UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE POSGRADO

“EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA - 2022”.

Tesis para optar el grado académico de
MAESTRO EN CIENCIAS EN MEDIO AMBIENTE, GESTIÓN SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

CONSUELO GARCIA SANDOVAL

Pucallpa – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ANEXO Nº 4

ACTA DE DEFENSA DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENCION DEL GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS

En la Sala de grados de la Universidad Nacional de Ucayali siendo las 11:05 horas, del día 17 de MARZO / 2023, ante el **Jurado** de Tesis o trabajo de investigación constituido por :

Dr. GABRIEL MERCADO JAUREGUI ..... Presidente

M.Sc. TEDY TUESTA TORREJON ..... Secretario

Mg. JOSE M. CARDENAS BERNACLA ..... Vocal

El aspirante al **GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS** en: MEDIO AMBIENTE, GESTION SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Mención: —

Don(ña) CONSUELO GARCIA SANDOVAL,

Procedió al acto de Defensa:

a. Con la exposición de la tesis o trabajo de investigación, titulada: "EVALUACION DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA – 2022"

b. Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

a) Presentación personal

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
d) Dicción y dominio de escenario

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis o trabajo de investigación **las observaciones** siguientes:

.....CORRECCIONES DE FORMA.....
.....
.....
.....
.....

Obteniendo en consecuencia el Maestrista la **Nota** de.....17.....(DIECISIETE)

Equivalente a .....MUY BUENO....., por lo que se recomienda .....

(aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Pucallpa, siendo las.12:31. horas del ..17.. de ..MARZO..... del 2023

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
DIRECCION GENERAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Nº V/0078-2023.

La Dirección de Producción Intelectual, hace constar por la presente, que el Informe final de tesis, titulado:
"EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA - 2022"

Autor(es)	:	**GARCÍA SANDOVAL, CONSUELO**
Escuela	:	**POSGRADO**
Maestría	:	**MEDIO AMBIENTE, GESTIÓN SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL**
Asesor(a)	:	**Dr. BRAUL GOMERO, WILDER**

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio URKUND, dicho documento presenta un **porcentaje de similitud 9%.**
En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND, el cual indica que no se debe superar el 10%. Se declara, que el trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.
En señal de conformidad y verificación se firma y se sella la presente constancia

Fecha: 14/02/2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
Dirección General de Producción Intelectual

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

UByP - REPOSITORIO INSTITUCIONAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Consuelo, García Sandoval

Autor(a) de la TESIS de maestría titulada: Evaluación del impacto del Plan de manejo municipal de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua - 2022.

Sustentada el año: 2023

Con la asesoría de: Dr. Wilder Santiago, Braul Gomero

En la Escuela de Posgrado, Maestría: Medio ambiente, gestion sostenible y responsabilidad social.

Mención: _____

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida **marcar si su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL [X] Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 24 / 03 / 2023

Email: ventas8810@gmail.com
Teléfono: 957456693

Firma: _____
DNI: 05382810

DEDICATORIA

A Dios, la inspiración y guía de todos y cada uno de mis pasos en la vida…

A mi familia (hijas Diana Yadira y Nahir Melina Tello García, a mi papa Luper García García y mamita Consuelo Sandoval García), por todo el apoyo, la dedicación y el amor que recibo a diario de ustedes, son la luz en la oscuridad, el soporte de mis días y la compañía en este largo camino que es la existencia…

A la Comunidad de Sepahua, porque el fin último de este trabajo es aportar un grano de arena que contribuya a mejorar la calidad de vida de sus pobladores…

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por darme la humildad, persistencia, confianza y sabiduría para cumplir mis responsabilidades, aprender cada día y tener clara la meta que me conducirá al éxito en mi vida profesional…

Gracias a mi familia, por ser el pilar esencial en mi existencia y por su apoyo incondicional de siempre, que me permitieron persistir más allá de las dificultades…

Gracias a mi asesor, Dr. Wilder Santiago Braul Gomero, por brindarme el apoyo, orientación y acompañamiento necesario en cada una de las etapas de esta investigación, pues con su sabiduría y experiencia se ha convertido en el ejemplo a seguir…

Gracias a la Universidad Nacional de Ucayali y a la Escuela de Posgrado por todo el aprendizaje, los recursos y la guía ofrecida a lo largo de este camino de educación e investigación…

Gracias a todas las personas que me ayudaron en el desarrollo de esta tesis…

RESUMEN

Esta investigación se realizó con el propósito de evaluar el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua. Es un estudio cuantitativo, de tipo aplicada, con un diseño no experimental, descriptivo y transversal, que se apoya en la encuesta como técnica de recolección de información y como instrumento el cuestionario, el cual está integrado por un total de 32 preguntas, medidas en escala de Likert y fue aplicado a una muestra de 93 pobladores de los sectores que integran la Comunidad de Sepahua. A través de los resultados obtenidos y la interpretación realizada, se llegó a la conclusión de que se cumple parcialmente la hipótesis general de la investigación, la cual postula que el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua es positivo. Ello se vincula con el hecho de que sólo se evidencia un impacto positivo en el proceso de recolección de los residuos sólidos, mientras que este no puede considerarse favorable en cuanto a los procesos de acopio y disposición final de los desechos generados por la comunidad, lo que significa que se cumple la hipótesis específica N° 1, pero no la N° 2 y la N° 3. Las principales áreas que deben fortalecerse son la segregación de los residuos sólidos, la promoción del reciclaje, el manejo de los desechos orgánicos, el uso de contenedores apropiados para el acopio y la construcción del relleno sanitario, para lo cual se debe comenzar por la capacitación y sensibilización de la población hacia el desarrollo de una cultura ambiental de gestión integral de los residuos sólidos.

Palabras clave: plan, manejo de los residuos sólidos, recolección, acopio, disposición final, gestión integral.

ABSTRACT

This research was conducted with the purpose of evaluating the impact of the municipal solid waste management plan in the native community of Sepahua. It is a quantitative study, of a applied type, with a non-experimental, descriptive and cross-sectional design, which relies on the survey as a technique for collecting information and as an instrument the questionnaire, which is composed of a total of 32 questions, measured on a Likert scale and was applied to a sample of 93 inhabitants of the sectors that make up the Native Community of Sepahua. Through the results obtained and the interpretation made, it was concluded that the general hypothesis of the research is partially fulfilled, which postulates that the impact of the municipal solid waste management plan in the Native Community of Sepahua is positive. This is linked to the fact that there is only evidence of a positive impact on the process of solid waste collection, while this cannot be considered favorable in terms of the processes of collection and final disposal of the waste generated by the community, which means that the specific hypothesis No. 1 is fulfilled, but not No. 2 and No. 3. The main areas that need to be strengthened are the segregation of solid waste, the promotion of recycling, the management of organic waste, the use of appropriate containers for collection and the construction of the sanitary landfill, which should begin with the training and sensitization of the population towards the development of an environmental culture of integrated solid waste management.

Key words: plan, solid waste management, collection, storage, final disposal, integrated management.

INTRODUCCIÓN

Como parte del funcionamiento del Estado se destaca la implementación de estrategias o planificaciones que conducen al fortalecimiento de los diversos servicios y programas que este brinda a la sociedad. Dentro de esta misión, las diferentes instancias de gobierno del Perú han implantado un plan de manejo de los residuos sólidos, que contribuye a la preservación del ambiente, a garantizar condiciones de salubridad en los espacios públicos y propiciar el cuidado de la salud para los ciudadanos.

En la comunidad de Sepahua, ubicada en la provincia de Atalaya, en el departamento de Ucayali, en el Perú, implementa un plan de manejo de los residuos sólidos, que se desarrolla con base en los acuerdos internacionales pactados para la protección del medioambiente y para el desarrollo sostenible. Se pretende, de esta manera, atender a las necesidades de una gestión que contribuya a resolver las problemáticas alusivas a la acumulación de basura en los hogares y diferentes espacios de las comunidades, que devienen en la generación de enfermedades y perjuicios contra la salud pública.

Ahora bien, los residuos sólidos son categorizados dependiendo de su fuente de origen, razón por la cual se determina cuál es el trabajo y responsabilidad de dichos generadores de tales residuos, haciendo énfasis en la necesidad de un buen control o manejo de los desechos. En este orden, se dispone de fases o procesos como recojo, acopio y disposición final. Los planes gubernamentales deben atender efectivamente a todos estos procesos, no obstante, la realidad evidencia que

existen algunas debilidades y limitaciones que requieren ser subsanadas en conjunto por el Estado, las organizaciones y la ciudadanía. Ante este panorama, esta investigación se ha propuesto evaluar el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.

El estudio empieza con la descripción problemática, objetivos, hipótesis, variables, justificación, viabilidad y limitaciones, aspectos que se encuentran expuestos y detallados en el Capítulo I de la estructura. Posteriormente, en el Capítulo II se describen los antecedentes del estudio, así como su marco teórico-conceptual, que ha permitido ubicar el estudio en una determinada línea de investigación. El Capítulo III está representado por el marco metodológico, apartado en el cual se expone el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como las consideraciones en torno al procesamiento y análisis de estos. En los Capítulos IV y V se especifican los resultados, interpretaciones y discusión teórica, a través de los cuales se logra la consecución de los objetivos específicos que se plantean en esta investigación. Se concluye este trabajo con la exposición de las conclusiones y sugerencias, las cuales se derivan de los análisis previamente detallados.

Índice

DEDICATORIA iv
AGRADECIMIENTO vii
RESUMEN viii
ABSTRACT ix
INTRODUCCIÓN x
Índice xii
Índice de tablas xiv
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÒN 10
1.1. Descripción del problema 10
1.2. Formulación del problema 12
1.2.1. Problema general 12
1.2.2. Problemas específicos 12
1.3. Objetivo General y objetivos específicos 13
1.3.1. Objetivo General 13
1.3.2. Objetivos específicos 13
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis 13
1.4.1. Hipótesis general 13
1.4.2. Hipótesis específicos 13
1.5. Variables 13
1.5.1. Variable: Plan de manejo municipal de residuos sólidos 13
1.6. Justificación e importancia 14
1.7. Viabilidad 15
1.8. Limitaciones 16
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO 17
2.1 Antecedentes 17
2.1.1 A nivel Internacional 17
2.1.2 A nivel Nacional 19
2.1.3 A nivel Local 21
2.2 Bases Teóricas 22

2.3 Definiciones conceptuales 45
2.4 Bases Epistémicos 48
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO 52
3.1 Tipo de Investigación 52
3.2 Diseño y esquema de la investigación 52
3.3 Población y muestra 53
3.3.1 Población 53
3.3.2 Muestra 54
3.4 Instrumento de recolección de datos 55
3.5 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos. 56
CAPITULO IV: RESULTADOS 59
CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS 76
CONCLUSIONES 82
SUGERENCIAS 84
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 86
4 ANEXOS 94

Índice de tablas

Tabla 1. Considera que las rutas y horarios de recolección de los desechos sólidos ayudan a prestar un buen servicio en su comunidad 61

Tabla 2. Se cuenta con suficientes y buenas unidades recolectoras de los desechos sólidos para atender a las necesidades de la comunidad 62

Tabla 3. Cree usted que la municipalidad realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos 64

Tabla 4. Considera usted que es justo el pago del servicio de manejo de los desechos sólidos en su comunidad 65

Tabla 5. Todos los tipos de residuos sólidos que se generan en su hogar son recogidos efectivamente por las unidades recolectoras 66

Tabla 6. La frecuencia con la que se realiza el recojo de los residuos sólidos es efectiva para mantener un buen manejo de estos en su comunidad 67

Tabla 7. El horario en el que recogen los desechos sólidos en su comunidad es oportuno y efectivo para su hogar 68

Tabla 8. El personal que realiza el recojo de residuos sólidos lo hace de forma rápida y eficiente 69

Tabla 9. Las unidades de recolección de residuos sólidos se encuentran en buen estado 70

Tabla 10. En la comunidad se han mejorado las prácticas para segregar y reciclar los desechos sólidos 72

Tabla 11. Realiza prácticas de manejo de los residuos sólidos orgánicos a través del compostaje, abonos y otras técnicas 73

Tabla 12. La municipalidad realiza efectivamente el acopio de desechos sólidos de la comunidad 74

Tabla 13 Estadísticos de fiabilidad 103

Tabla 14. Edad de los entrevistados 104

Tabla 15. Ocupación de los entrevistados 104

Tabla 16. Zona/Sector donde habitan los entrevistados 105

Tabla 17. Número de habitantes del hogar..... 105

Tabla 18. Cree usted que la municipalidad cuenta con buenas instalaciones administrativas para la atención del público y el buen manejo de los residuos sólidos 106

Tabla 19. Considera que la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos cumple efectivamente sus funciones..... 106

Tabla 20. Cree usted que el personal responsable del manejo de los residuos sólidos está bien capacitado para cumplir sus funciones..... 106

Tabla 21. La municipalidad ha realizado actividades educativas para que los ciudadanos manejen adecuadamente sus desechos sólidos..... 107

Tabla 22. Piensa usted que la municipalidad difunde buena información sobre el manejo de los desechos sólidos 107

Tabla 23. Su hogar se encuentra al día con el pago de los arbitrios municipales de recolección de residuos sólidos y afines..... 107

Tabla 24. La cantidad de residuos sólidos que se generan en su hogar es recogida por completo cada vez que pasa la unidad recolectora 108

Tabla 25. El horario en el que recogen los desechos sólidos se cumple puntualmente en su comunidad 108

Tabla 26. Los días en que recogen los residuos sólidos siempre son los mismos y son conocidos por la comunidad..... 108

Tabla 27. Toda la semana pasan las unidades que recolectan los desechos sólidos 109

Tabla 28. El recojo de residuos sólidos en la comunidad se apoya en furgonetas que ayudan a mejorar este servicio 109

Tabla 29. Disponen en su hogar de recipientes apropiados para el acopio de los residuos sólidos que generan 109

Tabla 30. En su hogar se realiza la segregación de los desechos sólidos..... 110

Tabla 31. La municipalidad ha realizado orientaciones en la comunidad para aprender a segregar los desechos sólidos..... 110

Tabla 32. El personal que trabaja en las furgonetas y unidades recolectoras trabaja bien para ayudar a reducir los malos olores y riego de basura en las vías 110

Tabla 33. Cree usted que el plan de manejo de los residuos sólidos se cumple en cuanto a promover el reciclaje de los residuos sólidos 111

Tabla 34. La municipalidad dispone de contenedores para el acopio de desechos sólidos en la comunidad 111

Tabla 35. Toda la comunidad tiene conocimiento acerca de la disposición final de los desechos sólidos recolectados por la municipalidad..... 111

Tabla 36. La municipalidad ha logrado avanzar en la construcción de un relleno sanitario 112

Tabla 37. A través de la disposición final de los residuos sólidos la municipalidad ha logrado que las comunidades estén libres de basura en la calle 112

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÒN

1.1. Descripción del problema

En el mundo entero sucede la problemática identificada en el presente estudio, es decir, no existe lugar en donde al utilizar productos no se generen envases, empaques, y todo cuanto desechable aparezca en la sociedad consumista que existe.

En el Perú es lo mismo, es decir, no es ajeno a la problemática de los desechos, en esa línea de ideas, León (2020) menciona que uno de los temas delicados y complicado en tratamiento es el manejo de los residuos sólidos. Este también se evidencia como un escenario problemático para el ambiente nacional.

El problema observado en la Comunidad de Sepahua, es que los residuos sólidos generalmente se encuentran sin un manejo de recojo adecuado, en consecuencia los envases que portan el residuo sacado del interior de los domicilios e Instituciones públicas o privadas, lo dejan al exterior de sus ambientes, y como el recojo de los inservibles se demoran en pasar por ellos, más aún cuando son días domingos y feriados, es ahí en donde los animales como perros, ratas, y de la baja policía (gallinazos), desordenan los desechos y estos provocan un mal olor, provocando el despido de gases tóxicos como el metano y el dióxido de carbono que contribuyen a aumentar la contaminación ambiental en el pueblo y de la naturaleza, causando impactos ambientales permanentes que alcanza incluso a la contaminación del agua y a las condiciones escasas de saneamiento específicamente en el aspecto de desagüe, todo esto causa malestar en la población, y trae así mismo, consecuencias en el aspecto de salud pública.

Dichas acciones no solo tienen un impacto en la gestión ambiental de la Institución (Municipalidad Distrital de Sepahua), sino también un impacto social negativo que afecta de forma directa e indirecta a la población.

El desinterés a una adecuada gestión de residuos sólidos, la insuficiencia de control, fiscalización y sanción promueve un desequilibrio y atraso para la pronta solución del problema.

En esa línea, se considera que las Municipalidades son los actores responsables de la gestión y el manejo de dichos residuos. Así, se prioriza la labor de las municipalidades distritales, las cuales deben actuar acorde con la Ley Orgánica de Municipalidades, art. 27: “ejecutar el servicio de limpieza pública, ubicar las áreas para la acumulación de basura y/o el aprovechamiento industrial de servicios” (Ley Orgánica de Municipalidades, 2003).

En este contexto, esta investigación se realizó en la Comunidad de Sepahua, ciudad principal del distrito de Sepahua, en donde se encuentra la Municipalidad Distrital de Sepahua.

El problema identificado, de no realizar estudios continuará causando efectos serios en la salud pública de la población consumidora de Sepahua, y también impactos negativos en el medio ambiente debido a que, si el recojo, acopio y disposición final de los residuos sólidos, no son evacuados adecuadamente trae consecuencias, sumándose a este la contaminación del rio afluente por donde evacuan los desagües y el inapropiado acceso al agua potable.

Con este trabajo se va a beneficiar la población y el medioambiente, porque nos proporcionará fuente de conocimiento respecto de los residuos sólidos y va a permitir obtener respuestas acerca del impacto del manejo de residuos sólidos, de

la comunidad de Sepahua, con fines de contribuir a mejorar la gestión de los residuos sólidos.

Con los resultados de este trabajo el colectivo podrá plantear propuestas de saberes para la factibilidad de reciclaje, posibilidad de tratamiento, investigación, identificación de residuos y adhesión de políticas para la gestión de manejo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua?

