

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS**



**TESIS**

**“Propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene”.**

**PRESENTADA POR:**

**ROCIO ELIZABETH ALMONACID HINOSTROZA**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRA EN DESARROLLO SOSTENIBLE**

**CON MENCIÓN EN MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DEL  
TERRITORIO**

**SATIPO – PERÚ**

**2024**



EXP. N°277869-2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N.º 006-2023-UPG/FCA

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRA EN DESARROLLO SOSTENIBLE  
CON MENCIÓN EN MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DEL TERRITORIO

En la ciudad universitaria, distrito de Río Negro, provincia de Satipo reunidos en la Sala de Sustentación de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias, los Jurados de Sustentación de Tesis conformado por:

- **M. Sc. Edith Ángela Vila Villegas** (Presidenta)
- Mtro Hernán Rojas Gutiérrez (Titular)
- Mtra Fortunata J. Llallico Manzanedo (Titular)
- M. Sc. Edith Angela Vila Villegas (Titular)

Se dio lectura a la Resolución N° 059-2023-D-UPG-FCA/UNCP, en la que señala fecha, hora y designación del Jurado Examinador para la sustentación presencial del bachiller: **ALMONACID HINOSTROZA, Rocío Elizabeth** con la tesis titulada: "**Propuestas de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Rio ene**" para optar el grado Académico de **Maestra en Desarrollo Sostenible** con mención en **MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DEL TERRITORIO** siendo su asesora la **M. Sc. VILA VILLEGAS, Edith Ángela**.

Los miembros del jurado examinador después de haber presenciado la exposición de la tesis, procedieron a formular las preguntas de acuerdo al tema y objeciones del caso, los mismos que fueron defendidos y absueltos por el graduando: acto seguido se procedió a deliberar el resultado en el marco del Art. 122° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado.

Siendo el calificativo:

APROBADO - Regular (14)

Siendo las 6.50 pm horas; se **da por finalizado** el acto de sustentación de Tesis, pasando a firmar los miembros del jurado calificadores a los veintiocho días del mes de diciembre del año 2023.

M.Sc. Edith Ángela Vila Villegas  
Presidenta

M.Sc. Rubén Gelacio Caballero Salas  
Secretario

Mtro. Hernán Rojas Gutiérrez  
Titular del Jurado

Mtra. Fortunata J. Llallico Manzanedo  
Titular del Jurado

M.Sc. Edith Angela Vila Villegas  
Titular del Jurado



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
UNIDAD DE POSGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



INFORME N.º 02-2024-EAVV-UPG-FCA-UNCP

A : M.Sc. ANGELICA CASTRO GARAY  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE POSGRADO

DEL : M.Sc. EDITH ÁNGELA VILA VILLEGAS  
DOCENTE ASESORA

ASUNTO : **INFORME DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS, REVISION  
TURNITIN**

FECHA : 15 de enero del 2025

Es grato dirigirme a su digno despacho y en mi condición de docente asesora, informarle sobre la originalidad de la tesis del Bachiller: **Rocio Elizabeth Almonacid Hinostroza** con la tesis titulado **“PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN TRES COMUNIDADES NATIVAS DE LA CUENCA DEL RIO ENE ”**

Al respecto señor (a) directora del Unidad de Posgrado, informo que, de la revisión procesada por **RENDIMIENTO TURNITIN**, teniendo una originalidad de similitud del 18%.

Se adjunta hoja de proceso.

Es todo cuanto informo a Ud. Sra. directora para fines consiguientes.

Atentamente;

M.Sc. EDITH ÁNGELA VILA VILLEGAS  
ASESORA

C.c. Archivo.

# Propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene - por: ROCIO ELIZABETH ALMONACID HINOSTROZA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uncp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>definicion.de</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Fundación Universitaria Católica del Norte</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>siar.regionjunin.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.slideshare.net</b>	



	Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.udl.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	sired.udenar.edu.co Fuente de Internet	<1 %
13	fdocuments.mx Fuente de Internet	<1 %
14	orcid.org Fuente de Internet	<1 %
15	"Aplicación de la metodología de Kano para la determinación de un modelo de valor para clientes de productos inmobiliarios", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012 Publicación	<1 %
16	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
17	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

39

RISCO MENDOZA JOSE CARLOS. "DIA del Proyecto Infraestructura de Disposición Final de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cangallo y Comunidades de Mollebamba y Huahuapuquio del Distrito de Cangallo y la Ciudad de Pampa Cangallo y las Comunidades de Coraspampa, Hualchancca, Jatunpampa y Pacopata del Distrito de los Morochucos - Cangallo - Ayacucho-IGA0001219", R.D. N° 165-2013/DSB/DIGESA/SA, 2020

Publicación

<1 %

40

SANTA MARIA FLORES MIGUEL SANTOS. "EIA del Proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos e Inorgánicos de Chimbote-IGA0003590", R.D. N° 2994/2008/DIGESA/SA, 2020

Publicación

<1 %

41

[repositorio.unc.edu.pe](http://repositorio.unc.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

42

[www.somers-ac.org](http://www.somers-ac.org)

Fuente de Internet

<1 %

**M. SC. EDITH ANGELA VILA VILLEGAS**

**ASESORA**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Juan e Irene

Con amor a mi esposo Luis Ore Camarena, y a mis lindas hijas Angela y Sharit.

Con cariño a mis hermanas: Maribel, Maritza y Sandra.



## **AGRADECIMIENTO**

Al Divino Creador, por su bendición, misericordia, protector de mi salud y su acompañamiento en la culminación de mis metas trazadas.

Al M. Sc. Edith Angela Vila Villegas por sus valiosas orientaciones en el proceso de la presente.

Al presidente de la Central Asháninka de Río Ene, por haberme permitido acceso al territorio de las comunidades nativas, asimismo por el aporte en la facilitación de labores de coordinación para los diversos trabajos de campo realizados durante el desarrollo de la presente tesis.

Sincero agradecimiento a las Autoridades de la Municipalidad Distrito de Río Tambo, a la Junta Directiva de la Central Asháninka de Río Ene, también a las autoridades de las comunidades nativas, quienes apoyaron desinteresadamente el desarrollo de talleres de capacitación, entrevistas, selección de sitio, compostaje, y otras facilidades servidas en sus comunidades para la consecución de los objetivos de la tesis.

Al M. Sc. Pedro Nolasco Arizapana Ancasí por su aporte en el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas de la presente

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>I. MARCO TEÓRICO</b>	05
1.1 Antecedentes	05
1.2 Bases teóricas y conceptuales	11
1.2.1 Manejo Integral de residuos sólidos	13
1.3 Definición de términos básicos	13
1.3.1 Residuos sólidos	13
1.3.2 Residuos sólidos según su biodegradabilidad	14
1.4 Hipótesis de investigación	15
1.5 Operacionalización de variables	16
<b>CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO</b>	17
2.1 Tipo y nivel de investigación	17
2.2 Método de investigación	17
2.3 Diseño de investigación	17
2.4 Población y muestra	18
2.4.1. Población	18
3.4.2 Muestra	18
2.4.3 Técnica de muestreo	18
2.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	18
2.6 Técnicas de procesamiento de datos	19
<b>CAPÍTULO III ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	20
3.1 Diagnóstico de manejo de residuos sólidos domiciliarios	20

