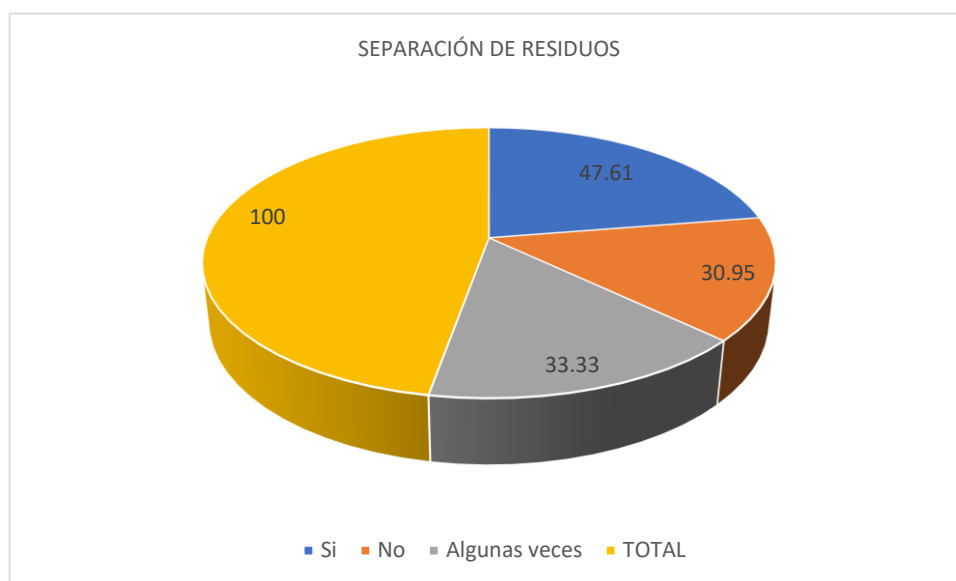


Figura 16: Separación de residuos

Interpretación:

El 47,61% de los participantes separa sus residuos en su casa, el 33,33% algunas veces y el 30,95% señala que no.

2. ¿Qué tipo de residuos separa con mayor frecuencia?

Tabla 19

Tipo de residuos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Plástico	20	23,80
Papel y cartón	14	16,66
Vidrio	13	15,47
Orgánicos	12	14,28
Metales	9	10,71
No separo mis residuos	16	19,04
TOTAL	84	100,0



Figura 17: Tipo de residuos

Interpretación:

El 23,80% de los participantes separa con mayor frecuencia el plástico, el 19,04% no separa sus residuos, el 16,66% papel y cartón, 15,47% vidrio, el 14,28% orgánicos y el 10,71% metales.

3. ¿Qué hace con los residuos reciclables?

Tabla 20

Residuos reciclables

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Los llevo a un punto de reciclaje	17	20,23
Se los doy a recicladores	23	27,38
Los dejo con el resto de basura	44	52,38
TOTAL	84	100,0

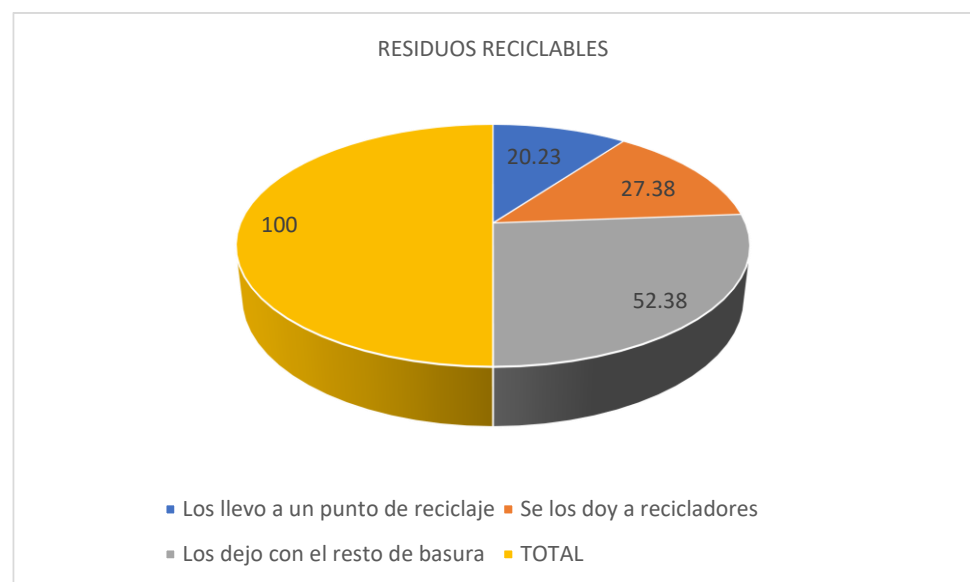


Figura 18: Residuos reciclables

Interpretación:

El 52,38% de los participantes deja sus residuos con el resto de la basura, el 27,38% lo entrega a los recicladores y el 20,23% lo lleva a los puntos de reciclaje.

4. ¿Estaría dispuesto a pagar una tarifa adicional por un mejor “servicio de recolección y tratamiento de residuos”?

Tabla 21

Tarifa adicional		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	26	30,95
No	44	52,38
Dependería del costo	14	16,66
TOTAL	84	100,0

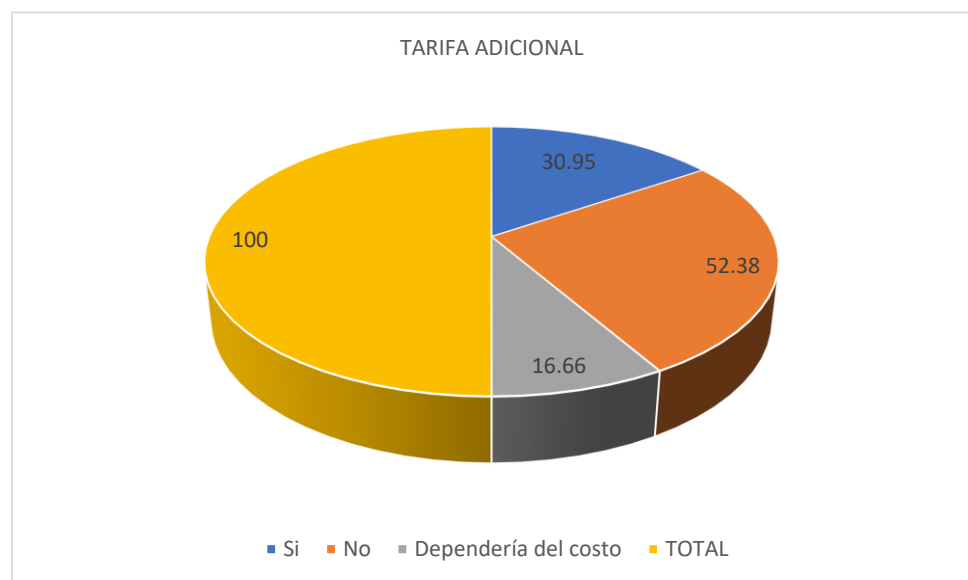


Figura 19: Tarifa adicional.

Interpretación:

El 52,38% de los participantes no está dispuesto a pagar una tarifa adicional por un mejor “servicio de recolección y tratamiento de residuos, el 30,95% señala que sí y el 16,66% depende del costo.

5. ¿Considera que el costo actual del “servicio de recolección de residuos” en su distrito es adecuado?

Tabla 22

Costo actual del servicio		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	62	73,80
No	8	9,52
No estoy seguro	14	16,66
TOTAL	84	100,0

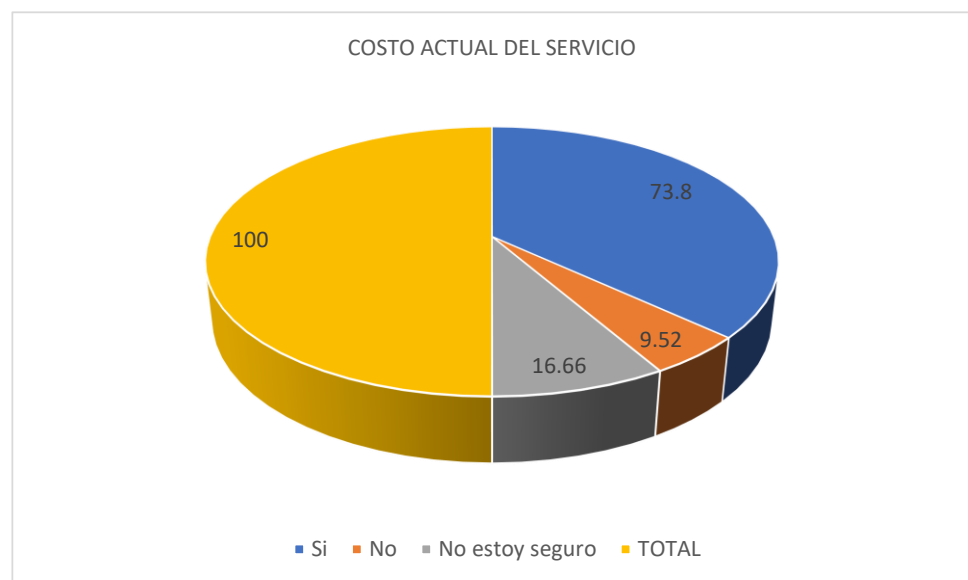


Figura 20: Costo actual del servicio

Interpretación:

El 73,80% de los participantes considera que el costo actual del “servicio de recolección de residuos” en su distrito es adecuado, el 16,6% no está seguro y el 9,52% indica que no.