1.2.2. Problemas específicos

1.- ¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua?

2.- ¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua?

3.- ¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua?

1.3. Objetivo General y objetivos específicos

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.

1.3.2. Objetivos específicos

1.-Determinar el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.

2.-Definir el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.

3.-Precisar el impacto del plan de manejo de la municipalidad en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua

1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua es positivo.

1.4.2. Hipótesis específicos

1.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá un impacto favorable en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.

2.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá un impacto favorable en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.

3.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá impacto favorable en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.

1.5. Variables

1.5.1. Variable: Plan de manejo municipal de residuos sólidos

De acuerdo a lo contemplado en el Plan de manejo municipal de residuos sólidos del distrito Sepahua, comprende:

- Aspectos físicos: rutas de recolección, oficina administrativa, unidades recolectoras
- Aspectos sociales: unidad responsable, capacitación del personal, sensibilización de la población y difusión de información.
- Recojo
- Acopio
- Disposición final

1.6. Justificación e importancia

El problema a solucionar es evitar el acopio de los residuos sólidos en lugares inadecuados y así mismo, sugerir que la Municipalidad Distrital de Sepahua, realice un plan de mejora en el acopio y disposición final de los desechos, ya que teniendo dicho plan se contribuirá a que el carro recolector de residuos sólidos pase permanentemente y a horas identificadas de modo infaltable por las calles de la comunidad y así evitar focos infecciosos que puedan generar enfermedades tanto por la contaminación de los desechos en el ambiente, en el agua y que el sistema de desagüe no evacue en la quebrada de la comunidad.

Con este estudio se benefició la población en general de la Comunidad de Sepahua, de manera directa e indirecta porque se mitigó la contaminación permanente y por ende no habrá desechos de residuos en acopios inadecuados.

La justificación teórica del estudio se basa en el resumen del aporte teórico abordado por diferentes autores importantes. Estos temas se encuentran relacionados con la variable.

Asimismo, la justificación práctica se identificó con la ayuda para el tratamiento y prevención del problema actual.

De igual manera, la justificación económica y social expuesta es puesto que se colaboró con el ahorro y evitar gastos económicos a los pobladores de la comunidad de Sepahua, que se pueden ver envueltos en contaminación ambiental y generar enfermedades físicas, el ineficiente acceso al agua y al desagüe.

También cuenta con una justificación metodológica porque está aportando el seguimiento de la metodología a seguir de acuerdo a los pasos que una investigación debe llevar, siempre amparándose en sus bases teóricas.

También cuenta con una justificación legal, por cuanto existe los lineamientos de la Ley Orgánica de Municipalidades del 2003, que regulan los procedimientos del Plan de manejo de tales residuos.

Además de una justificación investigativa, pues los resultados darán oportunidad a que el colectivo académico y cualquier otro público interesado pueda continuar los estudios en este campo y quizá se puedan estudiar otras variables que en este momento no se han considerado.

1.7. Viabilidad

El presente estudio es viable tanto económico, como social.

Asimismo, se tiene garantizado el acceso al lugar y a las personas con las que se va hacer el estudio.

Aspectos éticos

Cabe mencionar que, en el presente estudio se mantuvo la ética debida, la confidencialidad de los involucrados y otros aspectos importantes.

Por tanto, el estudio fue auténtico y se citó a todos los autores de los que se ha recogido la información, dando créditos respectivos a las autorías correspondientes.

1.8. Limitaciones

Este estudio tuvo limitaciones en presupuesto, ya que de primera mano se piensa realizar gestiones para que algunas empresas de la localidad puedan apoyar en el campo de la investigación de uno u otra manera, de no conseguirlo el tesista se encargará de los gastos que incurran para su realización.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel Internacional

García et al. (2019), citado por Capa et al. (2019) refieren que la sociedad se inquietaba por la permanencia de residuos sólidos. El propósito de esta preocupación fue optimizar la calidad de vida, esto equivalía a tener las calles y el entorno limpios. De ese modo, la concientización de las personas fundaba el respeto al cuidado del medio ambiente. Esto incluye a las propuestas de políticas o leyes que protegían el mismo entorno.

Asimismo, Castañeda y Rodríguez (2019), citado por Capa et al. (2019) postulan que las naciones latinoamericanas con mayor nivel de investigaciones sobre gestión ambiental son Brasil, Chile y México. En estos países se determinó que la gestión medioambiental es demasiado baja. Esto se debe en gran medida a que en los países latinos no se trata con veracidad a la problemática planteada, pues la acción contra estos desechos sólidos solo alcanza al 2 %, los cuales son reciclados y lo demás es enviado al mar.

Asimismo, Huamaní et al. (2020), citado por Capa et al. (2019), determina que la escasa gestión ambiental y el aumento de la población son unas de las principales causas para la creación de desechos sólidos. Sin embargo, el interés por crear iniciativas y enfrentar esta problemática es notorio por parte de los Gobiernos. Para ello, realizan proyectos de inversión en limpieza y gestión natural.

Sánchez (2021), citado por Rosales (2022), señaló como objetivo general valorar la atribución poseída por la educación en gestión ambiental de desechos

sólidos en un distrito de Carquín, Ecuador. Los datos alcanzados permitieron dilucidar que entre las variables analizadas existe una relación estrecha. Así, se concluyó que, al incrementar la educación ambiental, se optimaba la gestión y el manejo de tales desechos.

Aguilar et al. (2019), citado por Rosales (2022), plantearon un estudio enfocado en una ciudad de México. El objetivo que determinaron fue delinear una metodología para reconocer el valor de los diversos materiales de desechos de viviendas, además de la implementación de seis lugares de acopio. Esta postulación fue para identificar un lugar estratégico que brinde facilidades en el manejo, tratamiento y movimiento de desechos. Para la realidad de ello, los autores dedujeron que se requiere de una eficiente valoración, adecuado procesamiento y traslado de dichos residuos. Asimismo, se necesita una apropiada inversión para alcanzar los resultados reales en relación con los indicadores. Estos son los que admitirán una mejor relación con la actuación de las personas involucradas.

Urbina et al. (2019), citado por Rosales (2022), estudió las diferentes etapas de la degradación de desechos sólidos. Esta investigación se basó en los residuos caseros provenientes de Cuba. Su progreso se adecuó con una gestión ambiental efectiva por medio del acercamiento a los diversos estratos de una sociedad “democratizada”. Estos autores dilucidaron que la metodología creada y aplicada logró su cometido con relación a la recolección de dichos desechos, costos y, primordialmente, con la integración de la sociedad en los procesos.

Sánchez et al. (2019), citado por Rosales (2022), elaboraron un estudio en una comunidad de Colombia. Para ello, se buscó establecer la correlación entre la producción de residuos sólidos y diversas variables de las comunidades

latinoamericanas. La locación temporal fue de un rango de siete años, en la que se infiere que la concientización es de suma importancia para los pobladores, ya que así se promueve el compromiso y la disminución de generar basura.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017), en un trabajo de Acciones y Programas, Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial por parte del Gobierno mexicano, refirió que en dicho país las toneladas de residuos alcanzan un valor diario de 102,895.00 toneladas. De lo cual, 83.93 % es recolectado y 78.54 % es depositado en sitios de disposición; así, solo se recicla el 9.63 % de dichos residuos. En tal país, el RSU predomina como manejo básico para la recolección y disposición de residuos en sanitarios. De ese modo, se desaprovechan los desechos susceptibles, los cuales deben reincorporarse al sistema de producción para disminuir la demanda y explotación de nuevos materiales. Esto difiere con la actitud y acción de Suiza, Países Bajos, Bélgica, Alemania, Austria, Suecia y Dinamarca, dado que en estos la disposición de los residuos es menor a 5 %.

Asimismo, en España, los residuos son eliminados en un promedio del 60 %; sin embargo, esta valoración está mermando debido a la economía circular. En ese sentido, Europa promueve una nueva normativa que trata de dinamizar la gestión de residuos; así, apuesta por un modelo circular que evidencia el uso del plástico en uno solo. Esta dinamicidad es el futuro de la economía en negociantes comunitarios (Estévez, 2018).

2.1.2 A nivel Nacional

Haro (2020) propuso un estudio enfocado en el manejo integral de los residuos sólidos producidos por la Universidad Privada Antenor Orrego, campus de

Piura. La finalidad fue disminuir su impacto en el ambiente de Piura, Perú con el objetivo de elaborar una propuesta de manejo integral de dichos residuos generados por la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) de Piura. Los datos alcanzados indicaron que la generación percápita de dichos residuos universitarios lograba un valor de 0.24 kg/personas/día. Esta composición tenía un porcentaje de 62.27 % que era reaprovechable orgánica, útil para el compost. Los considerados inorgánicos eran el 13.38 % y los no reaprovechables alcanzaban el 24.35 %.

Tapia (2018) realizó un estudio centrado en la recolección selectiva de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Puno. Perú. Su objetivo general fue establecer la relación entre las estrategias comunicativas y la formación de hábitos del programa de segregación en la fuente de la municipalidad en cuestión. Los resultados permitieron concluir que el plan de información, capacitación y movilización fueron útiles para el proyecto de diferenciación y recolección selectiva de dichos residuos. Así, se sustentó que ambas acciones tienen relación importante para la iniciación de hábitos influyentes y significativos en la transformación actitudinal de la población.

López (2015), citado por Sánchez et al. (2018), en su estudio sobre desarrollo sostenible y gestión de residuos sólidos en Pimentel – 2017, tuvo el objetivo de determinar la existencia de la relación entre las variables expuestas. Los resultados beneficiaron en la deducción de que el desarrollo sostenible en dicha municipalidad, a pesar de que los ciudadanos poseían poca conciencia ambiental, posibilitaba el depósito de basuras a un 59 %. De ese modo, se contribuye a un recojo diario como parte de la gestión de dicha municipalidad. Asimismo, se identificó que el principal

problema es la falta de unidades (55 %), desinterés de autoridades (29 %) y falta de indumentaria (16 %).

El Ministerio del Ambiente (2016), citado por Enciso (2021), ejecutó un estudio respecto a factores socioambientales incidentes en el manejo de residuos sólidos ante una creciente en la zona baja de Belén, Iquitos-Loreto 2020. En tal, se diagnosticó que el 64 % de los desechos urbanos son desechos comunes y lo restante es considerado como desecho de zonas industriales (26 %).

Onque (2020), en su estudio buscó evaluar los impactos ambientales de diversas metodologías para su plan de manejo en Calca. Como resultados, se alcanzó un pH (7.3), nitrógeno (0.09 %), fósforo (0.66mg/100), potasio (20mg/100). Su conclusión determinó que el botadero municipal impacta negativamente y esto afecta al medio ambiente; por ello, se solicita que las autoridades locales sean participativas durante la aplicación de dicho manejo ambiental.

Souza (2011), citado por Diaz (2018), se basó en un plan de progreso y ampliación del sistema agua potable de un Centro Poblado en Ucayali. Dentro de las conclusiones, se estableció que la mayoría de habitantes indican que la falta de agua potable y alcantarillado dificulta el alcance y permanencia de un ambiente salubre para una calidad de vida.

2.1.3 A nivel Local

Muñoz (2013) elaboró una investigación basada en el “Proyecto de 104 núcleos húmedos de higiene en cuatro barrios ribereños de Villa Sepahua (*Doctoral dissertation*, CITDH)”. Su objetivo fue incentivar un mejor potencial progresivo para las comunidades rurales por medio de la optimización de la calidad de vida conllevada por la inserción del agua potable y saneamiento. Este proyecto incentivó

tres acciones: alcance del objetivo base (agua potable y saneamiento) para las viviendas, mejoramiento en la higiene de los ciudadanos y organización para la Junta Administradora de Servicio de Agua y Saneamiento (JASS) de los barrios implicados y, finalmente, creación de la Empresa Municipal de Servicios. La última acción permitirá el sostenimiento de las instalaciones y, vía los saneamientos, la mejoría de la vida poblacional. En ese contexto, la acción consiste en el recojo de agua en quebradas, la cual es tratada y distribuida a cada hogar de los barrios, en dicha labor destaca el núcleo húmedo de higiene: lavadero, ducha, inodoro y pila en el exterior.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Plan de Manejo de Residuos Sólidos

HISTORIA

Dowie (2018), citado por Villacís (2020), refiere que los residuos sólidos comienzan desde que la sociedad inicio a consumir productos que se transforman en desechos y deben depositarse en los contenedores.

En los años 60 y 70, la lucha contra la gestión de los residuos inapropiadas se centró en el saneamiento y el progreso científico como alternativas a la evaluación y mitigación de los daños causados por los vertidos contaminantes. Durante estas décadas, se empezó a tomar conciencia de los daños causados por los residuos sólidos y su eliminación inadecuada, y se desarrollaron estrategias para promover la eficiencia del servicio y reducir los daños. Esto llevó al desarrollo e introducción de los vertederos y al análisis y promoción de viejas prácticas: el rehusó y los reciclajes como alternativas de gestión de residuos. El objetivo era garantizar una gestión de residuos más adecuada y reducir la acumulación de residuos,

fomentar el ahorro de recursos y reducir los costes de gestión de residuos (Guzmán y Macías, 2012).

Se tomaron medidas a nivel político para promover nuevas formas de gestión de residuos. El tema también se debatió en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972. Pero no fue hasta la Cumbre de Río de Janeiro de 1992, a mediados de los años 90, cuando se alcanzaron los primeros acuerdos internacionales para desarrollar marcos jurídicos nacionales de prevención de la contaminación, en particular para la gestión de los residuos sólidos (Guzmán y Macías, 2012).

Las alternativas de gestión de residuos sólidos se han mejorado y ampliado mediante la investigación y el desarrollo tecnológico. La preocupación inicial por afrontar el crecimiento a gran escala y la gestión de los residuos sólidos condujo al desarrollo del concepto de las 3R: reducir, reutilizar y reciclar. Para responder a estas preocupaciones, se propuso un plan denominado "jerarquía de residuos", que comienza con la reducción de los mismos, seguida de la reutilización, el reciclaje y otras formas de tratamiento como el compostaje o la biodegradación, la recuperación de energía1 y, por último, la eliminación final (en lugares controlados como los vertederos) (Guzmán y Macías, 2012).

CONCEPTO

Enger y Smith (2006), citado por Sáez et al. (2014), refiere que los residuos sólidos municipales (RSM), Se trata de materiales, incluidos los residuos de los hogares, las empresas, las instituciones y algunas fuentes industriales, que ya no son deseados por la sociedad porque se han descompuesto, estropeado o ya no son útiles o valiosos (p.4).

Los residuos sólidos son las sustancias sólidas o semisólidas, los productos y los subproductos que los productores están obligados a eliminar en virtud de la legislación nacional o debido a los riesgos para la salud o el medio ambiente y que deben eliminarse en los sistemas (Ley n° 27314).

Los residuos sólidos son subproductos de las actividades humanas que existe desde el principio de la humanidad. El aumento de las personas y el progreso tecnológico e industrial aumentan día a día las cantidades y la variedad de los residuos. La eliminación inadecuada ha causado graves problemas medioambientales como contaminar el agua, el aire y el suelo (Leiton y Revelo, 2017).

Los residuos sólidos son todos las substancias, materiales o elementos sólidos procedentes del consumo o de la utilización de bienes en los hogares, la industria, el comercio, los establecimientos o los servicios, que han sido abandonados, desechados o eliminados por su generador y que son aptos para ser utilizados o transformados en un nuevo producto de valor económico o para su eliminación final (Leiton y Revelo, 2017).

Los lodos de las plantas de tratamientos de aguas residuales, agua potable o aire y otros productos de descarte, incluidos los materiales sólidos, líquidos, semisólidos o gaseosos procedentes de la industria, el comercio, la minería o la agricultura son también llamados residuos sólidos (Armengot, 2015).

La gestión de los residuos sólidos es un desafío para las municipalidades, ya que necesita de personal que estén formados, grandes presupuestos y un plan de gestión sostenible (Bernache, 2015). Esta Gestión de residuos control, generación, almacenamientos, recogidas, transportes y conducción, manipulación, tratamientos

y eliminación de residuos sólidos según los mejores principios de salud pública, economía, tecnología, mantenimiento de recursos, estética y otras normas medioambientales, se logra gracias a la colaboración de todo un personal capacitado para ello (Fazenda y Tavares, 2016).

La finalidad de la gestión de residuos sólidos es optimizar el estilo y calidad de vida de la humanidad y de su entorno a través de un conjunto de métodos destinados a disminuir los residuos, la recuperación de materiales, la recuperación de energía (Niño et al., 2017).

Las gestiones de los residuos sólidos en los municipios incluyen el reciclaje, la incineración, la conversión de residuos en energía, el compostaje o el vertido. Mundialmente las municipalidades escogen para eliminar con los desechos sólidos los llamados rellenos sanitarios. Los basureros trabajan como reactivos ecológicos, es el lugar donde los desechos tienen cambios físicos, químicos y biológicos (Nanda y Berruti, 2021).

Según la Ley General de Residuos Sólidos n° 27314 señala que las municipalidades tienen la obligación y responsabilidad de gestionar los desechos sólidos de los hogares, las empresas y las actividades dentro de su jurisdicción.

Las municipalidades están obligadas a:

- Planear la gestión integrada de residuos sólidos en su área de responsabilidad y garantizar que los métodos de gestión de residuos sólidos de las regiones y los pequeños centros sean coherentes con las normas de desarrollo local y regional.
- Regula y supervisa la gestión de los desechos sólidos y la prestación de servicios en su ámbito de competencia.