3.2	Organización de las comunidades nativas	32
3.3.	Análisis de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza	34
3.4	Principios de gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios	37
3.4.1	Política de Gestión de residuos sólidos domiciliarios	39
3.4.2	Estrategia de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos (GMIRS)	42
3.4.3	Lineamientos	43
3.4.4	Manejo de residuos sólidos	45
3.4.5	Acciones prioritarias	45
3.5	Propuesta de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos	50
3.5.1	Ámbito de propuesta	50
3.5.2	Marco legal	50
3.5.3	Finalidad	50
3.5.4	Gestión de residuos sólidos domiciliarios	51
5.5.5	Estrategias para la Gestión Manejo Integral de Residuos Sólidos	51
5.5.6	El manejo de residuos sólidos por las comunidades	55
5.5.7	Acciones prioritarias para manejo sostenible	56
3.6.	Sostenibilidad del Plan de manejo	60
3.6.1	Dimensión Económica	60
3.6.2	Dimensión social	61
3.6.3	Dimensión ambiental	61
3.6.4	Dimensión Política	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Residuos sólidos inorgánicos domiciliarios (plásticos)	12
Tabla 1.2	Clasificación general de residuos sólidos	14
Tabla 1.3	Concepto, categorías, indicadores y técnica de residuos sólidos domiciliarios	16
Tabla 1.4	Resumen de operacionalización de variables	16
Tabla 02	Número de personas por cada hogar encuestado	20
Tabla 03	Depósito de residuos domiciliarios (RSD) en las comunidades	22
Tabla 04	Destino de los residuos sólidos domiciliarios en cada comunidad	23
Tabla 05	Peso de residuos sólidos orgánicos (kg) en la CN Osherato	25
Tabla 06	Residuos sólidos inorgánicos (kg) en la CN Osherato	26
Tabla 07	Residuos sólidos orgánicos en la comunidad nativa Samaniato	27
Tabla 08	Residuos sólidos inorgánicos en la comunidad nativa Samaniato	28
Tabla 09	Residuos sólidos orgánicos en la CN Unión Puerto Asháninca	29
Tabla 10	Residuos sólidos inorgánicos en la CN Unión Puerto Asháninca	30
Tabla 11	Organización de las comunidades nativas	32
Tabla 12	Principales características de las tres comunidades nativas	33
Tabla 13	FODA de la comunidad nativa de Osherato	34
Tabla 14	FODA de la comunidad nativa de Samaniato	35
Tabla 15	FODA de la comunidad nativas Unión Puerto Asháninca	36
Tabla 16	Principios de gestión integral de residuos sólidos, CN Osherato	37
Tabla 17	Principios de gestión integral de residuos sólidos CN Samaniato	38
Tabla 18	Principios de gestión integral de residuos sólidos CN Unión Puerto Asháninca	38
Tabla 19	Resumen de leyes y decretos supremos	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01	Frecuencia de número de personas en hogar de cada comunidad	21
Figura 02	Depósito de residuos domiciliarios en las comunidades nativas	22
Figura 03	Destino de residuos domiciliarios en las comunidades nativas	23
Figura. 04.	Representación de residuos sólidos orgánicos en la CN Osherato	25
Figura 05.	Representación de residuos sólidos inorgánicos en la CN Osherato	26
Figura 06.	Representación de residuos sólidos orgánicos CN Samaniato	27
Figura 07	Representación de residuos sólidos inorgánicos CN Samaniato	28
Figura 08	Representación de residuos sólidos orgánicos Unión Puerto Asháninca	29
Figura 09	Representación de residuos sólidos inorgánicos Unión Puerto Asháninca	31