6. ¿Participaría en un programa de reciclaje si hubiera más incentivos económicos?

Tabla 23

Participación en programas de reciclaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	66	78,57
No	4	4,76
Tal vez	14	16,66
TOTAL	84	100,0

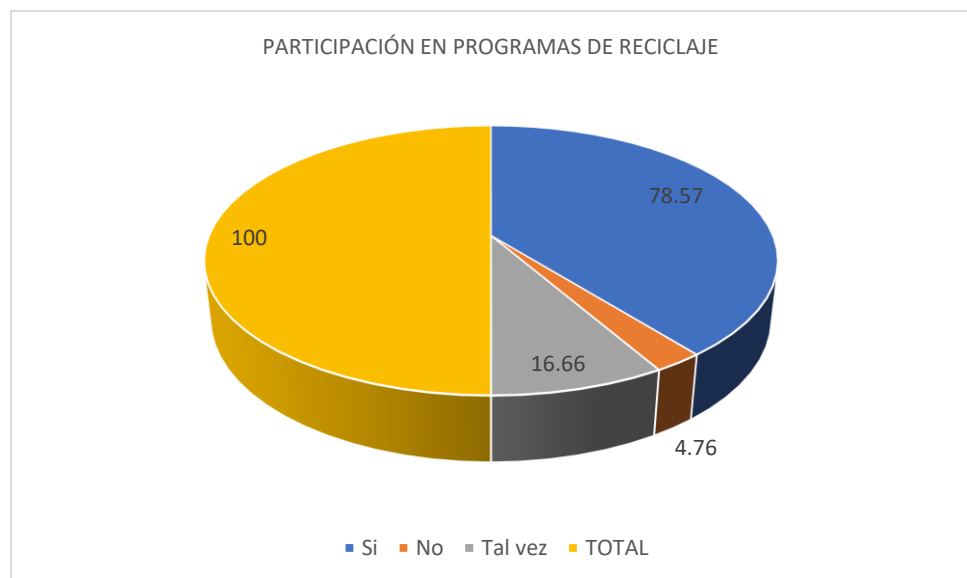


Figura 21: Participación en programas de reciclaje

Interpretación:

El 78,57% de los participantes indica que si participaría en un programa de reciclaje si hubiera más incentivos económicos, el 16,6% tal vez y el 4,76% indica que no.

3.3.3. Valorización económica de RSM

1. ¿Cree que el reciclaje puede generar beneficios económicos para la comunidad?

Tabla 24

Reciclaje/beneficios económicos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	49	58,33
No	10	11,90
No estoy seguro	25	29,76
TOTAL	84	100,0

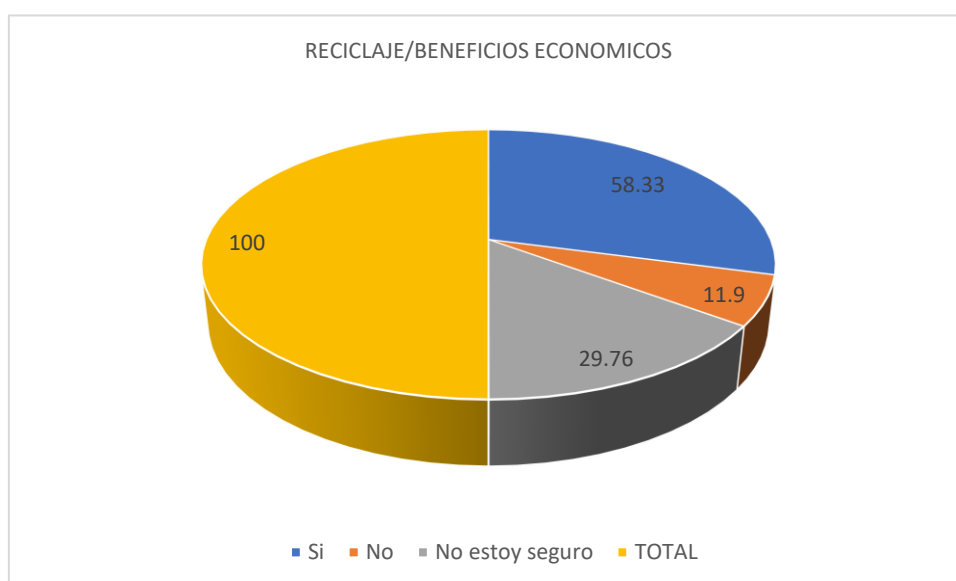


Figura 22: Reciclaje/beneficios económicos

Interpretación:

El 58,33% de los participantes considera que el reciclaje puede generar beneficios económicos para la comunidad, el 29,76% no está seguro y el 11,90% indica que no.

2. ¿Estaría dispuesto a vender sus residuos reciclables si existiera un sistema de compra en su distrito?

Tabla 25

Venta de residuos reciclables

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	53	63,09
No	8	9,52
Dependería del precio	23	27,38
TOTAL	84	100,0

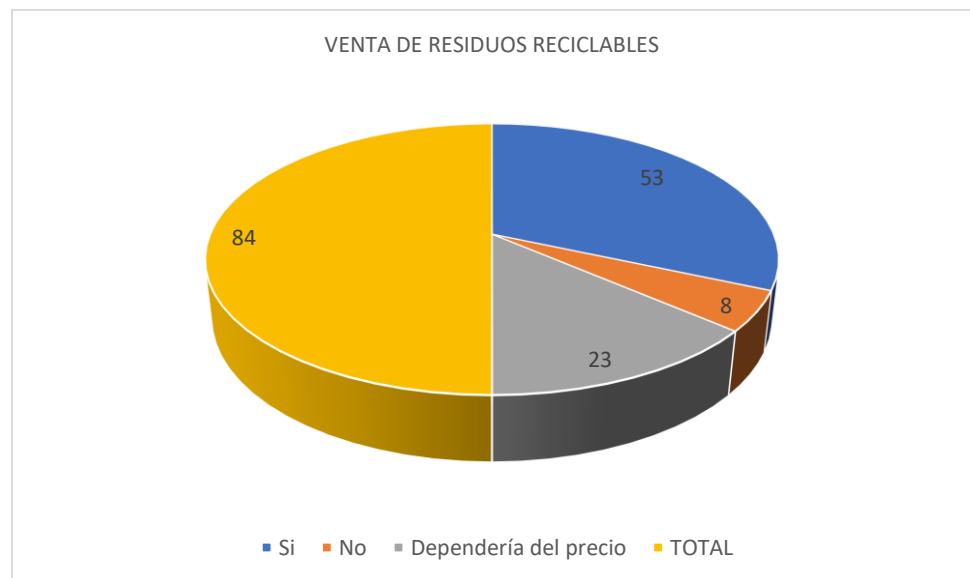


Figura 23: Venta de residuos reciclables.

Interpretación:

El 63,09% de los participantes considera que estaría dispuesto a vender sus residuos reciclables si existiera un sistema de compra en su distrito el reciclaje, el 27,38% dependería del precio y el 9,52% indica que no.

3. ¿Considera que el municipio debería promover más proyectos de valorización de RSM?