- Emitir un dictamen informado sobre el proyecto de reglamento regional sobre la gestión y la fiscalidad de los residuos sólidos.
- Garantizar la correcta limpieza de las calles, espacios públicos y monumentos, así como la recogida y eliminación de residuos sólidos en cada una de las principales zonas urbanas de Cercado.
- Aprobación de proyectos de infraestructuras para el transporte, procedimiento y eliminación de residuos sólidos y aprobación de su operación
- Autorización de la explotación de las infraestructuras de traslado, procesamiento y eliminación final de los residuos sólidos.
- Se comprometen a prestar servicios de gestión de residuos sólidos en cooperación con las autoridades sanitarias pertinentes, o a la solicitud de estas, para reforzar u optimizar las actividades en áreas reconocidas como de riesgos o ineptos en suministrar servicios apropiados.
- Acuerda, en cooperación con el Departamento de Salud o a petición de éste, prestar servicios de gestión de residuos sólidos dentro de su jurisdicción para completar o mejorar las operaciones de un condado que haya declarado una emergencia de salud pública o que no pueda gestionar adecuadamente los residuos sólidos. El condado pagará los costes de los servicios prestados.
- Tomar medidas para fomentar el establecimiento de empresas que presten servicios fijos de gestión de residuos de conformidad con el

artículo 27 de la presente Ley, y fomentar y dar preferencia a la asistencia de servicios privados de asentimiento con las disposiciones de la presente Ley.

- Fomentar y proporcionar servicios de gestión de residuos basados en principios, argumentos y contabilidad de costes.
- Contratar los servicios de recogida de residuos sólidos con empresas registradas en el Ministerio de Sanidad.
- Permitir y controlar el transporte de residuos peligrosos dentro de su territorio, excepto en las carreteras estatales y regionales.

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos peligrosos. Aquellos que son potencialmente peligrosos para la vida humana o el medio ambiente dado a sus características corrosivas, químicamente activas, explosivas, tóxicas, flotables, infecciosos o radiactivas. Los residuos peligrosos también incluyen los contenedores, los envases y los materiales de embalaje que entran en contacto con los residuos peligrosos. Estos residuos se denominan generalmente residuos radiactivos (Leiton y Revelo, 2017).

Un residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características:

- **Corrosividad:** Esta característica se refiere a los residuos que ponen en riesgo la salud de las personas o el medio ambiente porque pueden ser movilizadores, irritantes o destructivos.
- **Reactividad:** Los residuos reactivos son, en general, residuos inseguros que pueden reaccionar bruscamente sin explotar, formar mezclas

explosivas con el agua, emitir gases, vapores y humos tóxicos, contener cianuro o azufre y emitir gases tóxicos

- **Explosividad:** Los residuos tienen esta propiedad si son capaces de provocar una explosión o reacciones explosivas y de descomposición cuando se calientan, solos o en presencia de una fuente de energía, o en condiciones de confinamiento.

- **Toxicidad:** Los residuos son tóxicos y ocasionarían muerte, lesiones graves o efectos adversos para la salud si son ingeridos, inhalados o vertidos en la piel.

- **Inflamabilidad:** Los desechos o residuos son combustibles si son capaces de arder en determinadas condiciones de presión y temperatura en presencia de una fuente de ignición. Las muestras de residuos podrán contener líquidos y gases inflamables.

- **Riesgo biológico**: Esta función detecta los desechos que causan enfermedades infecciosas. Los residuos se consideran infecciosos si contienen microbios patógenos que son virulentos y están presentes en número suficiente para causar una enfermedad infecciosa en un huésped susceptible expuesto a los residuos.

- **Radiactividad:** Esta propiedad es característica de las almohadillas de sedimentos, en las que una muestra representativa de la almohadilla emite espontáneamente radiación a niveles superiores a los de fondo. Por radiación se entiende una o más de las siguientes: rayos alfa, beta, gamma o X, electrones de alta energía, protones u otras partículas

atómicas, excluyendo las ondas sonoras o de radio y la luz visible infrarroja o ultravioleta.

Residuos no peligrosos: Son productos fabricados por un productor en cualquier momento de su actividad económica y que no suponen un riesgo para la salud pública o el ambiente.

Reciclables: Residuos que no se degradan de forma fácil y que pueden ser reciclados como materias primas para los procesos de producción. Entre ellos se encuentran: la chatarra, el vidrio, los textiles, las piezas y equipos viejos o usados, el papel y el plástico.

Biodegradables: Son residuos químicos o físicos que se deterioran de manera fácil en el medio ambiente. Estos residuos incluyen: verduras, residuos de alimentos no contaminados, papel higiénico, jabones y detergentes biodegradables, maderas y demás residuos que logren convertirse de forma fácil en materias orgánicas.

Ordinarios o comunes: Residuos derivados de las actividades normales. Estos residuos se encuentran en departamentos, pasillos, zonas comunes, comedores, salas de espera, auditorios y, en general, en todas las áreas del fabricante.

Inertes: Son sustancias que no se pueden degradar ni convertir en materias primas y que tardan mucho tiempo en descomponerse físicamente. Entre ellos se encuentran los isocianatos, diversos papeles como el carbón y algunos tipos de plástico (Leiton y Revelo, 2017).

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÒLIDOS

Los desechos se pueden clasificar según:

Residuo domiciliario: Son los desechos generados por los hogares, que por su tamaño son aptos para ser almacenados por los servicios públicos tradicionales.

Residuos comerciales

Residuos de limpieza en áreas publicas

Residuos de establecimientos de salud

Residuos industriales

Residuos de las actividades de construcción

Residuos agropecuarios

Residuos de instalaciones o actividades especiales (Ley n°27314).

Residuos domésticos, se especifican colectivamente como urbanos.

Residuos industriales, se clasifican como peligrosos y los desechos biomédicos o residuos hospitalarios como infecciosos (Armengot, 2015).

CAUSAS

Las causas que ocasionan son la contaminación del medio ambiente.

Sáez et al. (2014) menciona que la incineración de residuos sólidos urbanos provoca la contaminación del aire, junto con los gases tóxicos liberados por la incineración de materiales plásticos y el gas metano liberado por la descomposición de los residuos sólidos urbanos (Contreras, 2008).Este autor destaca que el impacto de una inapropiada gestión de los residuos sólidos en el desarrollo de una región o país es el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes, la reducción de su productividad y, en consecuencia, de su contribución al desarrollo económico de la región; además, la aparición de problemas ambientales conlleva altos costos

económicos y sociales. Dadas las interacciones descritas entre los residuos sólidos urbanos y el medio ambiente (p.5).

CONSECUENCIAS

Sáez et al. (2014) indica que la gestión de estos residuos está estrechamente relacionada con la salud pública. Han surgido tres problemas principales: transmisión de enfermedades producidas por parásitos y bacterias, contraídos por patógenos y vectores que viven y se reproducen en los residuos; riesgo de lesiones y contagios por objetos punzantes de residuos, situación grave para la salud de quienes reciclan materiales en los vertederos; contaminación derivada de la incineración de residuos, esto daña los órganos involucrados en la respiración (Contreras 2008). Otro entorno que afecta a la gestión de los residuos es la asociación con el medio natural y el impacto de los residuos en el suelo, el agua y el aire. El emplazamiento y la acumulación de residuos hacen que la tierra no sea apta para otros usos; supone una amenaza para las personas que viven cerca de los vertederos y los basureros debido a los gases que se producen durante el proceso de descomposición; las aguas subterráneas también se contaminan por los nitratos y los metales pesados que se filtran de los residuos; el agua de lluvia y las aguas superficiales se contaminan y pueden transformarse por la acumulación masiva de residuos" (Contreras 2008).

CONSECUENCIAS DEL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión ineficaz de los desechos sólidos provoca que tanto el suelo, como el aire y el agua sean contaminados significativamente. En este contexto, se están explorando alternativas que promuevan una gestión de desechos respetuosa con el

medio ambiente, como el reutilizamiento de desechos, ya que se prevé que el 95% de estos puede reducirse mediante esta técnica (Bau et al., 2017).

La mala gestión de los residuos afecta al desarrollo económico al contaminar el mar, obstruir los desagües y provocar inundaciones, propagar enfermedades, aumentar las dolencias respiratorias causadas por la incineración de residuos, dañar a los animales que se alimentan de ellos y perjudicar al turismo (Bartra y Delgado, 2020).

La gestión de los residuos sólidos es un problema universal en las grandes ciudades. El crecimiento de la población, la concentración urbana, el desarrollo ineficiente de los sectores industrial y comercial, los cambios en las pautas de consumo y el aumento de los niveles de vida están provocando una mayor producción de residuos sólidos en las ciudades (Sáez y Urdaneta, 2014).

Otro ámbito que afecta a la gestión de los residuos asociada al ambiente es el impacto de los residuos en el suelo, el agua y el aire. El vertido y el acumulo de residuos inutilizan el terreno para otros fines y suponen un peligro para las personas que viven cerca de los basureros y de la acumulación de residuos debido a los gases que se liberan durante la putrefacción y por la contaminación de aguas subterráneas mediante los nitratos y metales pesados filtrados de los residuos; las aguas pluviales y superficiales se contaminan; el acumulo indiscriminado de residuos puede hacer que el agua se contamine y las personas no la puedan tomar ni mucho menos usarse para el desarrollo de los organismos acuáticos; la incineración de residuos sólidos, junto con los gases tóxicos que se liberan al quemar los plásticos y el metano que se libera al descomponerse los residuos

sólidos, provoca la contaminación del aire y del medio ambiente (Sáez y Urdaneta, 2014).

Asimismo, el crecimiento de la población asociado con el avance tecnológico ha contribuido a un aumento significativo en la reproducción de desechos sólidos, que se asocia con importantes riesgos ambientales y de salud pública en todo el mundo (Souza et a., 2017).

MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión adecuada de los residuos sólidos es un factor importante para mejorar el entorno urbano y tiene un impacto positivo en todos los miembros de la sociedad. Contribuye a la creación de empleo y a la reducción de la pobreza al satisfacer las necesidades básicas y mejorar el acceso a los mercados (Sánchez et al., 2019).

Según el Ministerio del Medio Ambiente (MINAM), Perú produce 19.000 toneladas en el día de residuos, tres veces más grande que el actual estadio nacional. Del total de residuos sólidos que el país genera, el 52% se deposita en 34 vertederos que tienen la autorización y el 48% en 1.585 vertederos designados, lo que supone una amenaza para la calidad del medio ambiente y la salud pública (Bartra y Delgado, 2020).

El manejo de la gestión de los residuos sólidos incluye todas las actividades eficaces u operantes que se relacionan con la gestión de los residuos sólidos desde su generación hasta su eliminación (Sáez y Urdaneta, 2014).

La gestión adecuada de los residuos sólidos debe reducir el impacto en el medio ambiente, el suelo, el aire y el agua para resguardar la salud pública, y también considerar las consecuencias económicas, ya que son un elemento clave

en las infraestructuras. Más recientemente, los sistemas de gestión de residuos han promovido, entre otras cosas, el uso de los residuos para la generación de energía, reciclar materiales, la recuperación de suelos y la producción de biogás. Sin embargo, las limitaciones económicas y de gestión de los recursos, el aumento cesante de la sociedad, los cambios en los hábitos de consumo y los estilos de vida y las continuas aglomeraciones de migrantes de los centros rurales a los urbanos aportan a los impactos negativos, por lo que es significativo examinar las condiciones específicas de los vertederos para valorar las opciones de desarrollo alternativas (Dávila et al., 2021).

Un concepto reciente de gestión integrada y sostenible de residuos se divide en elementos físicos y características de gobernanza para ofrecer un sistema que funcione bien, 'hardware' y 'software', respectivamente. El 'hardware' comprende la gestión de la salud pública (es decir, un amplio servicio de recolección de RSU), ambiental (protección del medio ambiente durante la eliminación y el tratamiento) y de recursos (minimización de desechos, reciclaje, reutilización y recuperación de orgánicos). A su vez, el concepto de “software” incluye tres requisitos interrelacionados para lograr una “buena gobernanza de residuos”: la necesidad de ser inclusivos (espacios para que los actores contribuyan como usuarios, articulación entre las diferentes clases de gobierno y entre estas y el sector empresarial, dirigida a la cooperación técnica y financiera), ser financieramente sostenible (es decir, rentable y asequible) y tener políticas proactivas (Souza et al., 2017).

La gestión de los residuos sólidos está influida directa o indirectamente por la política gubernamental y la evolución económica y tecnológica. Para conocer los

componentes que están afectando los países desarrollados como china, fue la primera en explorar las direcciones de reciclaje, tratamiento benévolo, recuperación de recursos y reducción de las fuentes de generación de residuos sólidos, mejorando continuamente el sistema de gestión. La innovación de la estructura industrial cambiará la distribución de la generación y gestión de los residuos sólidos industriales. La construcción tiende a disminuir la generación de residuos municipales por unidad de PIB. La reducción de los residuos sólidos urbanos, la reducción del consumo de energía y la descarbonización son procesos sincrónicos que necesitan que se inviertan patrimonio, así como sustento técnico. La tecnología y la inversión en el control de la contaminación estimulan directamente el descenso de los residuos sólidos, mientras que el desarrollo tecnológico puede reducir la inversión en cierta medida. Para hacer frente a los problemas medioambientales causados por los residuos sólidos, hay que tener en cuenta las necesidades de desarrollo económico y social en la toma de decisiones (Wei et al., 2021).

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La producción es la primera fase de la gestión de los residuos sólidos y está estrechamente vinculada con las actividades humanas, el crecimiento de la población, la transformación de los modelos de consumo, la exageración de las actividades industriales y comerciales y las situaciones climáticas, etc. (Sáez y Urdaneta, 2014).

La creación de residuos sólidos ha aumentado a la paralela con el crecimiento de la población y esto se ha convertido en un gran desafío, particularmente en las áreas urbanas, aumentando la necesidad de más discusiones, leyes y acciones centradas en este tema. Basándose en la legislación

y los programas introducidos en la década de 1970 en países tecnológicamente más avanzados (Souza et al., 2017).

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La información sobre la cantidad y las características de los residuos sólidos producidos en una zona determinada es un instrumento para planificar la recogida de residuos sólidos y diseñar sistemas de gestión de estos (Sáez y Urdaneta, 2014).

SEPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La separación en origen implica la separación de los residuos sólidos en sus componentes individuales en la fuente. Se propone separar los residuos en materiales compostables (residuos alimenticios), materiales incinerables (fibra y papel) y materiales reciclables (metales y vidrio), que se recogen y se llevan a destinos correspondientes. La clasificación de los materiales reciclables para su rehusó y reutilizamiento en las diferentes fases etapas operativas de la gestión de residuos en el sector informal es realizada generalmente por personas llamadas "segregadores" que no tienen las habilidades necesarias para realizar esta actividad sin ponerse en riesgo (Sáez y Urdaneta, 2014).

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sáez et al. (2014) menciona que, tras la recogida, los residuos deben ser tratados y procesados antes de poder ser eliminados. El tratamiento se utiliza para separar los materiales a granel, separar las fracciones de residuos, triturar (fragmentar), separar los metales ferrosos y reducir el volumen (compactación). El objetivo del tratamiento es reducir el volumen y el peso de los residuos y reciclar los subproductos (Jaramillo, 2002). Un método común es convertir los residuos orgánicos en compost o abono orgánico mediante un proceso biológico llamado

compostaje (Jaramillo, 2002; Roben, 2002). Otro método muy utilizado es la incineración, que reduce los residuos utilizando productos químicos; en los países desarrollados, la tendencia es la incineración con recuperación de energía en forma de calor (Sáez y Urdaneta,2014). En países como Chile, Brasil y México, el reciclaje se lleva a cabo en el sector informal, en "segregadores" o "pepenadores", que separan los componentes de los residuos sólidos en origen, en el almacenamiento o en los vertederos. Wamsler (2000) señala que se ha avanzado en la formalización del sector de la recogida informal.

La OPS (2005) ha mostrado una predisposición al alza en el reciclaje de plásticos ello por los constantes cambios por su consumo. En estos países, el reciclaje no es ahorrativamente seductor: en ciertas circunstancias, es más barato usar la materia prima original que reciclarla, lo que supone una escasa incentivación para desarrollar métodos de reciclaje. En cuanto al tratamiento de residuos por compostaje e incineración, es importante señalar que la OPS señaló que sólo el 0,6% de los desechos orgánicos producidos se convierten en compost, mientras que la tasa de incineración de residuos en el municipio es de sólo el 1%, con el cargo de que sólo una parte de estos procedimientos cumple con la normativa vigente, en efecto, no son sistemas ambientalmente adecuados (p.11)

Sáez et. al. (2014) también señala que “La última fase de la gestión de los desechos sólidos se conoce como disposición final, y los residuos que no tienen más uso se eliminan finalmente después del tratamiento y la recuperación de productos secundarios y de energía. Jaramillo (2002) lo define como la disposición final de los residuos sólidos. El vertido de residuos a cielo abierto sin las debidas garantías medioambientales sigue siendo una práctica habitual, principalmente en

América Latina y el Caribe. Este tipo de eliminación plantea graves problemas de contaminación. Una manera de eliminación de residuos sólidos científicamente reconocida es el vertedero, una instalación en la que los residuos sólidos son eliminados, contenidos y sellados de acuerdo con principios técnicos que minimizan los riesgos para la salud y el medio ambiente y tienen en cuenta los líquidos y gases liberados durante la descomposición de la materia orgánica (Jaramillo, 1999). Según la OPS (2005), sólo el 23% de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe se eliminan en condiciones legalmente sanitarias; el resto se elimina en vertederos abiertos y en vertederos controlados que no cumplen con las normas requeridas (p.13).

Los métodos habituales de eliminación de residuos sólidos son el almacenamiento, la ignición, el compostaje y el reciclaje. Cada técnica tiene un impacto medioambiental diferente: en los países desarrollados se producen relativamente pocos residuos sólidos y los métodos de eliminación producen un daño medioambiental insignificante, pero en los países en desarrollo se producen muchos residuos sólidos y esto requiere una mejor gestión. La eliminación de residuos tiende a producirse en los países de menores ingresos debido a los menores costes y provoca una grave contaminación ambiental. Los vertederos también se usan continuamente en los países en desarrollo, a pesar del riesgo aleatorio de contaminación de las aguas profundas y del suelo. La ignición es una opción para extraer energía de los residuos sólidos, pero las ciencias aplicadas no es lo competentemente avanzada como para evitar la liberación de contaminantes atmosféricos peligrosos. Además de estos métodos de gestión de residuos, la reducción de residuos por generación es también una herramienta eficaz de gestión

de residuos sólidos. En los países desarrollados con gran capacidad de consumo, los residuos sólidos suelen reducirse en origen (Wei et al., 2021).