## RESUMEN

En comunidades nativas Osherato, Samaniato y Unión Puerto Ashaninka ubicada en la cuenca de Río Ene se realizó una encuesta con el objetivo de conocer el manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y proponer alternativas para su manejo. Mediante el método de encuesta con preguntas validadas por tres expertos se logró conocer las principales actividades de manejo de RSD. A las preguntas referente al depósito de RSD, el 60% de los encuestados mencionaron que ponen en costales de yute y 40% en canastas artesanales y bolsas de plástico. Para eliminar los RSD en la comunidad nativa Osherato (53,3%) queman, (20%) botan al río o entierran, solamente 6,7% abandonan en el lugar donde depositaron; mientras en Unión Puerto Ashaninka (60%) queman, (33,3%) entierran y botan al río sólo (6,7%). En Samaniato (66,7%) queman, entierran ((20%) y botan al río (13,3%). El peso promedio estimado por familia y por día de RSD en Osherato fue 1,34, en Samaniato 1,51 Kg y en Unión Puerto Ashaninka 1,43 Kg por día. Después de análisis de la encuesta; en cada comunidad se realizó reuniones para estructurar la matriz de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza (FODA), según el análisis de FODA la propuesta para el manejo de residuos domiciliarios es: Minimizar la producción y practicar el re -uso para la disposición final. Acumular los residuos sólidos orgánicos para su transformación en compost que serán utilizados como abono orgánico. Preparar un lugar con techo para acumular los residuos sólidos no orgánicos hasta su destino final por empresas operadoras de residuos sólidos.

Palabra clave, residuos, sólidos, domiciliarios, depósito, compost.

## SUMMARY

In native communities Osherato, Samaniato and Unión Puerto Ashaninka located in the Río Ene basin, a survey was carried out with the objective of knowing the management of Household Solid Waste (RSD) and proposing alternatives for its management.

Through the survey method with questions validated by three experts, it was possible to know the main RSD management activities. To the questions regarding the deposit of RSD, 60% of those surveyed mentioned that they put it in jute sacks and 40% in handmade baskets and plastic bags. To eliminate RSD in the native Osherato community (53.3%) they burn, (20%) throw it into the river or bury it, only 6.7% are left in the place where they were deposited; while in Unión Puerto Ashaninka (60%) they burn, (33.3%) they bury and throw into the river only (6.7%). In Samaniato (66.7%) they burn, bury (20%) and throw it into the river (13.3%). The estimated average weight per family and per day of RSD in Osherato was 1.34, in Samaniato 1.51. Kg and in Unión Puerto Ashaninka 1.43 Kg per day. After analysis of the survey, in each community meetings were held to structure the matrix of Strength, Weakness, Opportunity and Threat (SWOT), according to the SWOT analysis the proposal for The management of household waste is: Minimize production and practice re-use for final disposal Accumulate organic solid waste for transformation into compost that will be used as organic fertilizer Prepare a place with a roof to accumulate non-organic solid waste to its final destination by solid waste operating companies.

Keyword, waste, solid, household, deposit, compost

## INTRODUCCIÓN

Las comunidades nativas de la cuenca del Río Ene no han sido consideradas dentro de los programas de mejora ambiental, simplemente por su mínima dimensión social. El motivo de la investigación es desconocimiento del efecto de los residuos sólidos domiciliarios RSD en el deterioro progresivo del medio ambiente por los habitantes de las zonas rurales en un sector de la cuenca hidrográfica del Río Ene de la región Junín, debido a que no aplican protocolos de administración de los RSD que producen impacto ambiental negativo.

Considerando el crecimiento demográfico que se produce en las zonas rurales y la expansión de la frontera agrícolas y zonas habitables, se observó que no todos los sectores de la zona se benefician de un adecuado servicio de recolección de RSD, los habitantes están acostumbrado vivir cerca de numerosos micro basurales generados por ellos mismos y contaminando el ambiente en forma directa.

Sobre el problema de contaminación con RSD los autores Bustos y Chacón (2009) reportaron el siguiente mensaje. “La depredación del ambiente ha llegado a tal extremo, de seguir así durante el siglo XXI, podríamos enfrentar la desaparición masiva de animales y vegetales, la contaminación general del planeta y la disminución del mantenimiento de la vida (p. 164).