Tabla 26

Proyectos de valorización

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	61	72,61
No	3	3,57
No estoy seguro	20	23,80
TOTAL	84	100,0

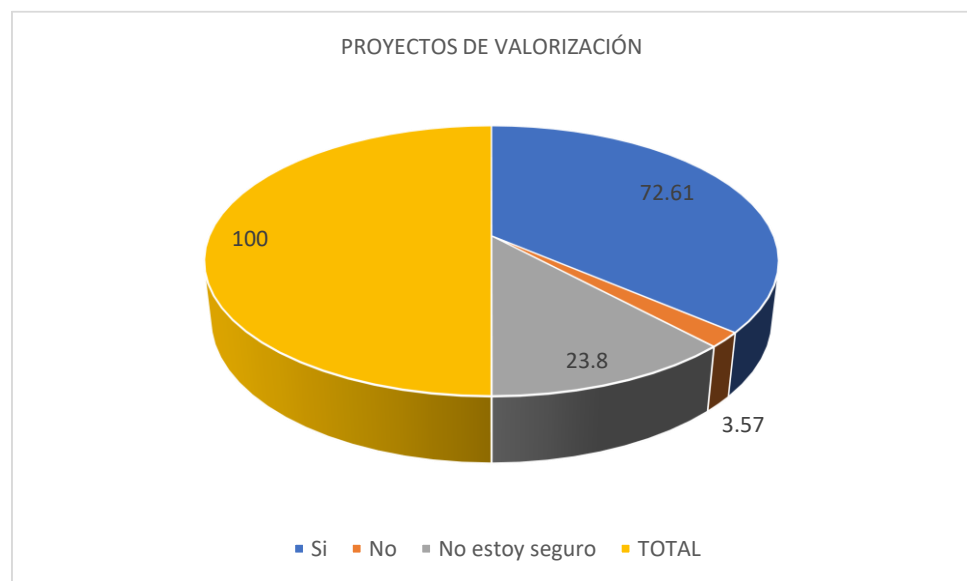


Figura 24: Proyectos de valorización

Interpretación:

El 72,61% de los participantes considera que el municipio debería promover más proyectos de valorización de RSM, el 23,80% no está seguro y el 3,57% indica que no.

4. ¿Está familiarizado con el compostaje de “residuos orgánicos” como alternativa de valorización?

Tabla 27

Compostaje de residuos orgánicos		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	41	48,80
No	17	20,23
Algo he escuchado	26	30,95
TOTAL	84	100,0

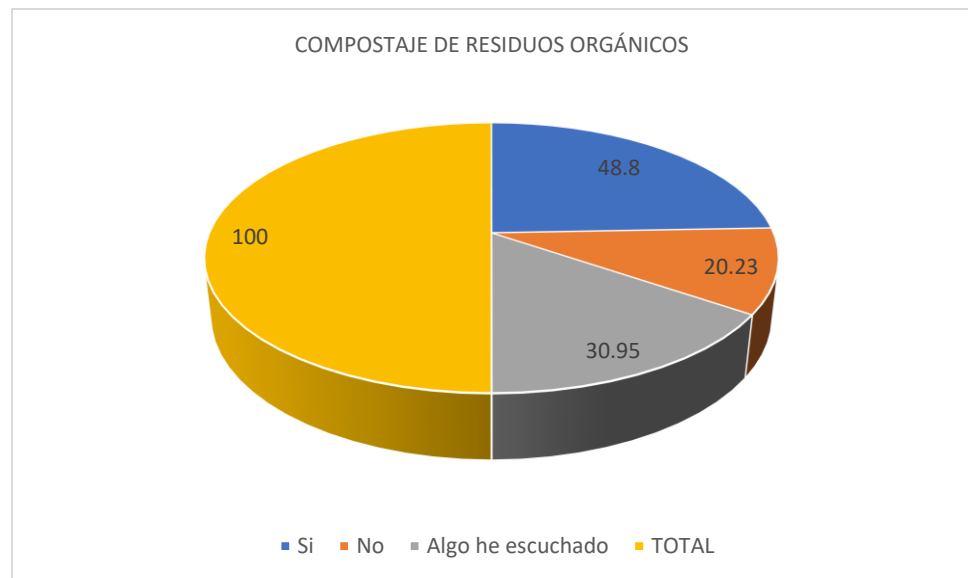


Figura 25: Compostaje de residuos orgánicos

Interpretación:

El 48,80% de los participantes señala que está familiarizado con el compostaje de “residuos orgánicos” como alternativa de valorización, el 30,95% señala que algo ha escuchado y el 20,23% indica que no.

5. ¿Considera que la generación de energía a partir de residuos podría ser una solución viable para su distrito?

Tabla 28

Generación de energía a partir de residuos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	51	60,71
No	10	11,90
No estoy seguro	23	27,38
TOTAL	84	100,0

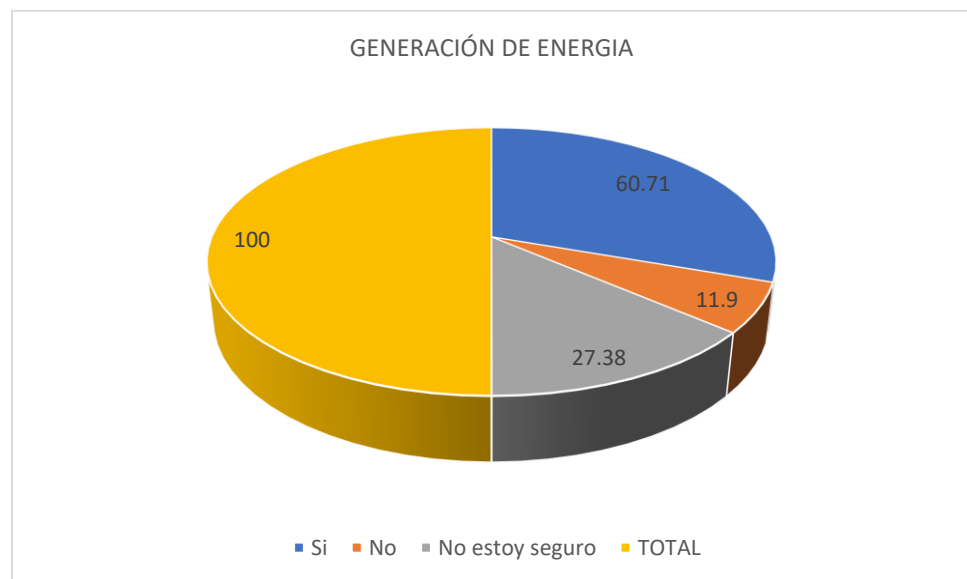


Figura 26: Generación de energía a partir de residuos

Interpretación:

El 60,71% de los participantes considera que la generación de energía a partir de residuos podría ser una solución viable para su distrito, el 27,38% no está seguro y el 11,90% indica que no.

6. ¿Qué estrategias cree que podrían optimizar la “gestión de RSM” en su distrito?

Tabla 29

Estrategias para mejorar la gestión de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Más educación ambiental	20	23,80
Mayor número de puntos de reciclaje	29	34,52
Incentivos económicos para el reciclaje	21	25,0
Mayor fiscalización en el manejo de residuos	14	16,66
TOTAL	84	100,0

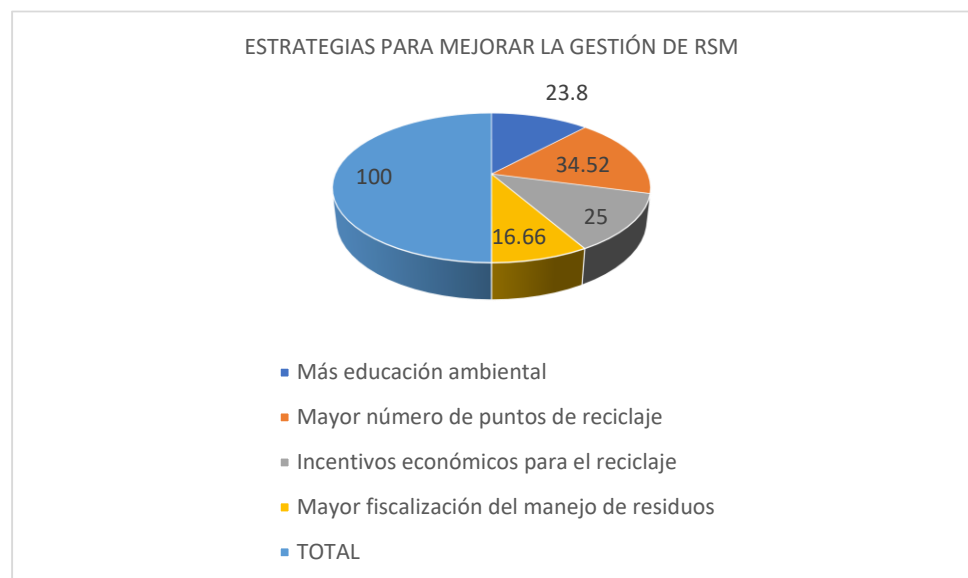


Figura 27: Estrategias para mejorar la gestión de RSM

Interpretación:

El 34,52% de los participantes considera que mayor número de puntos de reciclaje, el 25,0% incentivos económicos para el reciclaje, el 23,80% más educación ambiental y el 16,66% mayor fiscalización en el manejo de residuos.

3.3.4. Encuesta a autoridades y funcionarios municipales

Conocimiento sobre la valorización de RSM

1. ¿Está familiarizado con el concepto de valorización económica de los RSM?