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL NACIONAL

MINAM (2008), citado por ECRS-LLATA (2013), menciona que la situación actual de la gestión de los desechos sólidos en territorio nacional está estrechamente relacionada con los niveles bajos de posesiones, las enfermedades y la degradación del medio ambiente. El aumento de la población sigue siendo importante y las pautas de consumo inadecuadas, la inmigración ilegal y los consumos comerciales inadmisibles contribuyen a una generación de residuos sólidos que sigue superando la inversión en servicios, poniendo en peligro la salud humana y reduciendo las oportunidades de desarrollo.

A nivel nacional, la producción diaria de residuos sólidos per cápita aumentó de 0,71 en 2001 a 1,08 en 2007 (kg per cápita al día). Lima es la ciudad que produce más de un tercio de los residuos sólidos del país. El 68% de los residuos municipales procede de los hogares, el 13% de los mercados y el resto de los locales comerciales, centros de salud, parques y jardines, etc. (MINAM, 2008).

Perú produce cerca de 12.986 toneladas de residuos municipales al día, de los cuales la mayoría son orgánicos (54,5% en peso); el 20,3% son elementos inorgánicos de fácil reciclaje: cartón, metales, papel, plásticos, textiles, demás; el 25,2% son no reciclables. La tasa de recuperación es muy baja: sólo el 19,7% se deposita en vertederos, el 46% en vertederos gestionados, el 14,7% se recicla y el 19,6% se libera al medio ambiente. La tasa de recogida es del 73% y sólo el 65,7% de los residuos se elimina de alguna manera, es decir, 8.531 toneladas al día, de

las cuales sólo el 30% se deposita en vertederos y el 70% restante, es decir, 5.972 toneladas al día, se deposita en vertederos mal controlados. El 19,6% de los residuos, es decir, 2.545 toneladas diarias, se vierten en ríos, playas, lugares públicos, reservas naturales, etc. (MINAM, 2008). (p. 7- 8).

Ascanio (2017), afirma que es poco probable que el problema de los residuos se aborde adecuadamente vertiéndolos en vertederos, donde son susceptibles de sufrir calor y epidemias, o escondiéndolos y enterrándolos en el suelo, donde no sólo frenan la fermentación de la fracción orgánica, sino que también degradan la composición del suelo, matan a los microbios del mismo, y el agua de lluvia y los lixiviados pueden acelerar las reacciones químicas que conducen a la formación y crecimiento de efluentes tóxicos. Este aumento de la producción afecta a muchos paisajes y es un factor importante a largo plazo que contribuye a la contaminación del medio ambiente en su conjunto. La contaminación del agua se agrava cada día (p.54).

De toda la base teórica, el presente trabajo se regirá a las menciones de Ascanio (2017). Porque es importante desarrollar una propuesta para la mejora continua en cuanto al manejo de los residuos sólidos y en base a la percepción ciudadana al respecto se vislumbrarán caminos a seguir para ello.

Educarse ambientalmente es un enfoque filosófico y metodológico primordial para crear opciones de cambios, por lo que trabajar con una educación ambiental de calidad es una verdadera llamada a decidirse a realizar cambios por la salud del mundo.

Para los residuos sólidos, se considera una base teórica fundada desde la perspectiva epistemológica, hay que destacar que el saber ideológico, que se

relaciona con la búsqueda crítica, lógica y técnica de la rotulación de todos los hábitos y prácticas humanas existentes de una vida determinada, se encuentra en la situación de que la gestión de tales desechos se asocia con el concepto de problematicidad cuando afecta a los individuos, con el mismo hecho de que el conocimiento de cómo afecta es vacío y/o ambiguo. Por lo tanto, el problema medioambiental se debe a una gestión inadecuada y deficiente de los residentes de forma tan preocupante que hay que tomar medidas eficaces para lograr los procesos básicos.

A su vez, enfatizando en la conservación ambiental, la estrategia tiene el fin de gestionar dichos residuos de manera íntegra; para ello, se atiende el manejo máximo en su provecho. De ese modo, se reduce la cantidad de basura que genera adversidades para el medioambiente y la salud pública.

En esa línea, Smith fundamentó que el enriquecimiento de los países no es medido a través de los metales preciosos acumulados, sino que por medio de su capacidad productiva bajo condiciones eficientes. Esta visión fue tergiversada por los mercantilistas.

Las concepciones de Aristóteles (384-322 a. n. e.) fueron basadas en la relación del humano con la naturaleza. Para ello, se consideró las definiciones propiciadas para dicha conexión, la cual es percibida como sustancia asociada al movimiento y al cambio de dicho ser racional. Es decir, la naturaleza es relacionada con la interacción del humano, lo cual difiere de otros entes naturales como animales, plantas, sus elementos y entidades artificiales (Aristóteles, 1950).

MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente es un tema debatible y obligatorio a nivel nacional, local, público y privado. Preocuparse por una sociedad sostenible y ciudadanos del futuro, se necesita de la contribución que cada ciudadano para lograr los objetivo, y poder aplicar las normativas para poder cuidar el medio ambiente sin que se contaminen el agua, el aire y el suelo, ahora resumidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Uno de ellos es la correcta gestión de los residuos sólidos, un procedimiento que es fundamental a medida que el dinamismo humano se concentra cada vez más en las ciudades, lo que exige el uso de métodos adecuados de gestión de residuos (Sáez y Urdaneta, 2014).

Estas son las etapas o procesos constituidos en el manejo de dichos residuos: creación, almacenamiento, recolección, movilización, transferencia, tratamiento y depósito (Sáez y Urdaneta, 2014).

En 2014, Perú produjo un total de 7 497 482 toneladas de residuos municipales al año, de los cuales el 64% eran residuos domésticos y el 26% eran residuos no domésticos. La mayor parte de los residuos se genera en la región de la costa, incluyendo las áreas metropolitanas de Lima y Callao, donde se produce una media de 9.794 toneladas de residuos al día (Ministerio del Ambiente, 2016).

De acuerdo con la legislación actual, los gobiernos de provincia son responsables de comprobar y fiscalizar la eliminación de los residuos sólidos y líquidos y de los residuos industriales a nivel provincial, mientras que los gobiernos de distrito son responsables de la prestación de servicios públicos mediante el establecimiento de distritos de gestión de residuos, vertederos y áreas de reciclaje de residuos industriales (Ministerio del Ambiente, 2016).

En la actualidad se conoce que Perú tiene inconvenientes para la manipulación de los residuos, es porque no cuentan con los suficientes vertederos. Se calcula que el país necesita 190 instalaciones de eliminación de residuos sólidos, pero en 2014 solo había 11 vertederos con todos los permisos y licencias necesarios y 10 plantas de procesamiento de residuos no municipales (Ministerio del Ambiente, 2016).

El vertido insalubre es el método más común para eliminar con los desechos en los países en desarrollo. No obstante, los países desarrollados han percibido qu las tecnologías WTE cuentan con un potencial único para que sus gestiones funcionen eficazmente (Kumar y Samadder, 2017).

Los vertederos tienen la tarea de actuar como reactores ecológicos, su función se basa en la transformación física, química o biológica. Por ende, los elementos involucrados en la elaboración del vertido sostenible se centran en su revestimiento, espesor para cubrir el suelo, recolección de líquidos en residuos sólidos, rescate del gas de las instalaciones de quema y del vertedero. Aquí, revisamos el impacto de las condiciones del vertedero, como la construcción, la geometría, el clima, temperatura, humedad, pH, materia biodegradable y parámetros hidrogeológicos sobre la generación de gases de vertedero y lixiviados. Los rellenos sanitarios con biorreactores aparecen como los rellenos sanitarios de próxima generación, porque aumentan la estabilización de los residuos sólidos de manera eficiente en el tiempo, como resultado de la recirculación controlada de lixiviados y gases (Nanda y Berruti, 2021).

No obstante, el impacto ambiental, la gestión de desechos sólidos necesitan que se consideren los progresos económicos y los niveles de vida de las

personas. El desarrollo de la economía y la población han perjudicado arduamente las gestiones ambientales. Las leyes y regulaciones ambientales promueven positivamente el desarrollo verde nacional y la capacidad de innovación. Las políticas determinan el método y la escala del tratamiento de residuos sólidos y afectan las emisiones de carbono causadas por los residuos sólidos. Dado que los países de altos ingresos aportan aproximadamente el 34 % de los desechos del mundo con solo el 16 % de la población mundial, es fundamental fortalecer la gestión de desechos sólidos en el resto del mundo, los países en desarrollo (Wei et al., 2021).

DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016-2024

El objetivo de este plan es reforzar las habilidades que mantienen los entes autoritarios como los funcionarios, los gestores, expertos, técnicos y transformadores, así como los conocimientos que mantienen los alumnos de todo el ámbito estudiantil, es decir, desde el más pequeño hasta el más grande, con el fin de dar mejoría a las gestiones integradas, sostenibles e inclusivas de los residuos sólidos en las comunidades locales. Este objetivo se formula en el marco de la Política Nacional de Medio Ambiente y de la Ley General de Residuos Sólidos, a saber, reforzar la gestión de los residuos sólidos por parte de las autoridades regionales y locales, priorizar el uso de los residuos sólidos y desarrollar actividades educativas para una gestión eficaz y sostenible de los residuos sólidos. Se persiguen dos objetivos, a saber:

Objetivo 1: Se proponen que para el año 2024 todos los funcionarios y entes vinculados a mantener una gestión optima de los residuos sólidos puedan estar

capacitados y contar con el conocimiento apropiado de las gestiones integrales, sostenibles e inclusivas en este tema.

Objetivo 2: Para el año 2024 un total del 70% de las entidades educativas deben estar impartiendo conocimientos sobre las políticas nacional de Educación Ambiental (Ministerio del Ambiente, 2016).

2.3 Definiciones conceptuales

Acopio. Reunión de productos desechados por su consumidor y sujetados a normativas de gestión de devolución. Para ello, se considera la localización de un lugar acondicionado y seguro; así, la recolección se facilita con el fin de emplear un manejo íntegro. El lugar propiciado es nominado centro de acopio (Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Decreto N.º 4741, 2005)

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS). Material con herramientas de acción que garantizan el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la entidad (Carbajal, 2009).

Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIRS). Tareas asociadas al control de la creación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Así, se armoniza con la función de los principios socioeconómicos y ambientales (Carbajal, 2009).

Almacenamiento. Depósito temporal de residuos o desechos peligrosos, localizado en un punto espacial y temporal, previo a su valorización y aprovechamiento, tratamiento y disposición final (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia. DECRETO NUMERO 4741, 2005). Este proceso acumula en un tiempo exacto los residuos en condiciones técnicas en espera de su valorización o disposición final. (Kuczynsky et al., 2017).

Aprovechamiento y/o valorización. Proceso que consiste en recuperar el valor o poder calorífico de los materiales compuestos en dichos residuos. Para ello, se procesa mediante la recuperación, reciclaje o regeneración (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia. DECRETO NUMERO 4741, 2005).

Disposición final. Fase o proceso enfocado en el aislamiento de residuos, principalmente en los que no pueden aprovecharse. Se disponen en ambientes selectos, bosquejados y autorizados adecuadamente. Así, se evita los peligros a la salud y al medioambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia. DECRETO NUMERO 4741, 2005).

Aprovechamiento de residuos sólidos. Consiste en volver beneficioso un bien, artículo, elemento o parte del residuo sólido. Esta técnica puede ser descrita como reciclaje, recuperación o reutilización. (Kuczynsky et al., 2017).

Bienes priorizados. Aquellos que solicitan un manejo especial durante su transformación a residuo, ya que, gracias a su valorización, se requiere un tratamiento diferente con el fin de alcanzar la disposición final. Estos bienes son evaluados conforme con el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor. Esto quiere decir que el productor se responsabiliza de los bienes durante el Ciclo de Vida del Producto (Kuczynsky et al., 2017).

Celda transitoria. Ambiente temporal dispuesto para los residuos sólidos municipales (Kuczynsky et al., 2017).

Ciclo de vida del producto. Etapas que conforman parte del sistema de producto, inicia con la extracción de materia prima y culmina en la disposición final. En orden, las etapas son adquisición del recurso, diseño, elaboración, transporte/

entrega, utilización, tratamiento al finalizar su función y disposición final (Kuczynsky et al., 2017).

Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales. Herramienta empleada para el alcance de información primara asociada con las particularidades de dichos residuos de las municipalidades. Estos desechos están constituidos por su producción domiciliaria y no domiciliaria: cantidad de residuos, densidad, constitución y humedad en localizaciones geográficas específicas. Esta data sirve para planificar la técnica y operación en el manejo de dichos residuos y, además, permite la planificación de los ámbitos administrativos y financieros. Esto se destaca por medio del conocimiento de producción de cada distrito conforme con las actividades que realiza; así, se calcula la tasa de cobros de arbitrios (Kuczynsky et al., 2017).

Operadores de residuos sólidos. Personas jurídicas encargadas de operar y procesar residuos sólidos. Dentro de esta agrupación están las municipalidad y entidades acreditadas (Kuczynsky et al., 2017).

Procesos de degradación de residuos sólidos orgánicos. Proceso digestivo, asimilador y metabolizador del compuesto orgánico. Esto es provocado por las bacterias, hongos y demás seres. Los procesos detallados pueden ser continuos o pausados (Kuczynsky et al., 2017).

Residuos inorgánicos. Desechos que se descomponen lentamente o no se degradan. Estos son provenientes de minerales y materiales sintéticos (Kuczynsky et al., 2017).

Residuos orgánicos. Desechos biodegradables o que se descomponen sin alguna dificultad. Son generados en la gestión municipal y en la no municipal (Kuczynsky et al., 2017).

Sistema de manejo de residuos sólidos. Conformado por operaciones y procesos relacionados con el tratamiento de desechos con la finalidad de controlarlos y manejarlos adecuadamente (Kuczynsky et al., 2017).

Desarrollo sostenible. El cambio global en el que se ve inmersa la humanidad es propiciado en la era del Antropoceno. Para solucionar esta crisis producida por los mismos humanos, se requiere de un plan sostenible íntegro como conjunto de actividades dinámicas que generen un cambio. Esta visión se contrapone al modelo o doctrina para el desarrollo sostenible. Las sociedades del presente siglo están enfrentando la transición socioeconómico-ecológica. En la tal, se contemplan escenarios que favorecen la sostenibilidad global. Las tendencias actuales son conocidas; sin embargo, el destino final aún está por descubrirse. La gobernanza de las transiciones socio-urbana, técnico-económica y político-institucional son puntos claves para proporcionar la coevolución entre las diversas aristas de los sistemas sociopolíticos y de la biosfera (Jiménez, 2017).

2.4 Bases Epistémicos

Los bases epistémicos se centran en ver el estudio desde su naturaleza, legalidad, origen y límites del tema a investigar.

La **Constitución Política del Perú** señala en el artículo 2, inciso 22 sobre la tranquilidad y el goce de la humanidad en un ambiente saludable y bajo condiciones eficientes.

El **Ministerio Del Ambiente del Perú** (Minam) es una organización gubernamental creada durante el Gobierno de Alan García vía Decreto Legislativo N° 1013. Esta entidad tiene la función de fiscalizar el sector ambiental; para ello, se crean, determinan, ejecutan y supervisan las políticas nacionales en el sector ambiental. Asimismo, este ministerio induce a la conservación y al empleo sostenible de recursos o materias primas, además de incentivar el valor y protección de la diversidad biológica en calidad del ambiente. En dicha actuación, se destaca su acción descentralizada y bajo la coarticulación de demás organizaciones del Estado, privadas y de la misma sociedad.

LEY N° 28611 LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Articulo 119.- Del manejo de los residuos sólidos.

En este artículo se encuentran dos incisos, el primero se centra en la gestión de residuos sólidos producidos por viviendas y comercios, su responsabilidad recae en los gobiernos locales. El segundo se centra en la gestión de los desechos originados por actores diferentes a los del primer inciso; en ese caso, la responsabilidad incurre en el generador hasta alcanzar la disposición final. Todas estas acciones deben ser ejecutadas bajo el control y supervisión de las normativas del país.

En Perú se presentan leyes, planificaciones y estrategias enfocados en el control de residuos sólidos. Estos son estipulados bajo la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314 y su reglamento D. S. N.º 057-04-PCM y el DL. 1065 que modifica la Ley 27314, el Plan Nacional de Gestión Integral Residuos Sólidos y demás directrices relacionadas con dicho fin.

DECRETO LEGISLATIVO N° 1278.- LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Este decreto se centra en los derechos, deberes, atribuciones y responsabilidades para el manejo y control de suelos, su fin es evitar la disposición final. La Ley N.º 1278 es aplicada en operaciones, tareas y procesos de gestión y manejo de residuos sólidos. Su implementación es considerada desde la primera etapa hasta la última, ello incluye su actuación en diversas fuentes de los sectores económicos, sociales y poblacionales. Además, se resaltan las tareas de circulación de dichos residuos en el territorio del país. En esta normativa no se contemplan los residuos producidos por radiaciones, ya que su control compete al Instituto Peruano de Energía Nuclear (Congreso de la República de Perú, 2016).

PLAN / ESTRATEGIA: PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016-2024

Para la aplicación de la Política Nacional del Ambiente, el Minam planteó la búsqueda de gestionar de manera íntegra los residuos sólidos del país. Para ello, se resaltan acciones y proyectos de mejoría en servicios que implican la optimización del trabajo en estos residuos, considerando la actuación de los gobiernos locales.

El Plan nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (PLANRES) es actualizado con base en los acuerdos internacionales pactados para la protección del medioambiente y, además, para un desarrollo sostenible. Del mismo modo, diversas herramientas y decisiones fueron originadas con el fin de optimizar la calidad ambiental, el desarrollo sostenible y la inclusión social (Minam, 2017).

La gestión de estos residuos, con énfasis en la disposición final, resulta una actividad compleja que forma parte del problema central en diversos gobiernos locales como las municipalidades. Esta irregularidad es reflejada en la suciedad de las áreas públicas, acumulación de residuos en las afueras de las viviendas, aumento de actividad informal, abandono o descarga de residuos en zonas inadecuadas. En ese contexto, se necesitan mejores soluciones que adecuen el control y la disposición final de los desechos emitidos (Vela, 2016).