Por lo general, en las regiones de selva alta y baja se producen muchos residuos orgánicos, producto de labores agrícolas, estos son una rica fuente de materia prima para producir el compost, la técnica de elaboración de ese material orgánico es poco conocida por los pobladores de las diferentes comunidades nativas de la cuenca de Río Ene, por lo tanto, es posible aprovechar esos residuos orgánicos mediante una propuesta



de manejo. La investigación se justifica desde el punto de vista económico, porque puede dinamizar la producción agrícola para incursionar a mercados más amigables con el ambiente, desde el punto de vista social serán directos beneficiarios las comunidades nativas y entorno ambiental se justifica porque trabajar bajo criterios de gestión de los residuos apuestan por un ambiente más saludable para los grupos humanos.

Como mencionó Paredes (2020) “El estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios representa una herramienta técnica, presentan información puntual de generación, densidad, composición de los residuos sólidos” (p, 1)

En el sector de la cuenca del río Ene de la región Junín, habitan varias comunidades nativas, las más importantes ubicadas en la margen derecha están Osherato con 39 y Samaniato con 30 familias; asimismo en la margen izquierda se encuentra Unión Puerto Ashaninka con 112 familias. Ellos generan gran cantidad de residuos sólidos domiciliarios de diversa naturaleza como son: cartones, contenedores de vidrio, plásticos, que contaminan el ambiente en escala progresiva relacionado con el aumento de su población. La mayoría de los habitantes de la zona mencionada, excluyendo los centros educativos, desconocen de las consecuencias negativas que ocasionan los residuos domiciliarios en el ambiente. Las familias están acostumbradas de acumular los residuos sólidos en un lugar cercano a sus hogares, los que viven cerca a la orilla del Río Ene simplemente arrojan a la corriente todo tipo de desperdicios que generan en sus domicilios. Se ha observado que, cuando el residuo sólido es orgánico como restos de comida, desechos de frutas, semillas fermentadas y otros, se crea una condición favorable para la proliferación de todo tipo de insectos y roedores; como es de conocimiento algunos son transmisores de enfermedades. Asimismo, a medida que pasa el tiempo los restos orgánicos entran en descomposición emanando malos olores

en el ambiente. Si son inorgánicos, simplemente se van acumulando dando mala imagen del ambiente.

Según Oré (2016) los pobladores del área urbana generan 1,4 toneladas de residuos sólidos por día y en la zona rural 15,3 toneladas, el 86 % de los residuos sólidos son residuos orgánicos, provienen de diferentes productos agrícolas y frutales.

La Comisión Nacional Medio Ambiental (1997) reportó desde Chile mencionando que el manejo de RSD ha sido abordada de forma reiterada por las diversas instituciones de carácter social y político; sin embargo, solo han enfocado estrategias desde un punto de vista socioambiental, carece de avance desde el punto de vista económico (Vásquez, 2018).

En la actualidad hay muchas alternativas para dar solución a este tipo de problemas bastante complejo, pero la atención es competencia de las autoridades políticas y también de los mismos habitantes en calidad de generadores de dichos residuos. En la Agenda 21 vinculado con la administración de los residuos sólidos y líquidos, señala la importancia de cambiar los patrones de consumo, disminuyendo la fabricación de productos no sustentables. Además, subraya la importancia de fomentar el proceso de reciclaje, invertir en estudios y exploración de nuevas opciones energéticas, definir esquemas internacionales para el tratamiento y gestión de desechos sólidos y, en última instancia, promover la educación en prevención de enfermedades y el correcto manejo de los residuos.

### **Formulación del problema.**

¿Cómo mejoraría el manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios en las comunidades nativas Osherato, Samaniato y Unión Puerto Asháninca de la cuenca de Río Ene?

**Objetivo General**

Proponer un plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios para tres comunidades nativas que habitan en la margen derecha de la cuenca del Río Ene.

**Objetivos específicos**

Realizar una encuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en las comunidades nativas que habitan en la margen derecha, Osherato, Samaniato y Unión Puerto Asháninca de la cuenca del Río Ene.