Tabla 30

Concepto de valorización económica de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	18	60,0
No	8	26,6
Algo he escuchado	4	13,33
TOTAL	30	100,0

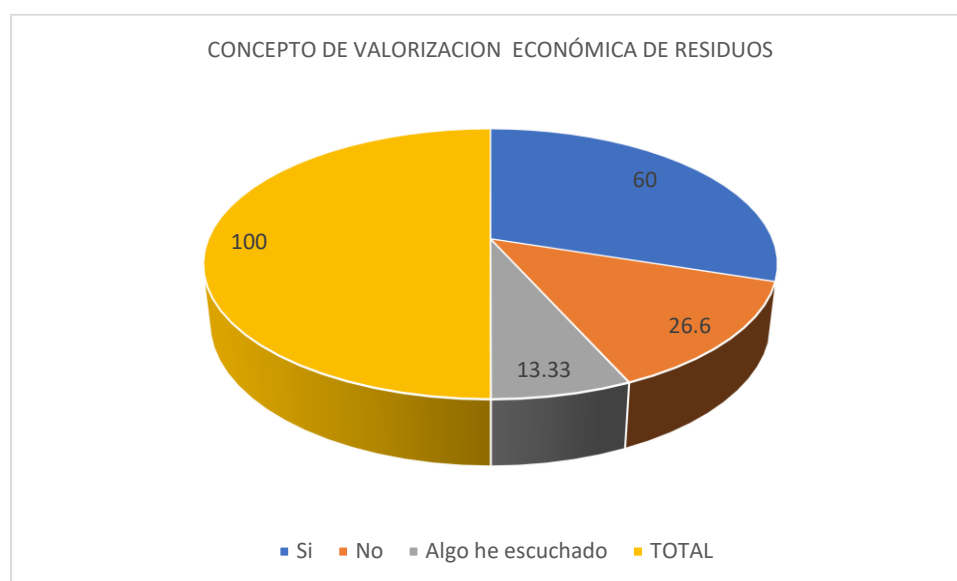


Figura 28: Concepto de valorización económica de RSM

Interpretación:

El 60,0% de los entrevistados si está familiarizado con el concepto de valorización económica de los RSM, el 26,6% responde que no y el 13,33% algo ha escuchado.

2. ¿Qué estrategias de valorización de residuos se aplican actualmente en el distrito?

Tabla 31

Estrategia de valorización de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Reciclaje	19	63,33
Compostaje	8	26,6
Generación de energía a partir de residuos	0	0
Reutilización de materiales	3	10,0
TOTAL	30	100,0

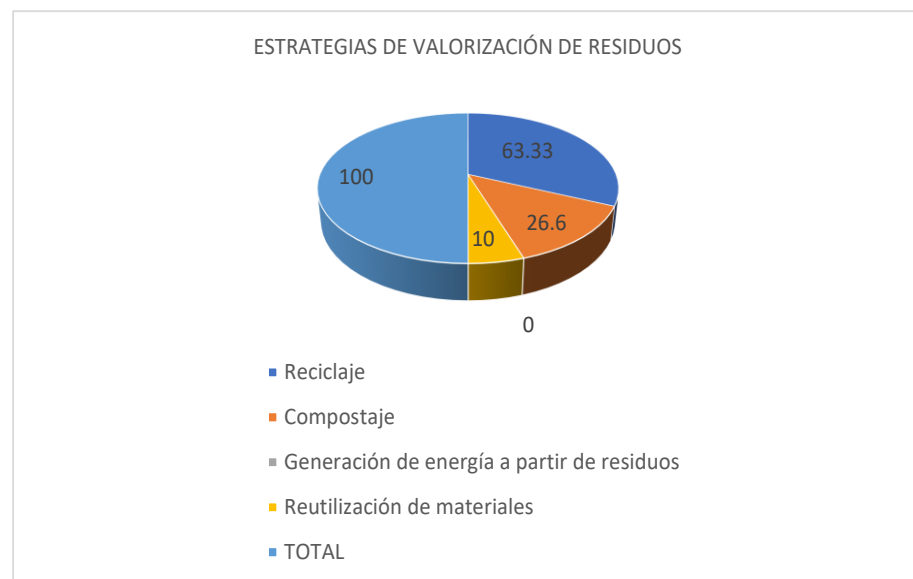


Figura 29: Estrategia de valorización de RR.SS.

Interpretación:

El 63,33% de los entrevistados aplica el reciclaje como estrategia de valorización de RSM, el 26,6% el compostaje y el 10,0% reutilización de materiales.

3. ¿Considera que la valorización de RSM es una estrategia importante para reducir la contaminación ambiental en el distrito?

Tabla 32

Valorización de RSM/estrategia para reducir la contaminación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	23	76,6
No	5	16,6
No estoy seguro	2	6,66
TOTAL	30	100,0

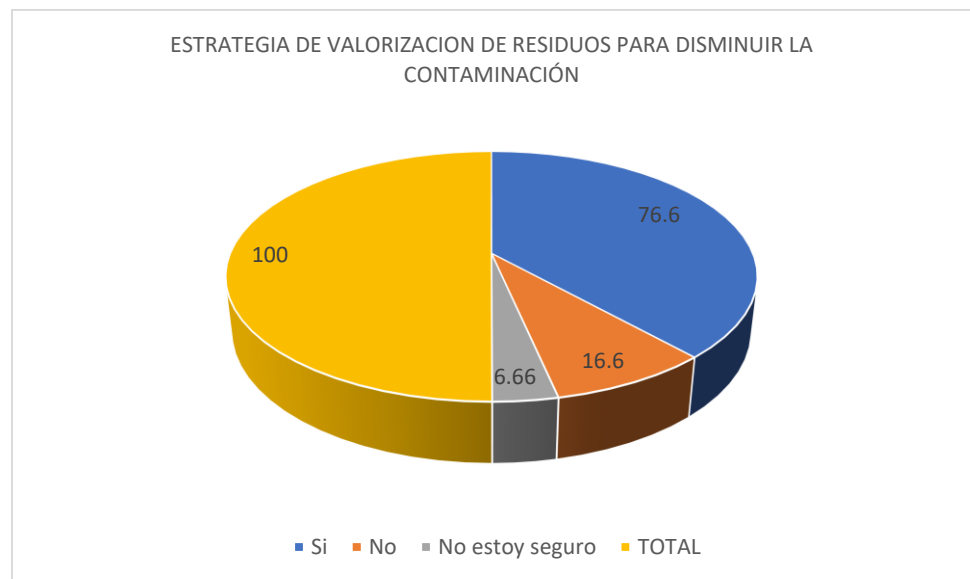


Figura 30: Valorización de RSM. /estrategia para reducir la contaminación

Interpretación:

El 76,66% de los entrevistados considera que la valorización de RSM es una estrategia importante para reducir la “contaminación ambiental” en el distrito, el 16,6% responde que no y el 6,66% no está seguro.

4. ¿Cree que la población está informada sobre la valorización económica de los residuos?

Tabla 33

Población informada

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	10	33,33
No	13	43,33
Parcialmente	7	23,3
TOTAL	30	100,0

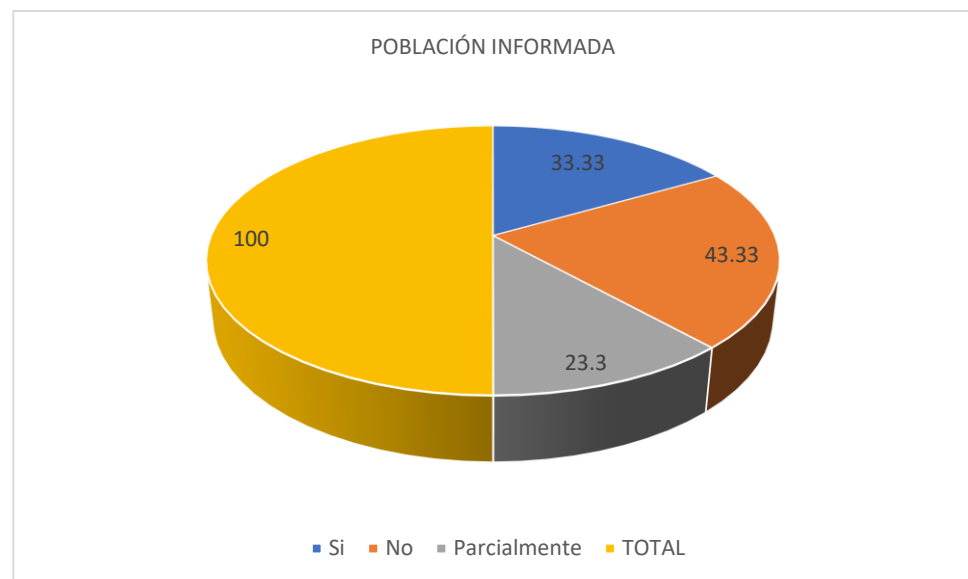


Figura 31: Población informada

Interpretación:

El 43,33% de los entrevistados considera que la población no está informada sobre la valorización económica de los residuos, el 33,33% responde que sí y el 23,3% parcialmente.

3.3.5 Gestión municipal de RSM

1. ¿Existen programas municipales para la valorización de RSM.?