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Esta investigación, cuyo objetivo es evaluar el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua, fue de tipo aplicada, conocida también como práctica o empírica, entendida como aquella que se enfoca en propósitos directos e inmediatos de aplicación del conocimiento obtenido (Vera et al., 2018). En correspondencia con lo anterior, este estudio pretende, concretamente, aportar conocimientos sobre el impacto del plan municipal de manejo de residuos sólidos y el logro de los objetivos de recojo, acopio y disposición final de los mismos, con el fin de contribuir a fortalecer el cumplimiento de esta función por parte del gobierno de la municipalidad.

Así mismo, la presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico cuantitativo, en la medida en que comprende un conjunto articulado, sistemático y secuencial de actividades y procesos orientados a la contrastación de hipótesis, a partir de los conceptos y teorías en los que se fundamenta el estudio de la variable y por medio de la medición estadística de esta (Hernández y Mendoza, 2018). En ese orden, esta investigación se ha establecido como propósito la comprobación de las hipótesis planteadas en cuanto al plan de manejo de residuos sólidos de la municipalidad y su impacto a nivel de los procesos de recojo, acopio y disposición final.

3.2 Diseño y esquema de la investigación

El diseño de esta investigación se calificó como no experimental, descriptivo y transversal. Se trató de un diseño no experimental en la medida en que el logro

de los objetivos planteados no contempla la manipulación de las variables, es decir, no se realizan cambios en el plan de manejo de residuos sólidos para medir su impacto, sino que este es observado en su contexto natural (Hernández y Mendoza, 2018).

También se aplicó un diseño descriptivo, el cual se entiende como la caracterización de ciertos hechos, fenómenos, sujetos, grupos o comunidades, a partir de la cual se aborda la complejidad de la realidad estudiada y se jerarquizan los problemas que interesa comprender (Escudero y Cortez, 2018). En este caso, se considera descriptivo el estudio en la medida en que pretende describir el impacto que ha generado el plan de manejo de los residuos sólidos de la municipalidad y si esta ha sido favorable o no en los procesos de recojo, acopio y disposición final de estos.

Así mismo se calificó esta investigación como transversal, considerando que el proceso de recogida de los datos se lleva a cabo en un momento único, se trata de un corte en el tiempo (Hernández y Mendoza, 2018). Esto significa que las técnicas e instrumentos de recopilación de la información se aplicó durante el segundo semestre del año 2022, en un solo momento.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población, según Etikan y Babatope (2019), está representada por un conjunto establecido y asequible de sujetos, casos u objetos que poseen características comunes y que interesa abordar en un estudio científico con la finalidad de obtener información sobre el fenómeno abordado. Tomando en consideración el ámbito geográfico en que se realizó esta investigación, así como

los objetivos planteados, la población estuvo integrada por los habitantes de la Comunidad de Sepahua, que tienen edades comprendidas entre los 25 y 65 años, los cuales suman un total de 2.600 pobladores, de acuerdo al XII Censo Nacional de Población (INEI, 2017).

3.3.2 Muestra

La muestra es entendida como un subconjunto representativo de las unidades que forman parte de la población, a partir del cual se obtienen los datos requeridos en cuanto a la variable y dimensiones analizadas (Hernández y Mendoza, 2018). Para calcular el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula estadística correspondiente a poblaciones finitas, en los siguientes términos:

$$n = \frac{Z^2.p.q.N}{e^2(N-1) + Z^2.p.q}$$

Teniendo que:

N: 2600

p: 0,50 (50%)

q: 0,50 (50%)

e: 0,10 (10%)

Z^2: 3,8416

$$n = \frac{3{,}8416.(0{,}5).(0{,}5).2600}{(0{,}10)^2(2600-1) + 3{,}8416.(0{,}5).(0{,}5)}$$

$$n = 93$$

Como resultado de este proceso se tiene que la muestra estuvo conformada por 93 habitantes de la Comunidad de Sepahua que tienen edades comprendidas entre los 25 y 65 años. La selección de cada uno de los miembros de la muestra se

realizó a través de un muestreo no probabilístico, el cual consiste en seleccionar los casos a los cuales se tiene acceso hasta completar el número de individuos que conformarán la muestra, seleccionando estos de modo casual, por encontrarse en cierto lugar en un momento determinado (Otzen y Manterola, 2017).

En este caso, se realizó un trabajo de campo en el que se abordaron los diferentes sectores de la comunidad, visitando los hogares y encuestando a un miembro de la familia que tenga entre 25 y 65 años, que maneje la información sobre el funcionamiento del plan de manejo de los residuos sólidos en la comunidad. No se asume un patrón ni se seleccionan las unidades de la muestra de forma sistemática, sino de acuerdo al acceso y disposición de los informantes directamente en sus hogares.

3.4 Instrumento de recolección de datos

Para la evaluación del plan de manejo municipal de los residuos sólidos, así como de los procesos de recojo, acopio y disposición final de estos, se utilizó como instrumento de recolección de información un cuestionario integrado por una estructura lógica de preguntas, que es diseñada a partir de la operacionalización de la variable. El cuestionario diseñado en este estudio estuvo integrado por un total de 32 preguntas, orientadas a establecer la evaluación de los elementos que componen el plan de manejo municipal de los residuos sólidos, así como de la efectividad en el cumplimiento de los procesos de recojo, acopio y disposición final de estos en la Comunidad de Sepahua.

En lo que respecta a la validez del instrumento de recolección de información, esta se define como el grado en que las partes que integran el cuestionario diseñado se perciben como relevantes y representativas para la consecución de los objetivos

formulados, y en función del constructo teórico en que se fundamenta el estudio. La validez se estima a través de la técnica del juicio de expertos, entendida como una revisión detallada que realiza un conjunto de especialistas, con la finalidad de dar una opinión informada sobre el nivel de relevancia y representatividad de sus ítems (Almanasreh et al., 2019). El instrumento a través del cual se mide la variable de esta investigación se sometió a la evaluación de tres expertos: uno en metodología y dos vinculados a la temática analizada.

Respecto a la confiabilidad del instrumento, se refiere al grado de consistencia entre los valores obtenidos al encuestar a los miembros de la misma muestra, en dos tiempos diferentes (De Barros et al., 2020). Para la medición de este indicador se aplicó una prueba piloto y se calculó el Coeficiente Alfa de Cronbach, el cual se empleó cuando el instrumento se fundamenta en una escala ordinal (escala de Likert); el valor de este coeficiente oscila entre 0 y 1, teniendo que 0 significa ausencia absoluta de consistencia y 1 representa una consistencia perfecta. En la evaluación de este instrumento de recolección de información se obtuvo un Coeficiente de Alfa de Cronbach equivalente a 0,891, lo que significa que se cuenta con un alto nivel de confiabilidad.

3.5 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

El proceso de recolección de la información en este estudio se basó en la encuesta, definida por López y Fachelli (2015) como la aplicación de instrumentos diseñados para la medición las variables analizadas, contentivos de un conjunto estructurado de interrogantes vinculadas con las dimensiones e indicadores derivados de los objetivos de la investigación. De esta forma, a través de las

respuestas dadas por los sujetos que integran la muestra, pobladores de la Comunidad de Sepahua, se obtienen los datos requeridos para conocer el impacto que ha tenido el plan de manejo municipal de los residuos sólidos.

El procedimiento para la aplicación de las encuestas fue el siguiente:

- Inicialmente, se tramitó autorización de cada barrio para la aplicación del instrumento en los hogares que la conforman.
- Seguidamente, se procedió a realizar el recorrido por la comunidad, seleccionando los hogares en los cuales se exploró, si es posible la aplicación de la encuesta.
- Al hacer contacto en cada hogar, con algún adulto que pueda proporcionar la información requerida, se explicó acerca de los objetivos y características de la investigación, de la confidencialidad y uso académico de los datos, solicitando su consentimiento para aplicar la encuesta.
- Una vez logrado el acceso y permiso por parte de algún miembro adulto del grupo familiar (de cada hogar), se inició la formulación de las preguntas y las respectivas opciones de respuesta.
- Este procedimiento se repitió en cada una de los barrios visitados, hasta completar el número de encuestas correspondiente al tamaño de la muestra.

Una vez aplicadas las encuestas, se procedió a organizar y enumerar todos los instrumentos de recolección de información respondidos, con la finalidad de iniciar el procesamiento de los datos, el cual se desarrolló a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) en su versión 25. Este permitió

obtener los elementos numéricos y gráficos que integran el análisis estadístico descriptivo, específicamente a través de las tablas de frecuencias, descriptivos, tablas de contingencia, medidas de tendencia central y sus respectivos gráficos. Estos resultados se organizaron en función de dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados.

CAPITULO IV: RESULTADOS

El proceso de recolección de información contempló la aplicación de encuestas a los pobladores de la Comunidad de Sepahua, quienes fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico accidental, a partir del cual se establecieron determinadas características del grupo de habitantes que forma parte de la muestra, tales como edad, ocupación, zona y número de habitantes por hogar, las cuales permiten conocer el perfil de las personas que proporcionan los datos requeridos en el estudio del impacto que ha tenido el plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.

Inicialmente se determina que la muestra está integrada por personas que oscilan entre los 25 y 65 años, con una media de 45 años, lo que indica que la información obtenida proviene de diversos grupos etarios entre los integrantes de las familias que habitan en esta comunidad, propiciándose de esta forma que se conozcan las apreciaciones de adultos jóvenes, adultos intermedios y adultos mayores, que ejercen roles como hijos, padres, abuelos y valoran de forma diferente el manejo de residuos sólidos por parte de la municipalidad.

De igual forma, se logró evidenciar el tipo de ocupación que tienen las personas entrevistadas, entre las cuales predominan las amas de casa con un 53,8%, los agricultores con un 20,4% y, en tercer lugar, los comerciantes con un 6,5%. Aunque aparecen otras alternativas como docentes, obreros, enfermeras, albañiles, carpinteros, entre otros, los mismos no se consideran representativos en la descripción de la muestra. Evidentemente, las amas de casa se considera que poseen un mayor conocimiento acerca del modo en que funcionan los servicios,

tales como la recolección, acopio y disposición de los residuos sólidos, por parte de la municipalidad.

Por otro lado, en el abordaje de la Comunidad de Sepahua, se hizo un recorrido por las diversas zonas o sectores que conforman esta comunidad, quedando distribuida la muestra de la siguiente manera, según su ubicación geográfica: 7,5% provienen de Nuevo Rosario, 7,5% de Nuevo San Juan y 7,5% de Nuevo Edén, mientras que el 6,5% habita en San Miguel, este mismo porcentaje vive en Shell, Belén, Centro América, Rosario, San Juan, San Francisco, Ucayali y Valle del Encanto. Mientras que el resto de los encuestados se distribuye en los sectores: 7 de junio, San José, Nueva Esperanza y Las Brisas.

Finalmente, al indagar acerca del número de personas que integran el hogar, se conoció que esta cantidad oscila entre 1 y 12 miembros, teniéndose una media de 4,54 (5 miembros), factor que incide directamente en la cantidad de residuos sólidos que se producen en una familia, y por ende, se asocia a la necesidad de un proceso de recolección frecuente y efectivo, así como a la implementación de estrategias que permitan un mejor manejo de estos desechos por parte de las familias y de la comunidad en general.

Ahora bien, en lo que concierne a la medición de la variable plan de manejo de residuos sólidos, la misma se analiza a partir de lo contemplado en el Plan de manejo de residuos sólidos del distrito Sepahua, comprende aspectos físicos: rutas de recolección, oficina administrativa, unidades recolectoras; y aspectos sociales: unidad responsable, capacitación del personal, sensibilización de la población y difusión de información. En lo que respecta a las rutas de recolección, se preguntó

a los pobladores si las mismas contribuyen a prestar un buen servicio en su comunidad, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1.

Considera que las rutas y horarios de recolección de los desechos sólidos ayudan a prestar un buen servicio en su comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	16,1
En desacuerdo	16	17,2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	7,5
De acuerdo	35	37,6
Totalmente de acuerdo	20	21,5
Total	93	100,0

En los datos presentados se evidencia que los habitantes entrevistados están de acuerdo (37,6%) o totalmente de acuerdo (21,5%) cuando se afirma que las rutas de recolección de los residuos sólidos ayudan a prestar un buen servicio en su comunidad, evidenciándose que predomina una valoración positiva de este aspecto; sin embargo, también es preciso destacar que un 33,3% presentan algún grado de desacuerdo con esta afirmación, indicando que en este sentido parte de la comunidad considera que existen debilidades que deben subsanarse a fin de que las rutas de recolección de los residuos sólidos permitan atender con efectividad a las necesidades de las familias de Sepahua.

En torno a las instalaciones administrativas de las que dispone la municipalidad para la atención de los usuarios del servicio de manejo de los residuos sólidos, estas son valoradas negativamente por la mayoría de los pobladores encuestados, pues un 66,7% de la muestra indicó no estar de acuerdo

con la afirmación: “la municipalidad cuenta con buenas instalaciones administrativas para la atención del público y el buen manejo de los residuos sólidos”.

Este resultado permite descubrir que la disposición de instalaciones administrativas es un factor que es fundamental atender por cuanto no sólo incide en la apreciación de la comunidad sobre el servicio, sino que además afecta las labores de planificación, ejecución, control y evaluación del manejo de los residuos sólidos en el distrito.

Por otro lado, una condición importante en el cumplimiento de esta función de la municipalidad tiene que ver con las unidades recolectoras de los desechos sólidos, las cuales, según el 50,5% de la muestra abordada, no son suficientes ni están en buenas condiciones para atender con eficiencia a las necesidades de la comunidad; aunque también resalta un 34,4%, para quienes las unidades recolectoras de residuos sólidos si están aptos para la ejecución efectiva de las actividades a las que están destinadas. Dados estos datos, la municipalidad se enfrenta a la demanda de mejoramiento de las unidades que prestan este servicio con miras a potenciar el logro de sus propósitos y metas.

Tabla 2.

Se cuenta con suficientes y buenas unidades recolectoras de los desechos sólidos para atender a las necesidades de la comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	16,1
En desacuerdo	32	34,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	15,1
De acuerdo	25	26,9
Totalmente de acuerdo	7	7,5
Total	93	100,0

Ahora bien, en cuanto a la valoración que tiene la colectividad sobre la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos y el cumplimiento de sus atribuciones, la información obtenida evidencia que el 49,4% de los encuestados consideran que esta institución no cumple con sus funciones con criterios de efectividad, mientras que 31,2% evalúa positivamente el desempeño de esta entidad. En consecuencia, se aprecia que la municipalidad debe implementar medidas que le permitan fortalecer su imagen y la efectividad de sus servicios para la comunidad.

En lo que respecta al nivel de capacitación del personal responsable del manejo de los residuos sólidos, 66,7% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación: el personal responsable del manejo de los residuos sólidos está bien capacitado para cumplir sus funciones, lo que indica que existe una valoración predominantemente negativa de este aspecto, evidenciando la necesidad de diseñar e implementar estrategias que permitan mejorar el desempeño de los operadores y demás personal que participa en el manejo de los desechos sólidos dentro del distrito de Sepahua.

Otro aspecto de alta significación se refiere a la sensibilización de la población, que se expresa principalmente en la organización y ejecución de actividades educativas dirigidas a los ciudadanos para el fomento de un manejo adecuado de los residuos sólidos.

A este respecto, los resultados demuestran que para el 77,4% de la muestra la municipalidad no ha desarrollado este tipo de acciones de orientación y sensibilización, razón por la cual este aspecto se constituye en una tarea pendiente

por parte de las autoridades municipales y específicamente de la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos.

Asimismo, se mide lo referido a la difusión de información por parte de la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos, encontrándose que un 75,3% de la muestra está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación de que la municipalidad difunde buena información sobre el manejo de los desechos sólidos, por lo que se considera que es preciso fortalecer las acciones y estrategias orientadas a la consecución de este fin, dado que la difusión de información es un aspecto primordial en la prestación de este servicio.

Una vez evaluados los aspectos físicos y sociales del plan de manejo municipal de los residuos sólidos, se inquiere acerca de la valoración que tienen los pobladores entrevistados sobre el cumplimiento de un manejo adecuado en términos generales, sobre el pago en correspondencia con el servicio recibido y respecto a la solvencia del hogar en relación a la cancelación de las tarifas asociadas a la recolección de los desechos en su comunidad.

Tabla 3.

Cree usted que la municipalidad realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	18	19,4
En desacuerdo	48	51,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	12,9
De acuerdo	9	9,7
Totalmente de acuerdo	6	6,5
Total	93	100,0

En lo concerniente al primer punto, se tiene que un 71% de la muestra considera que la municipalidad no realiza un adecuado manejo de los residuos sólidos, mientras que sólo el 16,2% de los encuestados muestran una opinión favorable. En ese orden, se aprecia como indispensable que la institución atienda a los diferentes aspectos que deben ser mejorados en función de prestar un servicio de mayor calidad.

Tabla 4.

Considera usted que es justo el pago del servicio de manejo de los desechos sólidos en su comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	18	19,4
En desacuerdo	28	30,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	21,5
De acuerdo	20	21,5
Totalmente de acuerdo	7	7,5
Total	93	100,0

De igual forma, 49,5% de la muestra considera que no es justo el pago por el servicio de manejo de los desechos sólidos en su comunidad, mientras que sólo el 29% tiene una valoración positiva de este indicador. Por esta razón, se aprecia que la municipalidad debe asumir el reto de incrementar la correspondencia entre el pago y la calidad del servicio, en pro de generar un impacto positivo en la evaluación de la ciudadanía. Finalmente, al indagar respecto a la solvencia del hogar en el pago de los arbitrios municipales por concepto de recolección de los desechos sólidos, se evidenció que, a pesar de las valoraciones negativas previamente expuestas, 62,3% afirman estar solventes, aunque también es significativo el número de hogares que manifiestan no estar al día con el pago de este servicio (31,2%).

Por otra parte, el recojo o recolección de los desechos sólidos se aborda mediante el estudio de sus tipologías, frecuencia de recojo, cantidad de residuos, horarios, puntualidad, días, regularidad, apoyo en furgonetas, eficiencia y estado de las unidades.