Según el resultado de la encuesta proponer a las tres comunidades nativas las líneas de acción para un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios

# CAPÍTULO I.

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

En el distrito de Tanta de la provincia de Lima con 180 familias mediante una encuesta sobre manejo de desechos domiciliarios se llegó a la siguiente conclusión. “El Programa de Manejo Adecuado de Residuos Sólidos Domiciliarios en la Comunidad de Tanta, permitirá la socialización en el desarrollo del trabajo entre el personal operativo designado por la Municipalidad y los pobladores de la comunidad” (Blas, 2021, p. 104)

En la cuenca del Río Tambo solamente 7,92 % de la población viven en zonas urbanas y 92,02 % en zona rural. “Los habitantes del área urbana generan 1,4 toneladas de residuos sólidos por día y en la zona rural 15,3 toneladas, el 86 % de esos residuos sólidos son residuos orgánicos, provenientes de los diversos productos agrícolas y frutales” (Oré, 2016). El autor mencionó también que un mínimo de 4% a 5 % de residuos sólidos corresponden a papeles, cartones y botellas, plástico.

La conducción de los residuos sólidos (RS) domiciliarios en el Perú viene causando grandes problemas debido a existe un manejo inadecuado que puede ocasionar los efectos colaterales como la propagación de “enfermedades y la polución ambiental; en vista de eso las políticas ambientales y sanitarias por parte de los gobiernos locales inciden en propuestas de un manejo real, consiente y responsable de la gestión de los residuos sólidos” (Paredes, 2020, p. 2).

“Los desechos no recogidos y mal eliminados tienen un impacto significativo en la salud pública. El costo de abordar ese impacto es mucho más

elevado que el de elaborar y hacer funcionar sistemas sencillos y adecuados de gestión de desechos” (Kaza et al., 2018).

Entre cuantiosos problemas a falta de gestión de residuos sólidos (RS) y el incremento de los RS, se tiene el aumento de botaderos de basura que contaminan la zona donde radican las comunidades nativas (Cornejo et al., 2011)

Según el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BI) en América Latina y el Caribe. “El promedio regional de generación per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios y de Residuos Sólidos Urbanos de la gestión de es de 0,6 kg/hab/día y 0,9 kg/hab/día, Los RSD representan, en promedio, un 67% de los RSU” (Grau, et al, 2015, p. 1)

En una investigación de identificación de los problemas puntuales de la población del sector Collique del distrito de Comas de la provincia de Lima dan dos recomendaciones importantes:

#### Recomendación 1.

La municipalidad de Comas, debe incluir en su Gestión de Residuos Sólidos Municipales, los factores socioeconómico, sociocultural y socio ambiental de forma estratégica y basada en la realidad de la población; para cumplir con la legislación ambiental del país y contribuir a la disminución de la contaminación ambiental por residuos sólidos. Además, deberá realizar medidas técnicas para remover los botaderos y limpiar las avenidas públicas donde se encuentran, involucrando a la población. (Casabona et al., 2019, p. 138)

#### Recomendación 2.

La municipalidad distrital de Comas debe concientizar y lograr una cultura ambiental responsable, siendo necesario crear una educación ambiental estratégica donde se involucre a las instituciones educativas, como principales portavoces del cambio de hábitos por generar conciencia ambiental desde temprana edad, y a los pobladores sobre todo dirigido a las amas de casa, quienes en su mayoría se encargan del manejo de los RR.SS en el hogar, a través de medios de comunicación mencionados y con lenguajes dirigidos a personas con estudios incompletos (primaria incompleta/completa) Reforzando temas de conocimientos sobre arbitrios, reaprovechamiento, segregación, almacenamiento y disposición final; concientizando y creando una sensibilización de las causas y consecuencias del problema de la contaminación por RR.SS. Y comunicando los números o lugares hacia donde las personas puedan acceder para denunciar las inadecuadas prácticas ambientales. (Casabona et al., 2019, pp. 138-139)

Después del estudio de residuos sólidos domiciliarios por cápita en el distrito de Huancabamba de la provincia de Oxapampa, después de las etapas de planificación, diseño, ejecución y etapa de gabinete una de las conclusiones mencionado fue.