Tabla 34

Programas para la valorización de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	16	53,33
No	5	16,6
En proceso de implementación	9	30,0
TOTAL	30	100,0

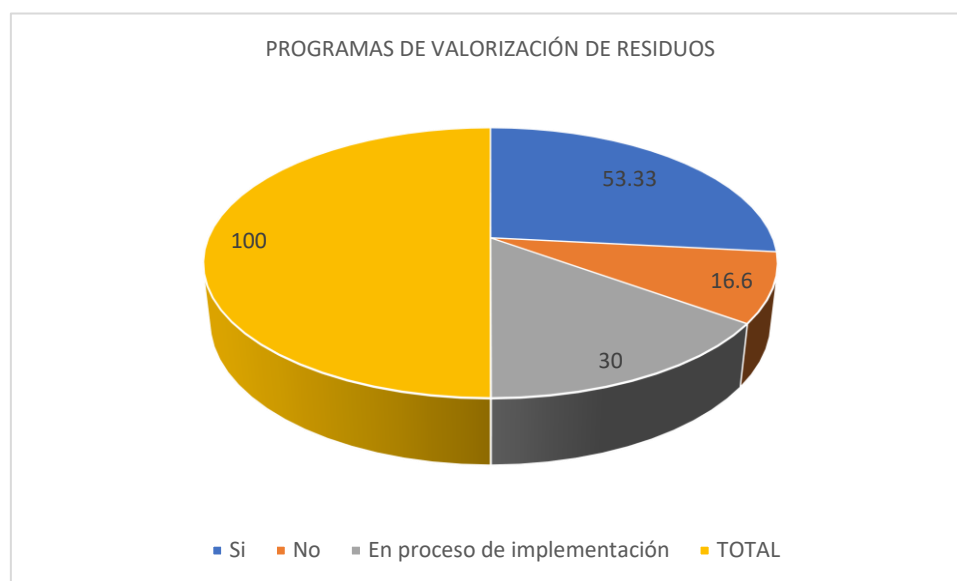


Figura 32: Programas para la valorización de RR.SS.

Interpretación:

El 53,33% de los entrevistados indica que existen programas municipales para la valorización de RSM, el 30,0% en proceso de implementación y el 16,6% responde que no.

2. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta la municipalidad para implementar programas de valorización de residuos?

Tabla 35

Dificultades para implementar programas de valorización de residuos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Falta de presupuesto	10	33,33
Falta de infraestructura	9	30,0
Falta de participación ciudadana	6	20,0
Desconocimiento sobre el tema	3	10,0
Falta de normativa o regulación adecuada	2	6,66
TOTAL	30	100,0

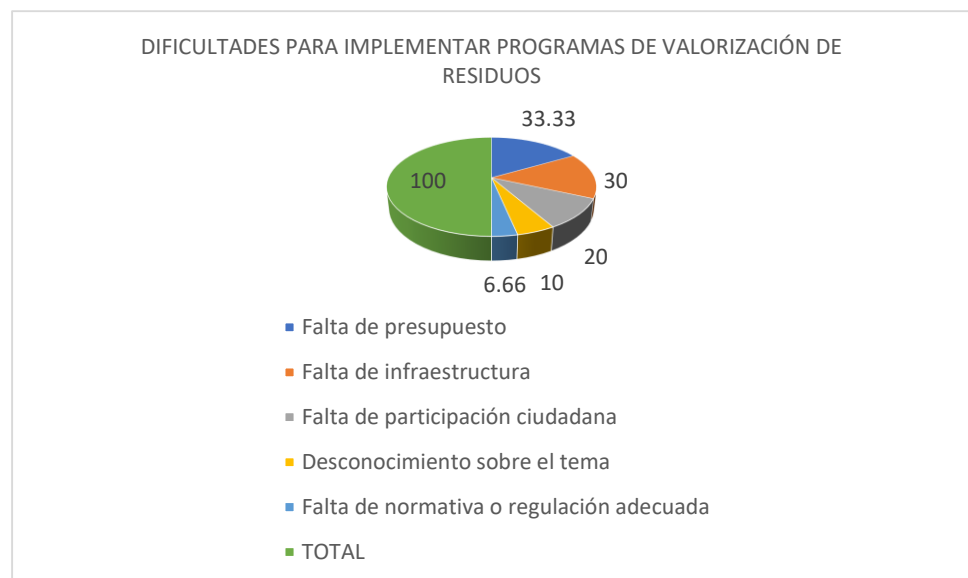


Figura 33: Dificultades para implementar programas de valorización de residuos

Interpretación:

El 33,33% de los entrevistados indica que la dificultad para implementar programas de valorización, es la falta de presupuesto, el 30,0% falta infraestructura, el 20,0% falta participación ciudadana, el 10,0% desconocimiento del tema y el 6,6% falta de normativa adecuada.

3. ¿Su municipalidad tiene alianzas con empresas privadas o instituciones para la valorización de residuos?

Tabla 36

Alianza con empresas privadas o instituciones		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	10	33,33
No	14	46,66
No, pero sería una opción viable	6	20,0
TOTAL	30	100,0

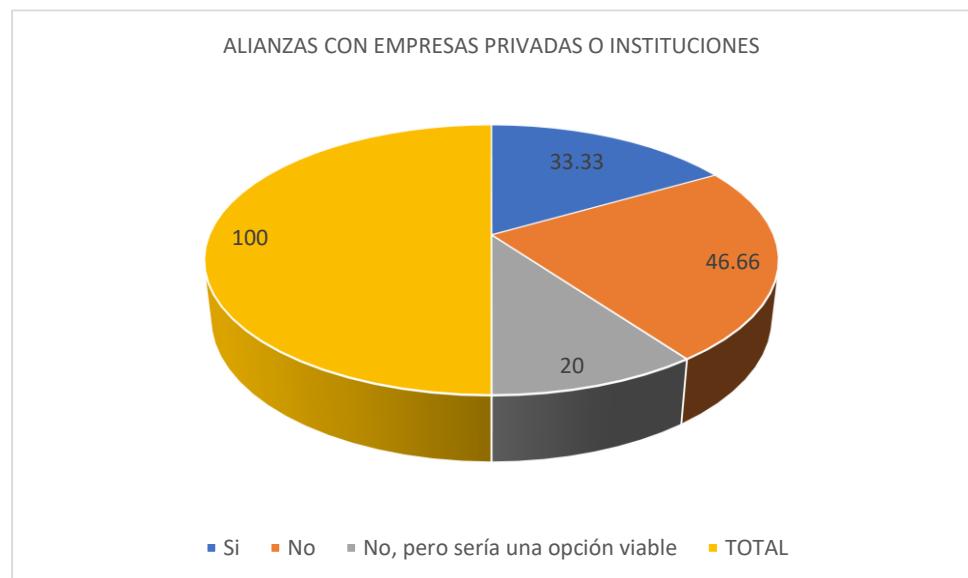


Figura 34: Alianza con empresas privadas o instituciones

Interpretación:

El 46,66% de los entrevistados indica que no tiene alianzas con empresas privadas o instituciones para la valorización de residuos, el 33,33% señala que sí y el 20,0% no, pero considera que sería una opción viable.

4. ¿Cree que se necesitan más incentivos financieros para fomentar la valorización de RSM. en el distrito?

Tabla 37

Incentivos financieros		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	20	66,66
No	3	10,0
No estoy seguro	7	23,33
TOTAL	30	100,0

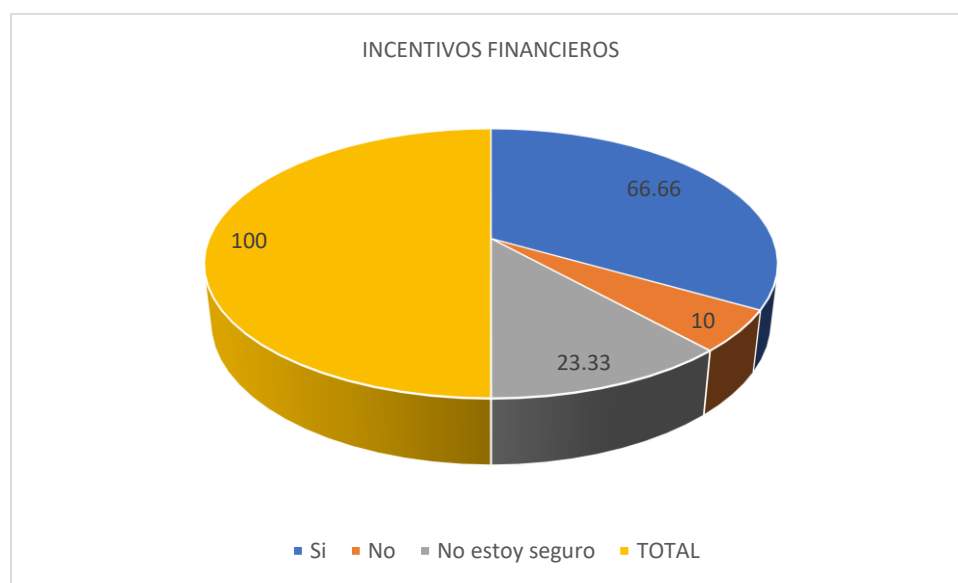


Figura 35: Incentivos financieros

Interpretación:

El 66,66% de los entrevistados considera que se necesitan más incentivos financieros para fomentar la valorización de RSM, el 23,33% no está seguro y el 10,0% responde que no.