En cuanto al tipo de residuos sólidos que recolecta la municipalidad, el 67,7% de los pobladores entrevistados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que todas las clases de residuos sólidos generados en sus hogares son recogidas con efectividad por parte de las unidades recolectoras, lo que significa que no existe una cultura ni una política de reciclaje, pero también resalta el hecho de que la municipalidad se encarga de retirar de los hogares y comunidades todos los desechos que se producen en las diferentes actividades de los ciudadanos.

Tabla 5.

Todos los tipos de residuos sólidos que se generan en su hogar son recogidos efectivamente por las unidades recolectoras

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	12	12,9
En desacuerdo	14	15,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	4,3
De acuerdo	47	50,5
Totalmente de acuerdo	16	17,2
Total	93	100,0

Por otro lado, se indaga acerca de la frecuencia con la que realiza el recojo de los residuos sólidos, identificando que el 55,9% de los encuestados señalan que la misma es efectiva para mantener un buen manejo de los desechos en la comunidad, aunque es importante mencionar también que, más del 34% tienen una valoración negativa de este aspecto, es decir, no están conformes en relación a la frecuencia con la que se realiza la recolección de los residuos sólidos en su sector,

evidenciando la necesidad de que la municipalidad evalúe este factor en función de fortalecer sus servicios.

Tabla 6.

La frecuencia con la que se realiza el recojo de los residuos sólidos es efectiva para mantener un buen manejo de estos en su comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	8,6
En desacuerdo	24	25,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	9,7
De acuerdo	35	37,6
Totalmente de acuerdo	17	18,3
Total	93	100,0

Otro aspecto altamente relevante en relación al proceso de recojo de los residuos sólidos es la cantidad de desechos que son recolectados en las comunidades; en relación a este indicador, los resultados obtenidos demuestran que el 66,6% de los pobladores encuestados tienen una valoración positiva, pues manifiestan que la cantidad de residuos sólidos que se generan en su hogar es recogida completamente cada vez que pasa la unidad recolectora. No obstante, otro porcentaje significativo (31,2%) se muestra en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta afirmación, no tienen una valoración favorable acerca de la cantidad de desechos sólidos que recogen las unidades en sus hogares.

En cuanto al horario en que se realiza la recolección de residuos sólidos, a través de las encuestas aplicadas en los diversos sectores de la comunidad de Sepahua, se logró establecer que la mayoría de los pobladores entrevistados (58,1%) expresan que el horario en el que recogen los desechos en su comunidad es oportuno y efectivo de acuerdo a sus necesidades, en esa medida puede decirse que prevalece una evaluación positiva del servicio; aunque no puede dejar de

señalarse que el 29% tiene una apreciación desfavorable sobre este aspecto, por lo que es relevante realizar una revisión institucional acerca de este indicador.

Tabla 7.

El horario en el que recogen los desechos sólidos en su comunidad es oportuno y efectivo para su hogar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	8,6
En desacuerdo	19	20,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	12,9
De acuerdo	40	43,0
Totalmente de acuerdo	14	15,1
Total	93	100,0

También en relación al horario, se investiga acerca de si este se cumple puntualmente, encontrándose que el 54,8% de los pobladores abordados manifiesta que las unidades recolectoras no siempre cumplen puntualmente el horario de recojo de los desechos sólidos en su comunidad, lo que se constituye en una debilidad significativa, que afecta a su vez el cumplimiento de lo establecido en el Plan municipal de manejo de los residuos sólidos en la comunidad de Sepahua, impactando negativamente en la valoración de los ciudadanos acerca del servicio.

También en relación al proceso de recolección, se determinó que 66,7% de los encuestados están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los días que recogen los residuos sólidos en su comunidad siempre son los mismos y son conocidos por todos los habitantes, lo que puede ser considerado una ventaja para la municipalidad, en la medida en que permite a los usuarios planificar sus propios ritmos de organización de los desechos para acceder oportunamente al servicio.

No obstante, al inquirir acerca de si todas las semanas pasan las unidades de recolección de los desechos, un 37,6% expresa una percepción negativa y 44,1% se inclina por una respuesta positiva, evidenciándose que probablemente en algunos sectores se cumplen con mayor frecuencia el servicio, mientras que en otros este presenta algunas fallas, por lo que es importante que la entidad responsable atienda efectivamente estas consideraciones.

En lo que concierne a los vehículos empleados para el cumplimiento del servicio de recojo de los residuos sólidos, se ha evidenciado que 80,6% de los pobladores entrevistados señalan que la municipalidad se apoya en el uso de furgonetas para hacer más efectivo el proceso de recolección de los desechos, constatándose de esta forma que se han implementado alternativas orientadas a mejorar el servicio, y ello ha sido reconocido por la ciudadanía.

Tabla 8.

El personal que realiza el recojo de residuos sólidos lo hace de forma rápida y eficiente

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	4,3
En desacuerdo	11	11,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	5,4
De acuerdo	51	54,8
Totalmente de acuerdo	22	23,7
Total	93	100,0

En otro orden, cuando los pobladores de la comunidad de Sepahua evalúan el desempeño del personal operativo que se encarga directamente de la recolección de los residuos sólidos, se determinó que más del 77% consideran que efectúan sus funciones con rapidez y eficiencia, lo que significa que la ciudadanía tiene una

apreciación favorable sobre el trabajo que realizan los operarios. Finalmente, en relación al estado de las unidades de recolección de los residuos sólidos, 51,6% de los habitantes encuestados señalaron que están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las unidades se encuentran en buen estado; no obstante, 34,5% tiene una percepción desfavorable sobre este mismo aspecto, lo que quiere decir que se amerita fortalecer el estado de las unidades que recogen los desechos.

Tabla 9.

Las unidades de recolección de residuos sólidos se encuentran en buen estado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	6	6,5
En desacuerdo	26	28,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	14,0
De acuerdo	37	39,8
Totalmente de acuerdo	11	11,8
Total	93	100,0

Otro elemento de importancia significativa en la medición del impacto del plan de manejo de los residuos sólidos en la comunidad de Sepahua, lo constituye el proceso de acopio de los mismos, que consiste en reunir los productos desechados en un lugar acondicionado para este fin, de forma segura y ambientalmente adecuada, para facilitar su manejo integral; este proceso comprende aspectos tales como uso de recipientes apropiados, segregación, orientación a los usuarios, reducción de malos olores, reciclaje, entre otros.

En torno a la disposición de recipientes apropiados en el hogar para el acopio de los desechos sólidos, existen opiniones contrastantes en los pobladores encuestados, pues 48,4% tienen una valoración positiva sobre este aspecto y otro

48,4% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, lo que quiere decir que este es un factor variable entre los diferentes sectores y los diversos grupos familiares, de acuerdo a las características de la población y la orientación recibida por parte de los órganos competentes en el manejo de los desechos sólidos. Al respecto, se evidencia la necesidad de contribuir al desarrollo de una cultura de gestión de los desechos desde los mismos hogares.

En este mismo sentido, cuando se pregunta a los pobladores encuestados sobre si en su hogar se realiza segregación de los desechos sólidos, más del 66% reconoce que en su núcleo familiar no se han asumido este tipo de prácticas, las cuales representan una condición de alta importancia para la gestión integral de los desechos sólidos, pues implica la clasificación y división de los mismos según su naturaleza en desechos peligrosos, papel, plásticos y metálicos, vidrio, orgánico y otros que son biodegradables. En este sentido, es fundamental la intervención de la municipalidad en términos de la educación ambiental y el desarrollo de programas que ayuden al ciudadano a la inserción de estas prácticas en su vida cotidiana.

En correspondencia con lo anterior, la mayoría de los habitantes de la comunidad de Sepahua (74,2%), encuestados en este estudio, indicaron que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación: la municipalidad ha realizado orientaciones en la comunidad para aprender a segregar los desechos sólidos. Esto implica que debe fortalecerse la intervención de las entidades responsables del manejo de los desechos sólidos, en la formación de una cultura ciudadana orientada a la segregación de los mismos como una práctica ambientalmente deseable.

De igual forma, se indaga acerca del desempeño del personal operativo en cuanto al proceso de acopio y manejo de los desechos para reducir malos olores y riesgo de basura en las vías, precisando que la mayoría de los encuestados (64,5%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo en afirmar que los operadores que laboran en las furgonetas y unidades recolectoras realizan sus funciones con efectividad para evitar efectos negativos como: malos olores y basura regada en los espacios públicos.

Tabla 10.

En la comunidad se han mejorado las prácticas para segregar y reciclar los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	13	14,0
En desacuerdo	51	54,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	12,9
De acuerdo	12	12,9
Totalmente de acuerdo	5	5,4
Total	93	100,0

Tal como se aprecia en los resultados expuestos, el 68,8% de los pobladores encuestados indicaron que en la comunidad no se han mejorado las prácticas para segregar y reciclar los desechos sólidos, lo que significa que no se han implementado estrategias o medidas orientadas a fortalecer el conocimiento y práctica de la segregación de los residuos sólidos.

En el mismo sentido, los resultados de la encuesta muestran que el 75,3% de la muestra considera que el plan de manejo de los residuos sólidos no contribuye a la promoción del reciclaje, lo que quiere decir que esta es otra de las prácticas que no se consideran dentro de las políticas de la municipalidad respecto al manejo

integral de los residuos sólidos, aspecto que incide negativamente en el desarrollo de una cultura y unas prácticas ambientales en la comunidad.

Tabla 11.

Realiza prácticas de manejo de los residuos sólidos orgánicos a través del compostaje, abonos y otras técnicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	20	21,5
En desacuerdo	55	59,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	3,2
De acuerdo	10	10,8
Totalmente de acuerdo	5	5,4
Total	93	100,0

Otro de los aspectos que definen el proceso de acopio de los residuos sólidos está relacionado con el manejo de los desechos orgánicos, estimándose que el 80,6% de los pobladores encuestados manifiestan no utilizar prácticas como el compostaje, abonos y otras para gestionar sus residuos de tipo orgánico. En esa medida, al arrojar los desechos orgánicos junto con el resto de los residuos sólidos, se profundizan problemas como los malos olores, líquidos que emanan de las unidades recolectoras, entre otros, por lo que es importante avanzar en el desarrollo de hábitos y acciones enfocados en un manejo más adecuado de los residuos orgánicos.

Por otra parte, desde la valoración de los habitantes de la comunidad de Sepahua, el manejo de los procesos y métodos de acopio de los desechos sólidos no se realiza efectivamente en su comunidad, más del 55% considera que la municipalidad no ejecuta sus funciones de acopio con efectividad, razón por la cual

este califica como uno de los aspectos que deben ser atendidos y fortalecidos por las instituciones competentes en la gestión de los residuos sólidos.

Tabla 12.

La municipalidad realiza efectivamente el acopio de desechos sólidos de la comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	13	14,0
En desacuerdo	39	41,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	15,1
De acuerdo	19	20,4
Totalmente de acuerdo	8	8,6
Total	93	100,0

Por último, 64,5% de las personas encuestadas exponen que la municipalidad no dispone de contenedores para el acopio de los desechos sólidos en la comunidad, lo que significa que los pobladores no cuentan con espacios apropiados para ubicar y almacenar sus residuos sólidos mientras pasan las unidades recolectoras o furgonetas del servicio que presta la municipalidad.

Otra dimensión que define el manejo de los residuos sólidos radica en la disposición final de los mismos, esto es, en el proceso a través del cual se organizan y almacenan los diferentes residuos en espacios específicamente dispuestos para ello, con el fin de evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. El análisis de la disposición final de los desechos se lleva a cabo mediante la exploración de los siguientes indicadores: conocimientos, relleno sanitario, calles libres de basura.

Inicialmente se inquiere acerca del nivel de conocimientos que posee la población sobre el sistema que utiliza la municipalidad para la disposición final de

los residuos sólidos que recolecta, tomando en consideración que es relevante proporcionar información oportuna y completa acerca de todo el proceso a la ciudadanía. A este respecto, los resultados demostraron que más del 62% de los pobladores entrevistados expresan qua las comunidades no poseen conocimientos acerca de la disposición final de los desechos sólidos recogidos por los entes municipales.

Uno de los aspectos centrales de la disposición final de los desechos sólidos es la construcción de un relleno sanitario, en el cual se desarrollen los procesos de segmentación y aprovechamiento de los residuos sólidos. En este orden, la mayoría de los pobladores entrevistados (más del 80%) tiene conocimiento de que la municipalidad no ha logrado avanzar en la consecución de este fin relativo a la construcción y disposición de un relleno sanitario, lo que se constituye en una debilidad que afecta la prestación efectiva del servicio por parte de la entidad responsable del recojo de los desechos sólidos.

Finalmente, mediante los datos recolectados se determinaron apreciaciones que contrastan sobre los logros de la municipalidad en términos de la disposición final de los desechos sólidos. Por un lado, 47,3% de los encuestados están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación: a través de la disposición final de los residuos sólidos la municipalidad ha logrado que las comunidades estén libres de basura en la calle. Por otro, 38,7% considera que esta condición se cumple.

CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se ha planteado la hipótesis de que el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua ha sido positivo, y mediante la interpretación de los resultados previamente, puede afirmarse que este supuesto se cumple parcialmente, por cuanto se tiene una valoración positiva general sobre: a) rutas y horarios de recolección de los desechos sólidos, b) recojo de todo tipo de residuos, c) frecuencia de la recolección, d) cantidad de desechos que se recolectan, e) regularidad en cuanto a los días que pasan las unidades recolectoras, f) uso de furgonetas para mejorar el servicio, g) rapidez y efectividad del personal que realiza la recolección, h) buen estado relativo de las unidades recolectoras; no obstante, cuando se profundiza en el análisis de cada uno de los procesos se evidencian apreciaciones negativas de los pobladores sobre diferentes aspectos que no se cumplen o que presentan limitaciones en el desarrollo del servicio de manejo de los residuos sólidos en su comunidad.

Inicialmente se indagó acerca de la percepción de los pobladores sobre los aspectos físicos y sociales del plan de manejo de los residuos sólidos de la municipalidad. En lo que concierne a los aspectos físicos, la municipalidad se ha planteado el mejoramiento de rutas, oficina administrativa y unidades recolectoras, en correspondencia con el Plan Nacional de Gestión Integral de los Residuos Sólidos 2016 – 2024, en el que se contempla la optimización de las rutas y horarios, así como la renovación y repotenciación de los recursos e infraestructura para el cumplimiento del servicio. En contraste con este propósito, se ha identificado que, aunque los ciudadanos evalúan favorablemente las rutas y horarios de recolección

de los desechos sólidos en sus comunidades, consideran que no existe una adecuada infraestructura administrativa y que las unidades recolectoras requieren mejoras para la prestación de un mejor servicio. En este sentido, los resultados se corresponden con lo evidenciado por Sánchez et al. (2018), quienes determinaron que existen insuficientes unidades de recolección y otras limitaciones de carácter material que afectan el desarrollo del servicio de recolección de desechos en el distrito Pimentel, lo que indica que, en términos generales, las diferentes localidades comparten este mismo tipo de problemáticas.

En cuanto a la valoración de los aspectos sociales que describen el plan de manejo de los residuos sólidos en la comunidad analizada, estos se miden a través de aspectos como actuación de las unidades responsables, capacitación del personal, sensibilización de la población y difusión de información, como se evidencia en el documento del Plan Anual de Trabajo de Servicios Básicos y Gestión Ambiental de Sepahua 2020, en el que se hace especial énfasis en la capacitación, sensibilización y difusión de información como herramientas para mejorar, tanto en la población como en el personal, los conocimientos y prácticas para la gestión integral de los residuos sólidos.

En este orden, se ha estimado el predominio de una apreciación negativa de estos aspectos, tomando en cuenta que la mayoría de los entrevistados consideran que la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos no cumple cabalmente todas sus funciones, que el personal de estas entidades no está suficiente capacitado, que no se realizan actividades educativas para formar a los ciudadanos en pro de un adecuado manejo de los desechos sólidos y que no se

difunde efectivamente la información necesaria para la prestación eficiente del servicio. En consonancia con estos hallazgos, Sánchez et al. (2019), citado por Rosales (2022), quienes enfatizaron la necesidad de concientizar a los pobladores con relación a su compromiso de disminuir la generación de basura y gestionar apropiadamente los residuos sólidos.

Ahora bien, en lo que concierne al impacto del plan de manejo de la municipalidad en el recojo de los residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua, se evidenció que los pobladores perciben positivamente la influencia que este plan ha tenido en cuanto a la recolección de todo tipo de residuos sólidos en sus hogares, la efectividad de la frecuencia con la que se realiza el recojo, la cantidad de desechos que ellos pueden colocar para su recolección, el nivel de efectividad y oportunidad del horario que cumplen las unidades recolectoras, el conocimiento y constancia de los días en los que se realiza el servicio, el uso de furgonetas para apoyar la labor de los vehículos recolectores, la rapidez y eficiencia del personal que recoge los residuos y el estado aceptable de las unidades disponibles. Aunque en estos resultados también destacan ciertas fallas, como el incumplimiento parcial de los horarios o algunas valoraciones negativas sobre el estado de las unidades, puede afirmarse que existe una evaluación favorable del impacto que ha generado el plan en lo que respecta al proceso de recolección de los residuos sólidos en la comunidad de Sepahua, lo que coincide con los hallazgos obtenidos por Urbina et al. (2019), citado por Rosales (2022), quienes concluyeron respecto a la aplicación de una metodología en Cuba que conduce a una adecuada, eficaz y eficiente recolección de desechos, costos e integración de individuos involucrados en dichos

procesos. Esto es un indicador de que en diversos contextos latinoamericanos se ha avanzado en la mejora del manejo de los desechos sólidos, específicamente en lo que se refiere al proceso de recolección de los residuos en los hogares y comunidades.