El 51% de los encuestados del Distrito de Huancabamba están satisfechos con el servicio de recolección de los residuos sólidos que brinda la Municipalidad Distrital. El 43% muestra insatisfacción, los motivos en la mayoría de los casos se referían a que los trabajadores del servicio dejan la basura regada en la calle, o que el vehículo recolector pasa una sola vez por semana y muy rápido, se llevan los tachos, no pasa

a la hora, el servicio es irregular; algunos otros desean que el vehículo recolector pase todos los días por su calle. (Quispe, 2018, p. 76)

Cachique (2017) en la cuantificación de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Caynarachi determinó

En la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Caynarachi predominan material orgánico (69.82%), telas y textiles (4.98%), plástico rígido (3.79%), cartón (3.51%), bolsa (2.92%), latas (2.77%), plástico PET (2.72%), caucho-cuero jebe (2.39%) como papel (2.34%) y los demás componentes en menor porcentaje. (p. 106)

Como publicó la Dirección General de Salud Ambiental (2004) como un instrumento legal para conocimientos:

La Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, han establecido en el país el marco institucional para la gestión y manejo de los residuos sólidos que corresponde a un enfoque integral y sostenible que vincula la dimensión de la salud, el ambiente y el desarrollo en el proceso de reforma del estado, de las políticas públicas y de la participación del sector privado. (p. 7)

Existe una correlación positiva entre los residuos generados y nivel de ingresos. La producción diaria de desechos en familias con altos ingresos se proyecta que los países aumentarán en un 19 por ciento para 2050. Mientras en familias de bajos y medianos ingresos se prevé que aumente en aproximadamente 40 por ciento o más. La generación de residuos aumenta a una tasa más rápida por cambios de ingresos. La cantidad total

de residuos generados en personas de bajos ingresos se espera que los países aumenten más de tres veces en 2050. (Kaza et al., 2018, p. 23).

La prioridad de la región para este servicio se evidencia en su cobertura de recolección de RSU, que es de 89,9 en el promedio regional y 73,6 en el promedio mundial, así como un alto nivel en América Latina y el Caribe ALC. La cobertura de al es mayor que el promedio de África, Asia meridional, Oriente Medio y África del Norte, que son 46, 65 y 85 respectivamente. Los niveles de recolección de RSM de Argentina, Chile, Colombia, República Dominicana, Trinidad y Tabaco, Venezuela y Uruguay son casi 100 para una cobertura universal. La población de al recibe el servicio de recolección entre 2 y 5 veces semanalmente, siendo aproximadamente 53 veces recibéndolo y 45.4 teniendo recolección diaria. El servicio se presta a 1,8 usuarios cada semana. La recogida selectiva, que es la recogida diferenciada de RSU, sigue siendo baja. Sin embargo, hay casos, como en Brasil, donde 62 municipios implementan programas de recolección selectiva de RSM. El costo estimado por tonelada recolectada por unidad de recolección es de USD 34,2 y existe una variación considerable en el costo entre los diferentes países. La diferencia de precios entre Argentina y Paraguay es de 6,6 usd, con un valor de us\$54. Las variaciones en la calidad del servicio suelen estar relacionadas con el nivel de servicio más alto que el más bajo. (Grau *et al.*, 2015).

Referencias sobre manejo de residuos sólidos son muy escasos para la selva central de la región Junín, sin embargo (AMBIDES, 2014) mencionó

El servicio de barrido de calles no es realizado, por lo que se hace indispensable la instalación de tachos diferenciados para la disposición de residuos generados por transeúntes, los residuos sólidos generados en



los domicilios son recogidos por una moto furgoneta perteneciente a la Municipalidad, la cual recoge los residuos casa por casa en el horario de lunes a viernes, para posteriormente disponerlos en un botadero donde son dejados al aire libre, el cual se considerarse un punto crítico y foco infeccioso debido a que el botadero es tapado con tierra una vez al mes, por tanto se debe priorizar el programa de minimización y segregación en la fuente además de la construcción de un Relleno Sanitario. (p. 34).