5. ¿Considera que la actual normativa municipal es suficiente para promover la valorización de residuos?

Tabla 38

Normativa municipal		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	8	26,66
No	12	40,0
Necesita mejoras	10	33,33
TOTAL	30	100,0

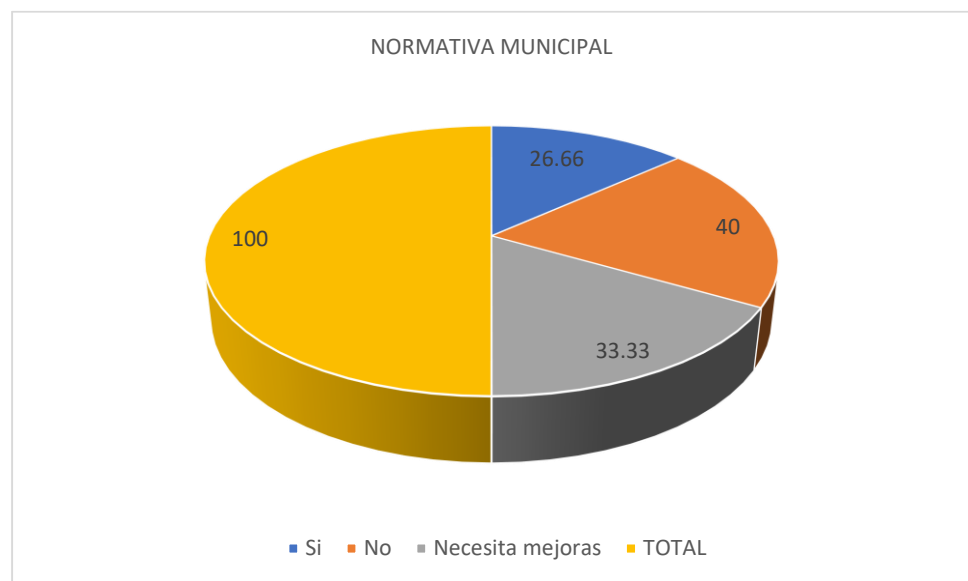


Figura 36: Normativa municipal

Interpretación:

El 40,0% de los entrevistados considera que la actual normativa municipal no necesita mejorar para promover la valorización de residuos, el 33,33% necesita mejorar y el 26,66% responde que sí.

3.3.6. Mejoras en la valorización de residuos

1. ¿Qué acciones cree que podrían mejorar la valorización de RSM. en el distrito?

Tabla 39

Mejoras para valorización de RSM

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mayor inversión en infraestructura	11	36,66
Campañas de educación y sensibilización	7	23,33
Incentivos económicos para ciudadanos y empresas	5	16,66
Alianzas con el sector privado	4	13,33
Aplicación de sanciones por mala gestión de residuos	3	10,0
TOTAL	30	100,0

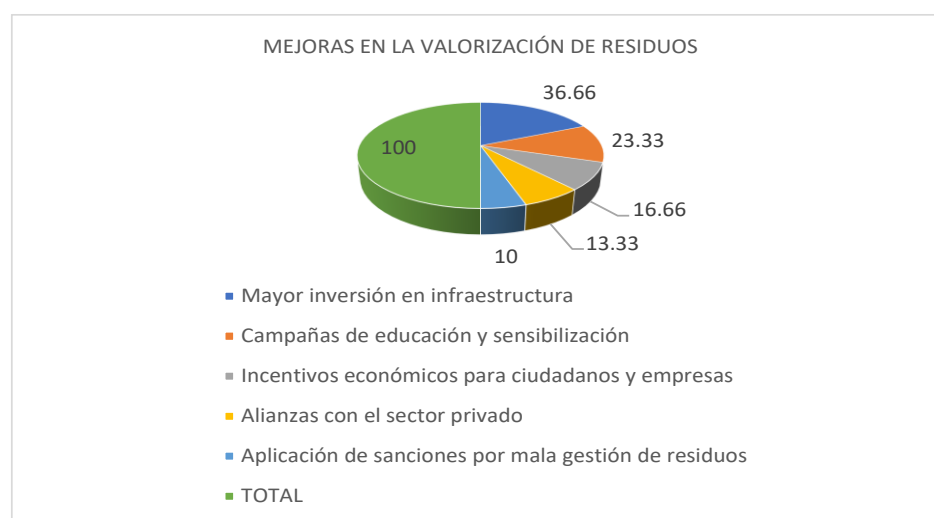


Figura 37: Mejoras para valorización de RR.SS.

Interpretación:

El 36,66% de los entrevistados considera que debería mayor inversión en infraestructura, el 23,33% campañas de educación y sensibilización, el 16,66% incentivos económicos para los ciudadanos y empresas, el 13,33% alianzas con el sector privado y el 10,0% sanciones por mala gestión de residuos.

2. ¿Estaría de acuerdo con la implementación de una tasa municipal adicional para financiar programas de valorización de residuos?

Tabla 40

Tasa municipal adicional		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	14	46,66
No	5	16,66
Dependería del monto	11	36,66
TOTAL	30	100,0

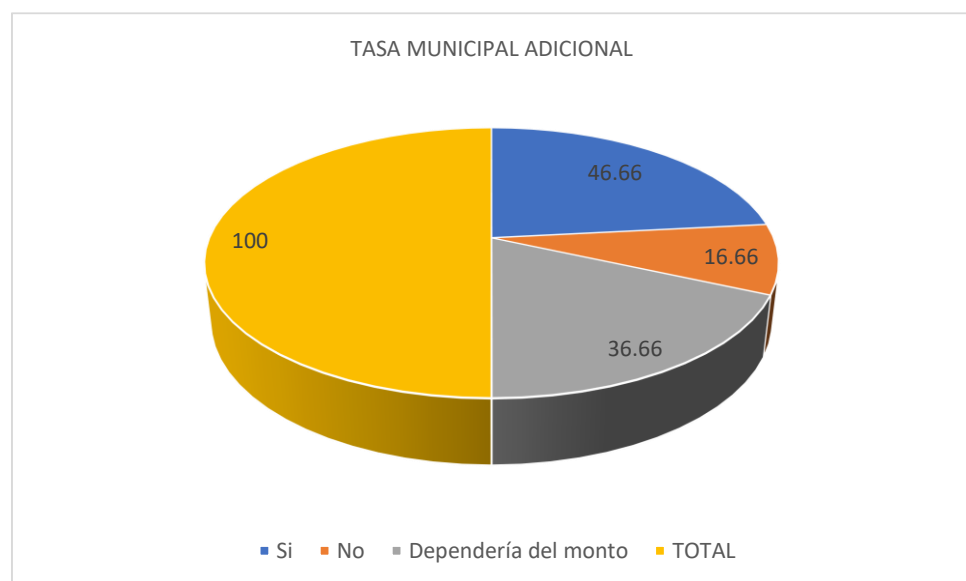


Figura 38: Tasa municipal adicional

Interpretación:

El 46,66% de los entrevistados está de acuerdo con la implementación de una tasa municipal adicional para financiar programas de valorización de residuos, el 36,66% dependería del monto y el 16,6% responde que no.

3. ¿Qué rol debería tener la municipalidad en la valorización de RSM?

Tabla 41

Rol de la municipalidad		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Promotor de políticas y normativas	7	23,33
Ejecutor de proyectos	9	30,0
Facilitador de alianzas con el sector privado	6	20,0
Educador de la comunidad	8	26,66
TOTAL	30	100,0



Figura 39: Rol de la municipalidad

Interpretación:

El 30,0% de los entrevistados indica que el rol debería tener la municipalidad en la valorización de RSM debe ser de ejecutor de proyectos, el 23,33% promotor de políticas y normativas, el 26,66% educador de la comunidad y el 20,0% facilitador de alianzas con el sector privado.