Por otro lado, este estudio se planteó la hipótesis de que el plan de manejo de la municipalidad ha tenido un impacto favorable en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua. Entendiendo el acopio como reunión de productos desechados por su consumidor y sujetados a normativas de gestión de devolución. Para ello, se considera la localización de un lugar acondicionado y seguro; así, la recolección se facilita con el fin de emplear un manejo íntegro (Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Decreto N.º 4741, 2005) Este comprende la medición de los indicadores: recipientes apropiados, segregación, orientación de la municipalidad, reducción de malos olores y residuos en las vías, mejoramiento de prácticas, promoción del reciclaje, manejo de residuos orgánicos, efectividad del acopio y contenedores.

En relación a este aspecto, en el Plan Anual de Trabajo de Servicios Básicos y Gestión Ambiental de Sepahua 2020, se contempla un plan de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos, que apunta a la implementación de labores de capacitación, sensibilización, difusión y acompañamiento para lograr que los pobladores segreguen sus desechos y contribuyan a la consecución de los objetivos de minimizar los residuos, aprovechar los materiales que pueden ser reciclados, fortalecer la cultura y educación ambiental, así como mejorar la calidad de vida de la población.

En contraste con estos propósitos, los resultados muestran que sólo un segmento de la muestra hace uso de recipientes apropiados para el acopio de sus residuos sólidos, mientras que otro segmento igualmente significativo no dispone de recursos para dicho proceso. Así mismo, se determinó que en la mayoría de los hogares no se realiza segregación de los desechos, no se han mejorado las prácticas en este sentido y tampoco han recibido orientación de la municipalidad para aprender a segregarlos; igualmente, los encuestados consideran que la municipalidad no cumple con la promoción del reciclaje ni ha dispuesto contenedores apropiados para el acopio de los residuos sólidos, prevaleciendo una valoración negativa de su efectividad como ente responsable de este proceso. También se encontró que las familias que habitan en esta comunidad no implementan prácticas de manejo de los residuos orgánicos (compostaje, abonos u otras).

En atención a lo anterior, aunque los encuestados evalúan positivamente el desempeño del personal operativo en cuanto a la reducción de malos olores y basura en las calles, se puede decir que en general los ciudadanos tienen una apreciación negativa sobre el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el acopio de los residuos sólidos en la comunidad de Sepahua. En contraste con estos hallazgos, Tapia (2018) realiza un estudio enfocado en la segregación y recolección de dichos residuos de gobiernos locales. Se obtiene como resultados que las acciones consideradas en la información, capacitación y movilización se relacionan significativamente con la formación de hábitos. Esto influye favorablemente en el comportamiento de la población sobre la disgregación de residuos sólidos.

Por último, la investigación se ha planteado la hipótesis de que el plan de manejo de la municipalidad ha tenido un impacto favorable en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua. Cuando se habla de disposición final de los desechos sólidos, se hace referencia al proceso enfocado en el aislamiento de residuos, principalmente en los que no pueden aprovecharse. Se disponen en ambientes selectos, bosquejados y autorizados adecuadamente. Así, se evita los peligros a la salud y al medioambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia. DECRETO NUMERO 4741, 2005).

La medición de esta dimensión se sustenta en el análisis del conocimiento de la población sobre la disposición final de los residuos, el relleno sanitario y el logro de calles libres de basura. A través de la interpretación de los datos obtenidos, se ha determinado que el nivel de conocimiento de los pobladores sobre la disposición final de los residuos sólidos es bajo, evidenciándose además que la municipalidad no ha avanzado en la construcción del relleno sanitario y que la mayoría considera que no se ha logrado efectivamente que las calles de sus comunidades estén libres de basura.

Por tanto, puede afirmarse que el plan de manejo municipal de los residuos sólidos en Sepahua no ha logrado un impacto favorable en su proceso de disposición final. Esto corresponde con lo planteado por Onque (2020) en su estudio sobre impactos ambientales por diferentes metodologías para el plan de manejo de residuos de Calca. En este se dilucida que el botadero municipal impacta negativamente y esto afecta al medio ambiente; por ello, se solicita que las autoridades locales sean participativas durante la aplicación de dicho manejo ambiental.

CONCLUSIONES

- Se demuestra parcialmente la hipótesis de que el plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua ha tenido un impacto positivo, pues a nivel de la recolección se evidenciaron efectos positivos mientras que su impacto no ha sido favorable en los procesos de acopio y disposición final de los residuos dentro de estas comunidades. No se ha logrado una gestión integral y efectiva de los desechos sólidos, por cuanto esta no se limita a la recolección de los residuos desde los hogares hasta cualquier lugar de acopio ni es eficiente cuando la disposición final genera impactos negativos en el ambiente.
- Se comprueba que el plan de manejo de la municipalidad ha tenido un impacto favorable en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua (hipótesis específica N° 1), pues se valora positivamente el proceso de recojo de los residuos sólidos en cuanto a rutas, horarios, días, unidades recolectoras y furgonetas, desempeño del personal, cantidades y tipo de residuos que se recolectan, entre otros elementos.
- Se rechaza la hipótesis de que el plan de manejo de la municipalidad ha tenido un impacto favorable en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua (hipótesis específica N° 2), pues se evidencia que los habitantes no realizan segregación de los residuos sólidos, ni implementan prácticas de manejo de los desechos orgánicos, la municipalidad no ha ofrecido orientación a la ciudadanía sobre el proceso de segregación, no cumple con

la promoción del reciclaje y no ha dispuesto de contenedores para el acopio de los residuos.

- Finalmente, no se comprueba la hipótesis de que el plan de manejo de la municipalidad ha tenido un impacto favorable en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua (hipótesis específica N° 3), puesto que los habitantes de esta comunidad no tienen conocimientos sobre la disposición final de los desechos sólidos, la municipalidad no ha construido el relleno sanitario previsto y no se ha logrado que la comunidad esté libre de basura en las calles.

SUGERENCIAS

- Se recomienda a la municipalidad distrital de Sepahua actualizar el Plan de manejo de los residuos sólidos en función de atender a las demandas y nudos críticos identificados en cuanto a los procesos de recolección, acopio y disposición final de los desechos sólidos, apoyándose en la participación de organismos internacionales, empresas, universidades y organizaciones sociales para asumir una verdadera perspectiva integral en la gestión de los mismos.
- Se sugiere la implementación de estrategias de fortalecimiento del proceso de recolección de residuos sólidos, en cuanto a difusión de información a través de las redes sociales y página web sobre las rutas, días, frecuencia, horarios y tipo de vehículos que se encargan del recojo, así como realizar el control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de la programación. Así mismo, debe implementarse progresivamente el plan de manejo de residuos sólidos en el aspecto relativo a la recolección selectiva, como estrategia para minimizar la cantidad de desechos, fomentar el aprovechamiento de los diversos tipos de residuos y propiciar el desarrollo de una cultura ambiental de gestión integral de los desechos sólidos.
- En lo que respecta al tema del acopio de residuos sólidos, se recomienda el desarrollo de un programa intensivo de capacitación y sensibilización en las escuelas y comunidades, en cuanto a las técnicas para el aprovechamiento de los desechos orgánicos, los conocimientos y métodos para el reciclaje, así como potenciar las prácticas de segregación de los desechos por parte

de la colectividad. También es fundamental la implementación de contenedores y suministro de recipientes apropiados para el acopio de los desechos sólidos en espacios definidos dentro de la comunidad.

- Gestionar el apoyo técnico y financiero de organismos internacionales y del gobierno nacional para el desarrollo e implementación de un proyecto orientado a la construcción de un relleno sanitario con todas las especificaciones y adecuado a las necesidades de la comunidad de Sepahua. De forma coordinada, es esencial emprender un programa de difusión de la información dirigido a la colectividad para profundizar sus conocimientos y comprensión acerca de los procesos de gestión de los desechos sólidos, especialmente en torno a la disposición final de estos.
- Con la finalidad de lograr una mejor precisión en el estudio del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua, se sugiere que, en próximas investigaciones, se apliquen cuestionarios por unidades familiares o viviendas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almanasreh, E., Moles, R. y Chen, T. (2019). Evaluation of methods used for estimating content validity. *Research in Social and Administrative Pharmacy, 15*(2), 214-221. https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066.

Armengot, J. (2015). Caracterización de los residuos sólidos ordinarios presentes en el área de interés paisajístico Alonso vera (girardot, cundinamarca) y sus posibles implicaciones ambientales. *Luna azul, 40*(1), 213-223. https://www.redalyc.org/pdf/3217/321733015014.pdf

Ascanio, F. H. (2017). *Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo según las recomendaciones de la Agenda 21.* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Centro del Perú]. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNCP_e67e282dd36f36fdc7a1b3e7a91d9b8d.

Bartra, J. y Delgado, J. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental. *Ciencia latina, 4*(2), 993-1008. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/135/129/

Bau, I., Ulloa, M. y Gola, J. (2017). Evaluación ambiental del depósito de residuos sólidos de Katenguenha, Angola. *Minería y Geología, 33*(3), 353-366. https://www.redalyc.org/journal/2235/223551846008/html/

Bernache, G. (2015). La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales. *Sociedad y Ambiente, 1(*7), 72-98. https://www.redalyc.org/pdf/4557/455744912004.pdf

Capa Gonzáles, I. M., & Colonia Ayala, J. G. (2019). *Evaluación del plan de manejo de los residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote-2019*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59035.

Castañeda, S., & Rodríguez, J. (2019). Análisis bibliométrico e implementación de las herramientas América Latina. *Revista Espacios, 40*(7),18-32. http://www.revistaespacios.com/a19v40n07/a19v40n07p18.pdf

Dávila, A., Linares, I., Castillo, L., Martínez, V. (2021). Gestión de los residuos sólidos urbanos y su efecto en el aire, agua y suelo. *ALFA, 5*(15), 428-452. https://revistaalfa.org/index.php/revistaalfa/article/view/139/364

De Barros, A., Da Silva, L. y De Francisco, A. (2020). Construct Validity and Reliability of the Work Environment Assessment Instrument WE-10. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(20):7364. https://doi.org/10.3390/ijerph17207364

Decreto supremo N° 057-2004-PC M. 2004. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

Diaz Cachay, F. (2018). *Descripción de la problemática de saneamiento básico y propuesta de solución para el AA. HH Siempre Unidos. Calleria, coronel*

Portillo, Ucayali, Perú-2018. [Tesis de pregrado, Universidad Alas Peruanas]. https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2999.

Ecrs-Llata. (2013). Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Llata, provincia de Huamaliés, departamento de Huánuco, 2013. Llata, Perú. 54p

Enciso Grández, F. K. (2021). Factores socioambientales que intervienen en el manejo de residuos sólidos en época de creciente en la zona baja de Belén, Iquitos-Loreto 2020. [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú]. https://shortest.link/4uHZ.

Escudero, C. y Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Ecuador: Universidad Técnica de Machala. http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf

Etikan, I. y Babatope, O. (2019). A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *MedLife Clinics, 1*(1006), 50-54. http://www.medtextpublications.com/open-access/a-basic-approach-in-sampling-methodology-and-sample-size-calculation-249.pdf

Fazenda, A. Tavares, M. (2016). Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos. *Ciencias Holguín, 22*(4), 1-15. https://www.redalyc.org/pdf/1815/181548029002.pdf

García, R., Socorro, A., & Maldonado, A. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. Universidad y Sociedad, 11(1), 265- 271. http://rus.ucf.edu.cu/index.php/ rus

Guerrero Coronel, J.T. (2020). Diseño del sistema de abastecimiento de agua y desagüe para el Asentamiento Humano Asociación Familiar Esperanza del Hogar, San Juan de Lurigancho – Perú, 2020, incluyendo controladores electrónicos.

Guzmán, M. y Macías, C. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios sociales, 20(*39), 237-261. https://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v20n39/v20n39a9.pdf

Haro Mendoza, J. L. (2020). Propuesta de manejo integral de residuos sólidos generados en la universidad privada Antenor Orrego campus Piura para disminuir el impacto ambiental.

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.

Huamaní, C., Tudela, J., y Huamaní, A. (2020) Solid waste management of the city of Juliaca - Puno – Perú. Revista investigación Altoandinas, 22(1). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572020000100106.

Instituto Nacional de Estadística e Información. (INEI, 2017). *XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas o Censo peruano de 2017*. http://censo2017.inei.gob.pe/

Leiton, N. y Revelo, W. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa cyrgo sas. *Tendencias, 18(*2), 103-121. http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a07.pdf

León Sarco, J. A. (2020). Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos de las instalaciones administrativas de la Municipalidad de la Molina.

Ley n° 27314. (2000). *Ley General de Residuos Sólidos*. https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos#:~:text=La%20Ley%2027314%20se%20aplica,sociales%20y%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.

Ley N° 27314. 2000. Ley General de Residuos Sólidos

Ley N° 28611. 2005. Ley General del Ambiente.

López, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona

Ministerio del Ambiente. (2016). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024.* https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024

Muñoz Bartolomé, G. (2013). Saneamiento Rural en Sepahua, Ucayali (Selva Sur de Perú). Proyecto de 104 Núcleos Húmedos de Higiene en cuatro Barrios Ribereños de Villa Sepahua (Doctoral dissertation, CITDH).

Nanda, S. y Berruti, F. (2021). Municipal solid waste management and landfilling technologies: a review. *Environmental Chemistry Letters, 19(*1), 1433-1456. https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-020-01100-y

Niño, A., Trujillo, J. y Niño, A. (2017). Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de villavicencio. una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad. *Luna azul, 44*(19, 177-187. https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf

Onque Quispe, E. A. (2020). Impactos ambientales por diferentes metodologías para un plan de manejo ambiental del botadero municipal de residuos sólidos del Distrito de Calca–2020.

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol., 35*(1), 227-232. https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf

Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Rosales Mato, M. I. (2022). Gestión ambiental y tratamiento de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad de Daule, Ecuador.

Sáez, A. y Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia, 20*(3), 121-135. https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf

Sáez, Alejandrina, & Urdaneta G., Joheni A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Omnia, 20 (3),121-135 (Fecha de Consulta 14 de abril de 2022). ISSN:1315-8856. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009

Sanabria Vera, C. J. Incidencia de la falta de infraestructura en obras de abastecimiento de agua potable en las multas impuestas a empresas inmobiliarias en el Distrito de Carabayllo.

Sánchez Sánchez, M. D. P., & Silva Martínez, J. H. (2018). Desarrollo sostenible y la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Pimentel-2017.

Sánchez, M., Cruz, J. y Maldonado, P. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. *Finanz. Polit, 11*(2), 321-336. http://www.scielo.org.co/pdf/fype/v11n2/2248-6046-fype-11-02-321.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2017). Acciones y Programas. Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial. Gobierno de México.

Tapia Cruz, M. O., Ruelas Maman, D. E., Gómez Pineda, F. E., & Abarca Macedo, F. D. (2018). Estrategias comunicativas y su relación con la formación de hábitos del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Puno. Comuni@ cción, 9(2), 79-89.

Vera, J., Castaño. R. y Torres, Y. (2018). Fundamentos de metodología de la investigación científica. Ecuador: Compas.

Villacís Muñoz, M. I. (2020). Elaboración de un Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos para el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (Bachelor's thesis, Universidad Estatal Amazónica).

Kumar, A. & Samadder, S. (2017). A review on technological options of waste to energy for effective management of municipal solid waste. *Waste*

Management, *69(*1), 407-422. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X17306268

Souza, R., Moraes, A. & Carbonelli, J. (2017). Municipal solid waste in Brazil: A review. *ISWA,* *35*(12), 20-32. https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X17735375

Wei, G., Beidou, X., Huang, C., Li, J., Zhurui, L., Wei, L., Caiyun, M. (2021). Solid waste management in China: Policy and driving factors in 2004–2019. *Resources, Conservation and Recycling,* *173*(1), 1-20. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344921003360

4 ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS Problema General	OBJETIVOS Objetivo General	HIPOTESIS Hipótesis General	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores
¿Cuál es el impacto del plan de manejo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua?	Evaluar el impacto del plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua	El plan de manejo municipal de residuos sólidos en la Comunidad Sepahua ha tenido un impacto favorable.	Plan de manejo municipal de los residuos sólidos	Aspectos físicos	Rutas de recolección Oficina administrativa Unidades recolectoras
				Aspectos sociales	Unidad responsable Capacitación del personal Sensibilización de la población Difusión de información
Problemas Específicos	**Objetivos Específicos**	**Hipótesis Especificas**			
1.- ¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua?	1.-Determinar el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.	1.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá un impacto favorable en el recojo de residuos sólidos en la Comunidad de Sepahua.		Recojo	Tipos de residuos sólidos Frecuencia del recojo Cantidad de residuos sólidos Horario de recojo Puntualidad Días de recojo Regularidad Apoyo de furgonetas Eficiencia Estado de las unidades
2.-¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua?	2.-Definir el impacto del plan de manejo de la municipalidad en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.	2.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá un impacto favorable en el acopio de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.		Acopio	Recipientes apropiados Segregación Orientación de la municipalidad Reducción de malos olores y residuos en las vías Mejoramiento de prácticas Promoción del reciclaje

					Manejo de residuos orgánicos Efectividad del acopio Contenedores
3.-¿Cuál es el impacto del plan de manejo de la municipalidad en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua?	3.-Precisar el impacto del plan de manejo de la municipalidad en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua	3.- El plan de manejo de la municipalidad tendrá impacto favorable en la disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Sepahua.		Disposición final	Conocimiento acerca de la disposición final Relleno sanitario Calles libres de basura

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ENCUESTA EXPLORATORIA

"EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA-2022"

INFORMACIÓN GENERAL

1. Edad**:**				
2. Sexo**:**	Femenino		Masculino	
3. Ocupación:				
4. Zona/Sector:				
5. Número de habitantes en la vivienda**:**				

PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Preguntas	**TED**	**ED**	**TDA/ TED**	**DA**	**TDA**
1. ¿Considera que las rutas y horarios de recolección de los desechos sólidos ayudan a prestar un buen servicio en su comunidad?					
2. ¿Cree usted que la municipalidad cuenta con buenas instalaciones administrativas para la atención del público y el buen manejo de los residuos sólidos?					
3. Según lo que usted conoce ¿se cuenta con suficientes y buenas unidades recolectoras de los desechos sólidos para atender a las necesidades de la comunidad?					
4. ¿Considera que la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos cumple efectivamente sus funciones?					
5. ¿Cree usted que el personal responsable del manejo de los residuos sólidos está bien capacitado para cumplir sus funciones?					
6. Según sus conocimientos ¿la municipalidad ha realizado actividades educativas para que los ciudadanos manejen adecuadamente sus desechos sólidos?					
7. ¿Piensa usted que la municipalidad difunde buena información sobre el manejo de los desechos sólidos?					
8. ¿Cree usted que la municipalidad realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos?					
9. ¿Considera usted que es justo el pago del servicio de manejo de los desechos sólidos en su comunidad?					
10. ¿Su hogar se encuentra al día con el pago de los arbitrios municipales de recolección de residuos sólidos y afines?					

PROCESOS DE RECOJO, ACOPIO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Recojo de los residuos sólidos					
11. ¿Todos los tipos de residuos sólidos que se generan en su hogar son recogidos efectivamente por las unidades recolectoras?					

12. ¿La frecuencia con la que se realiza el recojo de los residuos sólidos es efectiva para mantener un buen manejo de estos en su comunidad?					
13. ¿La cantidad de residuos sólidos que se generan en su hogar es recogida por completo cada vez que pasa la unidad recolectora?					
14. ¿El horario en el que recogen los desechos sólidos en su comunidad es oportuno y efectivo para su hogar?					
15. ¿El horario en el que recogen los desechos sólidos se cumple puntualmente en su comunidad?					
16. ¿Los días en que recogen los residuos sólidos siempre son los mismos y son conocidos por la comunidad?					
17. ¿Toda la semana pasan las unidades que recolectan los desechos sólidos?					
18. ¿El recojo de residuos sólidos en la comunidad se apoya en furgonetas que ayudan a mejorar este servicio?					
19. ¿El personal que realiza el recojo de residuos sólidos lo hace de forma rápida y eficiente?					
20. ¿Las unidades de recolección de residuos sólidos se encuentran en buen estado?					
Acopio de los residuos sólidos					
21. ¿Disponen en su hogar de recipientes apropiados para el acopio de los residuos sólidos que generan?					
22. ¿En su hogar se realiza la segregación de los desechos sólidos?					
23. ¿La municipalidad ha realizado orientaciones en la comunidad para aprender a segregar los desechos sólidos?					
24. ¿El personal que trabaja en las furgonetas y unidades recolectoras trabaja bien para ayudar a reducir los malos olores y riego de basura en las vías?					
25. ¿En la comunidad se han mejorado las prácticas para segregar y reciclar los desechos sólidos?					
26. ¿Cree usted que el plan de manejo de los residuos sólidos se cumple en cuanto a promover el reciclaje de los residuos sólidos?					
27. ¿Realiza prácticas de manejo de los residuos sólidos orgánicos a través del compostaje, abonos y otras técnicas?					
28. ¿La municipalidad realiza efectivamente el acopio de desechos sólidos de la comunidad?					
29. ¿La municipalidad dispone de contenedores para el acopio de desechos sólidos en la comunidad?					
Disposición final de los residuos sólidos					
30. ¿Toda la comunidad tiene conocimiento acerca de la disposición final de los desechos sólidos recolectados por la municipalidad?					
31. ¿La municipalidad ha logrado avanzar en la construcción de un relleno sanitario?					
32. ¿A través de la disposición final de los residuos sólidos la municipalidad ha logrado que las comunidades estén libres de basura en la calle?					

ANEXO 3. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, **GUILLERMO AUGUSTO PASTOR PICÓN**, con DNI. No. **00013945**

Grados y Títulos:

Maestro en: Medio Ambiente, Gestión Sostenible y Responsabilidad Social.

Título Profesional: INGENIERO FORESTAL

Bachiller: CIENCIAS FORESTALES

Experiencia Profesional:

Docente de Maestría en Medio Ambiente, Gestión Sostenible y Responsabilidad Social en la Universidad Nacional de Ucayali.

Docente Universitario de Pre Grado de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales-UNU

He procedido a evaluar el instrumento:

ENCUESTA EXPLORATORIA SOBRE EL PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE SEPAHUA.

Para la tesis cuyo título es:

"**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA-2022"**

Tal como se detalla:

Leyenda: TED=totalmente en desacuerdo, ED= en desacuerdo, TDA/TED=Indeciso, DA=de acuerdo, TDA=totalmente en acuerdo.

En consecuencia, el instrumento es **MUY BUENO y APLICABLE** para los fines de la investigación mencionada.

Pucallpa, 19 de agosto del 2022.



VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, **MARIO JUNIOR ZEGARRA VÁSQUEZ** con DNI **43035876**

Grados y Títulos:

Bachiller en Ciencias Forestales

Ingeniero Forestal

Magister en Medio ambiente, Gestión sostenible y responsabilidad social

Experiencia Profesional:

Jefe de práctica en el departamento de Conservación de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.

8 años de experiencia en temas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente

He procedido a evaluar el instrumento:

ENCUESTA EXPLORATORIA SOBRE EL PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE SEPAHUA.

Para la tésis cuyo título es:

"**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE MANEJO MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA COMUNIDAD DE SEPAHUA-2022"**

Tal como se detalla:

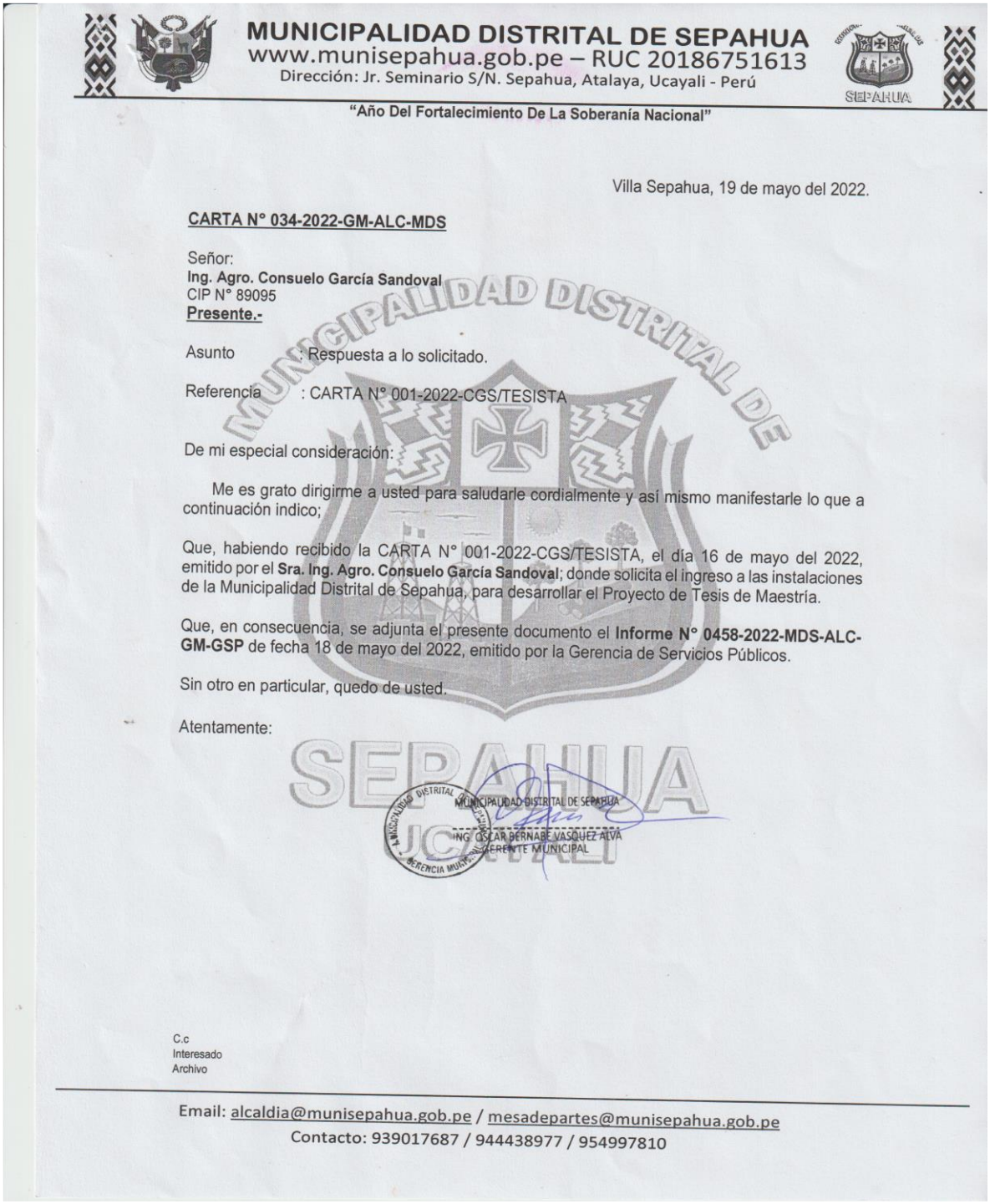
Leyenda: TED=totalmente en desacuerdo, ED= en desacuerdo, TDA/TED=Indeciso, DA=de acuerdo, TDA=totalmente en acuerdo.

En consecuencia, el instrumento es **MUY BUENO y APLICABLE** para los fines de la investigación mencionada.

Pucallpa, 19 de agosto del 2022.



ANEXO 4. AUTORIZACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SEPAHUA
www.munisepahua.gob.pe – RUC 20186751613
Dirección: Jr. Seminario S/N. Sepahua, Atalaya, Ucayali - Perú

"Año Del Fortalecimiento De La Soberanía Nacional"

Villa Sepahua, 19 de mayo del 2022.

CARTA N° 034-2022-GM-ALC-MDS

Señor:
Ing. Agro. Consuelo García Sandoval
CIP N° 89095
Presente.-

Asunto : Respuesta a lo solicitado.

Referencia : CARTA N° 001-2022-CGS/TESISTA

De mi especial consideración:

Me es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo manifestarle lo que a continuación indico;

Que, habiendo recibido la CARTA N° 001-2022-CGS/TESISTA, el día 16 de mayo del 2022, emitido por el **Sra. Ing. Agro. Consuelo García Sandoval**; donde solicita el ingreso a las instalaciones de la Municipalidad Distrital de Sepahua, para desarrollar el Proyecto de Tesis de Maestría.

Que, en consecuencia, se adjunta el presente documento el **Informe N° 0458-2022-MDS-ALC-GM-GSP** de fecha 18 de mayo del 2022, emitido por la Gerencia de Servicios Públicos.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SEPAHUA
ING. OSCAR BERNABE VASQUEZ ALVA
GERENTE MUNICIPAL

C.c
Interesado
Archivo

Email: alcaldia@munisepahua.gob.pe / mesadepartes@munisepahua.gob.pe
Contacto: 939017687 / 944438977 / 954997810

ANEXO 5. CALCULO DE LA CONFIABILIDAD

Tabla 13

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,891	32

ANEXO 6. TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 14.

Edad de los entrevistados

	Valores	EDAD
N	Válidos	93
Media		45,10
Desv. típ.		11,978
Mínimo		25
Máximo		65

Tabla 15.

Ocupación de los entrevistados

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	50	53,8
Agricultor	19	20,4
Carpintero	2	2,2
Técnico agropecuario	2	2,2
Albañil	2	2,2
Independiente	2	2,2
Comerciante	6	6,5
Enfermera	2	2,2
Servicio público	1	1,1
Ambulante	1	1,1
Ganadero	1	1,1
Docente	2	2,2
Obrero	2	2,2
Mecánico	1	1,1
Total	93	100,0

Tabla 16.

Zona/Sector donde habitan los entrevistados

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
7 de Junio	5	5,4
Nuevo Rosario	7	7,5
San Miguel	6	6,5
Shell	6	6,5
Belén	6	6,5
Centro América	6	6,5
Rosario	6	6,5
San Juan	6	6,5
Nuevo San Juan	7	7,5
San José	5	5,4
San Francisco	6	6,5
Ucayali	6	6,5
Nuevo Edén	7	7,5
Nueva Esperanza	5	5,4
Valle del Encanto	6	6,5
Las Brisas	3	3,2
Total	93	100,0

Tabla 17.

Número de habitantes del hogar

Valores		Número de habitantes del hogar
N	Válidos	93
Media		4,54
Desv. típ.		2,160
Mínimo		1
Máximo		12

Tabla 18.

Cree usted que la municipalidad cuenta con buenas instalaciones administrativas para la atención del público y el buen manejo de los residuos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	26	28,0
En desacuerdo	36	38,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	15,1
De acuerdo	11	11,8
Totalmente de acuerdo	6	6,5
Total	93	100,0

Tabla 19.

Considera que la entidad responsable del manejo de los residuos sólidos cumple efectivamente sus funciones

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	11	11,8
En desacuerdo	35	37,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	19,4
De acuerdo	23	24,7
Totalmente de acuerdo	6	6,5
Total	93	100,0

Tabla 20.

Cree usted que el personal responsable del manejo de los residuos sólidos está bien capacitado para cumplir sus funciones

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	21	22,6
En desacuerdo	41	44,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	14,0
De acuerdo	12	12,9
Totalmente de acuerdo	6	6,5
Total	93	100,0

Tabla 21.

La municipalidad ha realizado actividades educativas para que los ciudadanos manejen adecuadamente sus desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	27	29,0
En desacuerdo	45	48,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	9,7
De acuerdo	5	5,4
Totalmente de acuerdo	7	7,5
Total	93	100,0

Tabla 22.

Piensa usted que la municipalidad difunde buena información sobre el manejo de los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	17	18,3
En desacuerdo	53	57,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	11,8
De acuerdo	8	8,6
Totalmente de acuerdo	4	4,3
Total	93	100,0

Tabla 23.

Su hogar se encuentra al día con el pago de los arbitrios municipales de recolección de residuos sólidos y afines

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	10	10,8
En desacuerdo	19	20,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	6,5
De acuerdo	35	37,6
Totalmente de acuerdo	23	24,7
Total	93	100,0

Tabla 24.

La cantidad de residuos sólidos que se generan en su hogar es recogida por completo cada vez que pasa la unidad recolectora

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	9	9,7
En desacuerdo	20	21,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	2,2
De acuerdo	47	50,5
Totalmente de acuerdo	15	16,1
Total	93	100,0

Tabla 25.

El horario en el que recogen los desechos sólidos se cumple puntualmente en su comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	16,1
En desacuerdo	36	38,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	6,5
De acuerdo	28	30,1
Totalmente de acuerdo	8	8,6
Total	93	100,0

Tabla 26.

Los días en que recogen los residuos sólidos siempre son los mismos y son conocidos por la comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	6	6,5
En desacuerdo	13	14,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	12,9
De acuerdo	49	52,7
Totalmente de acuerdo	13	14,0
Total	93	100,0

Tabla 27.

Toda la semana pasan las unidades que recolectan los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	12	12,9
En desacuerdo	23	24,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	18,3
De acuerdo	30	32,3
Totalmente de acuerdo	11	11,8
Total	93	100,0

Tabla 28.

El recojo de residuos sólidos en la comunidad se apoya en furgonetas que ayudan a mejorar este servicio

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	4,3
En desacuerdo	9	9,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	5,4
De acuerdo	52	55,9
Totalmente de acuerdo	23	24,7
Total	93	100,0

Tabla 29.

Disponen en su hogar de recipientes apropiados para el acopio de los residuos sólidos que generan

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	17	18,3
En desacuerdo	28	30,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	3,2
De acuerdo	42	45,2
Totalmente de acuerdo	3	3,2
Total	93	100,0

Tabla 30.

En su hogar se realiza la segregación de los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	13	14,0
En desacuerdo	49	52,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	6,5
De acuerdo	18	19,4
Totalmente de acuerdo	7	7,5
Total	93	100,0

Tabla 31.

La municipalidad ha realizado orientaciones en la comunidad para aprender a segregar los desechos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	16,1
En desacuerdo	54	58,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	15,1
De acuerdo	5	5,4
Totalmente de acuerdo	5	5,4
Total	93	100,0

Tabla 32.

El personal que trabaja en las furgonetas y unidades recolectoras trabaja bien para ayudar a reducir los malos olores y riego de basura en las vías

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	6	6,5
En desacuerdo	14	15,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	14,0
De acuerdo	43	46,2
Totalmente de acuerdo	17	18,3
Total	93	100,0

Tabla 33.

Cree usted que el plan de manejo de los residuos sólidos se cumple en cuanto a promover el reciclaje de los residuos sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	16	17,2
En desacuerdo	54	58,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	8,6
De acuerdo	13	14,0
Totalmente de acuerdo	2	2,2
Total	93	100,0

Tabla 34.

La municipalidad dispone de contenedores para el acopio de desechos sólidos en la comunidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	16,1
En desacuerdo	45	48,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	9,7
De acuerdo	16	17,2
Totalmente de acuerdo	8	8,6
Total	93	100,0

Tabla 35.

Toda la comunidad tiene conocimiento acerca de la disposición final de los desechos sólidos recolectados por la municipalidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	17	18,3
En desacuerdo	41	44,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	14,0
De acuerdo	9	9,7
Totalmente de acuerdo	13	14,0
Total	93	100,0

Tabla 36.

La municipalidad ha logrado avanzar en la construcción de un relleno sanitario

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	27	29,0
En desacuerdo	50	53,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	14,0
De acuerdo	2	2,2
Totalmente de acuerdo	1	1,1
Total	93	100,0

Tabla 37.

A través de la disposición final de los residuos sólidos la municipalidad ha logrado que las comunidades estén libres de basura en la calle

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	12	12,9
En desacuerdo	32	34,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	22,6
De acuerdo	15	16,1
Totalmente de acuerdo	13	14,0
Total	93	100,0

ANEXO 7. PANEL FOTOGRAFICO

Realizando coordinaciones sobre el Plan de Manejo Municipal de la MDS





Capacitando a los encuestadores con los últimos detalles





Realizando la aplicación del Instrumento (Cuestionario)









Verificación de la correcta aplicación del Instrumento









Unidades Recolectoras de la Comunidad de Sepahua













Pobladores de Sepahua Disponiendo sus Residuos Sólidos en las Unidades





Botadero de la Comunidad de Sepahua