3.4. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

3.4.1. Hipótesis principal

Ha = La valorización económica de los “residuos sólidos municipales” permite minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024

Ho = La valorización económica de los “residuos sólidos municipales” no permite minimizar la “contaminación ambiental” del distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, 2024

“Prueba Rho Spearman”

- “Nivel de Confianza: 95 %”
- “Nivel de error α : 5% o 0,0”

		Valorización económica de residuos sólidos municipales	Contaminación ambiental
Rho de Spearman	Valorización económica de residuos sólidos municipales	Coeficiente de correlación	1,00
		Sig. (bilateral)	,229”
		N	,000
			28
	Contaminación ambiental	Coeficiente de correlación	,229”
		Sig. (bilateral)	1,00
		N	,000
			28

“Existe correlación entre las variables ($\rho = 0,229$, $p = 0,000$), que tiene una significancia menor a 0,005, se rechaza la Ho y se acepta la Ha”

IV. DISCUSIÓN

4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Conocimiento sobre la gestión de RSM

Tabla 12, el 53,57% de los participantes no tiene conocimiento sobre la valorización de RSM, el 34,52% indica que algo ha escuchado y el 11,90% si tiene conocimiento. Es fundamental que la población comprenda la “valorización de residuos porque permite convertir los desechos en recursos aprovechables, reduciendo así la contaminación y promoviendo la economía circular. Al conocer este proceso, las personas pueden adoptar hábitos de “separación y reutilización”, fomentando el “reciclaje y la generación” de productos útiles a partir de materiales descartados”

Tabla 13, el 47,61% de los participantes tiene conocimiento de que residuos son reciclados o reutilizados, el 38,09% no está seguro y el 14,28% responde que no. [20] Si se enseña a “separar, reutilizar y reciclar los RR. SS”., se prolongaría la vida útil del lugar destinado para su disposición final. No obstante, es fundamental contar con una infraestructura básica adecuada a la cantidad de residuos que genera la población, permitiendo así aprovechar mejor tanto los “residuos orgánicos como los inorgánicos”

Tabla 14, el 41,66% de los participantes no está seguro si existen programas de reciclaje o valorización de residuos, el 34,52% responde que y el 23,80% responde que sí. [20] El reciclaje es una estrategia efectiva para reducir los problemas ambientales causados por una gestión inadecuada de los RR.SS. Su correcto desarrollo puede mejorar significativamente este proceso, especialmente si se fomenta la participación activa de la ciudadanía.

Tabla 16, el 50,0% de los participantes indica que algo ha escuchado de la generación de energía a partir de RSM, el 28,57% responde que no y el 21,42% señala que sí. [20] El uso de productos reciclados contribuye a reducir el consumo de energía. Al disminuir la quema de combustibles fósiles, se emite menos CO₂, lo que ayuda a reducir la lluvia ácida y mitigar el impacto del efecto invernadero.

Tabla 17, el 64,28% de los participantes considera que la gestión adecuada de los RSM. puede generar oportunidades económicas para la comunidad, el 28,57% algunas veces y el 7,14% señala que no. [21] La “gestión de residuos” a nivel comunitario abarca diversas acciones como la *“reducción de desechos, su recolección, clasificación, comercialización de materiales, reciclaje, compostaje y una disposición final segura”*. Cabe resaltar que estos procesos son accesibles, ya que requieren poca inversión y no demandan conocimientos técnicos avanzados.

4.1.2. Prácticas y hábitos en la gestión de residuos

Tabla 20, el 52,38% de los participantes deja sus residuos con el resto de la basura, el 27,38% lo entrega a los recicladores y el 20,23% lo lleva a los puntos de reciclaje. “El reciclaje contribuye a la salud pública, ya que un manejo adecuado de los residuos reduce la proliferación de enfermedades y mejora la calidad de vida en las comunidades”.

Tabla 21, El 52,38% de los participantes no está dispuesto a pagar una tarifa adicional por un mejor “servicio de recolección y tratamiento de residuos, el 30,95% señala que sí y el 16,66% depende del costo. “Es importante fomentar una mayor responsabilidad ciudadana, ya que al asumir un costo, las personas tienden a generar menos residuos y a separarlos mejor en la fuente, impulsando la economía circular y la eficiencia en el uso de los recursos”

Tabla 22, El 78,57% de los participantes indica que si participaría en un programa de reciclaje si hubiera más incentivos económicos, el 16,6% tal vez y el 4,76% indica que no. “Estos programas son esenciales para la población porque ayudan a reducir la cantidad de residuos que terminan en vertederos o en el ambiente, lo que disminuye la contaminación ambiental. Además, fomentan una cultura de sostenibilidad, promoviendo hábitos responsables en la sociedad”

4.1.3. Valorización económica de RSM

Tabla 24, el 58,33% de los participantes considera que el reciclaje puede generar beneficios económicos para la comunidad, el 29,76% no está seguro y el 11,90% indica que no. [22] El reciclaje es una práctica clave para reducir la contaminación

ambiental, ya que impide que los residuos con propiedades contaminantes lleguen a la naturaleza.

Tabla 25, el 63,09% de los participantes considera que estaría dispuesto a vender sus residuos reciclables si existiera un sistema de compra en su distrito el reciclaje, el 27,38% dependería del precio y el 9,52% indica que no. [23] Cuando un residuo ha sido generado, una opción sostenible es su reutilización, ya que permite darle un nuevo uso sin necesidad de transformarlo. Sin embargo, cada vez se impulsa más el reciclaje y la valorización, ya que estos procesos permiten que los residuos sean aprovechados nuevamente, reemplazando así el uso de otros materiales.

Tabla 26, el 72,61% de los participantes considera que el municipio debería promover más proyectos de valorización de RSM, el 23,80% no está seguro y el 3,57% indica que no. “Estos programas no solo disminuyen la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, sino que también generan oportunidades económicas y empleo, al impulsar industrias como el reciclaje, el compostaje y la producción de energía a partir de desechos”

Tabla 27, el 48,80% de los participantes señala que está familiarizado con el compostaje de “residuos orgánicos” como alternativa de valorización, el 30,95% señala que algo ha escuchado y el 20,23% indica que no. [24] Un método eficaz y ampliamente utilizado para el aprovechamiento de la materia orgánica es la producción de compost. Este proceso permite transformar los “residuos orgánicos” a través de su descomposición natural, dando como resultado un abono orgánico de calidad, para mejorar la fertilidad del suelo.

4.1.4. Encuesta a autoridades y funcionarios municipales

Tabla 31, el 63,33% de los entrevistados aplica el reciclaje como estrategia de valorización de RSM, el 26,6% el compostaje y el 10,0% reutilización de materiales. [25] Una “*gestión sostenible e integral de los RR. SS.*”, no solo contribuye al cuidado del ambiente, sino que también permite mejorar la eficiencia económica. Lo más importante no es la cantidad de tratamientos aplicados, sino que estos formen parte de una estrategia bien planificada, adaptada a las necesidades y particularidades de cada comunidad o región.

Tabla 32, el 76,66% de los entrevistados considera que la valorización de RSM es una estrategia importante para reducir la contaminación ambiental en el distrito, el 16,6% responde que no y el 6,66% no está seguro. [26] El manejo inadecuado de los residuos genera “contaminación en el suelo, el agua y el aire”, lo que también representa un riesgo para la salud de la población.

Tabla 34, el 53,33% de los entrevistados indica que existen programas municipales para la valorización de RSM, el 30,0% en proceso de implementación y el 16,6% responde que no. “Estos programas son fundamentales para la población porque transforman los desechos en nuevos recursos, reduciendo la contaminación y promoviendo una gestión más sostenible del ambiente”.

Tabla 35, el 33,33% de los entrevistados indica que la dificultad para implementar programas de valorización, es la falta de presupuesto, el 30,0% falta infraestructura, el 20,0% falta participación ciudadana, el 10,0% desconocimiento del tema y el 6,6% falta de normativa adecuada. [26] Para gestionar de manera efectiva los RR.SS., es fundamental contar con los recursos adecuados, como financiamiento, equipos, materiales, infraestructura, conocimientos técnicos y, sobre todo, el compromiso y la participación activa de la comunidad.

Tabla 40, el 46,66% de los entrevistados está de acuerdo con la implementación de una tasa municipal adicional para financiar programas de valorización de residuos, el 36,66% dependería del monto y el 16,6% responde que no. “Es importante que la población pague una tarifa adicional para el manejo de residuos porque garantiza la sostenibilidad del sistema. Esta contribución permite a los municipios mejorar la infraestructura, adquirir tecnología adecuada y fortalecer programas de reciclaje y valorización de residuos.”

V. CONCLUSIONES

1. La “valorización económica de los residuos sólidos municipales”, no solo es una solución efectiva para disminuir la contaminación ambiental, sino que también representa una oportunidad para impulsar el desarrollo sostenible, la generación de empleo y la optimización del uso de los recursos naturales. Para garantizar su éxito, es indispensable la colaboración entre la población, las autoridades locales y el sector privado, así como la implementación de políticas adecuadas que fomenten la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.
2. Del **Ítem Conocimiento y gestión de RSM:** el 53,57% de los participantes no tiene conocimiento sobre la valorización de RSM, el 47,61% tiene conocimiento de que residuos son reciclados o reutilizados. Asimismo, el 41,66% no está seguro si existen programas de reciclaje o valorización de residuos en su distrito, pero el 50,0% indica que algo ha escuchado de la generación de energía a partir de RSM, de igual forma, el 64,28% considera que la gestión adecuada de los RSM. puede generar oportunidades económicas para la población.
3. Del **Ítem Prácticas y hábitos en la gestión de residuos:** el 52,38% de los entrevistados deja sus residuos con el resto de la basura, el 27,38% lo entrega a los recicladores y el 20,23% lo lleva a los puntos de reciclaje. Asimismo, el 52,38% no está dispuesto a pagar una tarifa adicional por un mejor “servicio de recolección y tratamiento de residuos” y el 78,57% indica que si participaría en un programa de reciclaje si hubiera más incentivos económicos.
4. Del **Ítem Valorización económica de RSM:** el 58,33% de los participantes considera que el reciclaje puede generar beneficios económicos para la comunidad, el 63,09% indica que estaría dispuesto a vender sus residuos reciclables si existiera un sistema de compra en su distrito. De igual manera, el 72,61% señala que el municipio debería promover más proyectos de valorización de RSM y el 48,80% está familiarizado con el compostaje de “residuos orgánicos” como alternativa de valorización.
5. Del **Ítem Encuesta a autoridades y funcionarios municipales:** el 63,33% de los entrevistados aplica el reciclaje como estrategia de valorización de RSM, el 76,66% considera que la valorización de RSM es una estrategia importante para reducir la contaminación ambiental en el distrito y el 53,33% de los entrevistados indica que existen

programas municipales para la valorización de RSM. Cabe indicar que el 46,66% está de acuerdo con la implementación de una tasa municipal adicional para financiar programas de valorización de residuos.

VI. RECOMENDACIONES

1. La Municipalidad debe implementar estrategias de “valorización de residuos”, promoviendo la segregación en la fuente desde los hogares, comercios e industrias para facilitar su reutilización y reciclaje, otorgando beneficios fiscales o descuentos en tarifas municipales a ciudadanos y empresas que participen en la valorización de residuos. Asimismo desarrollar programas de reciclaje y compostaje, de forma que se reduzcan la cantidad de desechos que son vertidos en botaderos informales.
2. Se debe optimizar el “Sistema de Gestión de Residuos”, modernizando la recolección y transporte de residuos para reducir costos y emisiones de CO₂, para lo cual debe facilitar puntos estratégicos donde los residuos reciclables puedan ser recolectados, almacenados y comercializados y fortalecer la infraestructura de valorización como plantas de reciclaje y estaciones de compostaje.
3. Se debe desarrollar campañas de educación ambiental para sensibilizar a la población sobre los beneficios económicos y ambientales de la “valorización de residuos,” involucrando a las asociaciones vecinales, colegios y empresas en programas de manejo de residuos sólidos. Asimismo, promover la cultura del consumo responsable.
4. La Municipalidad debe de actualizar la normativa municipal, para establecer regulaciones específicas sobre la “valorización de residuos” y sancionar el mal manejo de desechos e implementar esquemas de pago según la cantidad y tipo de residuos generado para incentivar la reducción en la fuente

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. G. Higuera Espinoza, “RESIDUOS SÓLIDOS, CONTAMINACIÓN Y EFECTO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, CREACIÓN DE UNA NORMA ESPECÍFICA QUE REGULE SU TRATAMIENTO,” Universidad Mayor De San Andrés, 2010.
- [2] R. I. Roldán Villalobos, “Valoración Económica Ambiental de la Recolección Selectiva y Tratamiento de los Desechos Sólidos. Caso de Estudio: Cantón El Faro del Municipio de Comasagua,” Universidad De El Salvador, 2016.
- [3] G. Y. Moya Cuba, “LOS RESIDUOS SÓLIDOS COMO OPORTUNIDAD ECONÓMICA PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO,” Universidad Señor De Sipán, 2021.
- [4] E. N. Duran Feliciano, “RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PERÚ,” Pontificia Universidad Católica Del Perú, 2020.
- [5] J. D. Machaca Mena, “VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL POR LA MEJORA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANO DEL DISTRITO DE POCOLLAY-TACNA, 2018,” Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, 2020.
- [6] C. A. Cayotopa Latorre, “VALORACIÓN ECONÓMICA DEL EFECTO GENERADO POR LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA DECISIÓN DE COMPRA DE LOS POBLADORES DE LOS DISTRITOS DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO Y LA VICTORIA,” Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo, 2017.
- [7] A. Zarpan Flores and P. Caro Tequen, “Gestión de residuos sólidos para disminuir la contaminación ambiental en la Institución Educativa N° 10641 Munana - Cajamarca, 2018.,” Universidad César Vallejo, 2018.
- [8] S. Gallego Uribe and A. P. Rueda Torres, “Análisis financiero para determinar el costo de oportunidad en el servicio de recolección y disposición final de residuos en la jurisdicción de la empresa Aguas de Heliconia S.A E.S.P,” Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2019.
- [9] A. Cartagena Condori, “Estimación del valor económico de residuos sólidos municipales aprovechables generados en el distrito de Ilo, 2019,” Universidad Nacional de Moquegua, 2022.
- [10] L. P. Montenegro Blas, “Manejo de residuos sólidos domiciliarios en la gestión municipal en la Comunidad de Tanta, Lima, 2020.,” Universidad Ricardo Palma, 2021.
- [11] D. M. Quinaloa Sisa, “Articulación de la participación ciudadana y de las autoridades del Cantón Pueblo Viejo (Provincia De los Ríos) en la gestión del manejo integral de los

- residuos sólidos, en función del desarrollo local,” Universidad Politécnica Salesiana, 2015.
- [12] S. G. Guerra Huaman and M. Quispe Parhuay, “Valorización de residuos sólidos urbanos para el compostaje en el distrito de San Ramón-Chanchamayo, 2020.,” Universidad César Vallejo, 2020.
 - [13] J. Aguilar Larota, “VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CIUDAD DE SICUANI – 2019,” Universidad Antonio Ruiz De Montoya, 2022.
 - [14] E. Yura Quispe and M. Yura Quispe, “Valorización económica de los residuos sólidos domiciliarios reaprovechables en el distrito de Mariscal Cáceres Provincia de Huancavelica-2020,” Universidad Nacional de Huancavelica, 2021.
 - [15] A. J. Bustos Moreira and K. A. Garzón Guerrón, “Aplicación de Indicadores de Gestión Ambiental para medir la contaminación por emisiones a la atmósfera y residuos sólidos generados por las empresas del sector de la industria metalúrgica en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2012-2013,” Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, 2015.
 - [16] P. A. Custodio Laiza, “Impactos ambientales del dióxido de azufre y material particulado (PM 2,5), sobre la calidad del aire. Chimbote, 2014-2016’.,” Universidad Nacional Del Santa, 2018.
 - [17] D. K. Pazce Zúñiga, “Propuesta de Gestión Ambiental de la subcuenca del río Cunas-Junín,” Universidad Nacional Mayor De San Marcos, 2010.
 - [18] G. M. Ibañez Esquivel, “Elaboración de un plan de manejo ambiental para la conservación de la sub cuenca del rio San Pablo en el Cantón de la Maná, provincia de Cotopaxi,” “Universidad Técnica de Cotopaxi,” 2012.
 - [19] https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Andr%C3%A9s, “Distrito de San Andrés-Wikipedia, la enciclopedia libre.” .
 - [20] C. G. Caqui Caballero, “El reciclaje en la optimización del manejo de residuos sólidos domiciliarios, a través de la promoción de la participación ciudadana del Distrito de Llata, Provincia de Huamalíes, Región Huánuco, 2019,” Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.
 - [21] Chamaya Salazar Lourdes Karina, “GESTIÓN COMUNITARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CENTRO POBLADO MAYASCÓNG DEL DISTRITO DE PÍTIPO - FERREÑAFE,” Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019.
 - [22] L. D. Rojas Castillo, “La importancia de la participación ciudadana en los programas de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos. Análisis de la población inmigrante de la ciudad de Valencia, España,” Universitat De Valencia, 2012.
 - [23] A. M. Valverde Trujillo, “Valorización de residuos y costo de oportunidad en las

- empresas del Grupo Palmas, región San Martín, 2018,” Universidad César Vallejo, 2019.
- [24] 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 Católica Sedes Sapientiae, 2017.
- [25] F. Del Castillo Espinoza and L. E. Dominguez Gutierrez, “Educación Ambiental para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios del Sector 1 del AA.HH. El Mirador de Cieneguilla - Distrito de Cieneguilla, Provincia y Región Lima Metropolitana, 2017-2018,” Universidad Nacional Del Callao, 2022.
- [26] A. A. Lazo Cutimanco, “Diseño y aplicación de un modelo de manejo de residuos sólidos con enfoque de participación social en las laderas de Juan Pablo II – S.J.L.,” Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2020.