Según el informe del Ministerio del Ambiente; el Perú durante el año 2014 generó un total de 7 497 482 t/año de residuos urbanos municipales, de los cuales un 64% son residuos domiciliarios y un 26% son residuos no domiciliarios, siendo la región costa la que producen la mayor cantidad de residuos, en particular Lima Metropolitana y Callao, donde se genera un promedio de 9 794 t/día. (Ministerio del Ambiente, 2016, p. 20).

“Los residuos sólidos generados durante el año 2014 fue 53,16% de los sólidos son materia orgánica, el 18,64%, son residuos no reaprovecharles, el 18,64% pertenece a residuos reaprovecharles y finalmente el 6,83% es compuesto por residuos reciclables” (Ministerio del Ambiente, 2017, p. 20)

Ambiente y Desarrollo Sostenible S.A.C. (AMBIDES) (2014) informó

La provincia de Satipo cuenta con Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, la gestión Municipal, ha establecido metas de cumplimiento a los municipios del país, uno de ellos conformado por la meta Nro. 44 denominada. Utilizar la disposición segura de los residuos sólidos recolectados por el servicio de limpieza pública municipal, el mismo que ha establecido a través de su Anexo Nro. 8 los contenidos

mínimos para la elaboración del Instrumento de Gestión de Residuos Sólidos. (p. 9).

En el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Satipo se menciona

Que las comunidades nativas presentes a lo largo de los valles de la provincia de Satipo, están conformados asentamientos humanos con gran arraigo cultural de vivencia estrechamente relacionada con el bosque y el medio ambiente, los cuales desarrollan sus actividades agrícolas y pecuarias bajo la presión constante de la presencia de la civilización, introduciendo nuevas costumbres, nuevos materiales y nuevos tipos de **residuos sólido** que en la actualidad están convirtiéndose en fuentes de afectación y contaminación del ecosistema, por ello se considera que conservar las áreas sobre las cuales se ubican las comunidades nativas es de gran importancia para la provincia porque ellos representan el 68 % de su población. (AMBIDES, 2014, p. 31).

## 1.2 Bases teóricas y conceptuales

La concepción de residuos sólidos según el Ministerio del Ambiente (2017) “Son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente” (p. 8).

**Tabla 1.1***Residuos sólidos inorgánicos domiciliarios (plásticos)*

<b>Ejemplo de residuos plásticos</b>	<b>Símbolo</b>
Polietileno tereftalato: botellas transparentes de gaseosa, cosméticos empaques de electrónicos.	PET
Polietileno de alta densidad: botellas de champú, botellas de yogurt, baldés de pinturas, bolsas de electrónicos, jabs de cerveza, bateas y tinas.	HDPE - PEAD
Cloruro de polivinilo: tubos, botellas de aceite, aislante eléctrico, pelotas, suela de zapatillas, botas, etc.	PVC
Polietileno de baja densidad: botellas de jarabes y pomos de cremas, bolsas de suero, bolsas de leche, etiquetas de gaseosa, bateas y tinas	LPPE - PEBD
Polietileno - empaques de alimentos (fideos y galletas) tapas para baldes de pintura, tapas de gaseosa, estuches negros de discos compactos	PP
Polietileno: juguetes, jeringas, cucharitas transparentes, vasos de Tecnopor, cuchillas de afeitar, platos descartables (blancos y quebradizos) caset	PS
Poliuretano, policarbonato, poliamida: discos compactos, baquelita, mica, carcazas electrónicas (computadoras y celulares) juguetes, piezas de acabado de muebles.	ABS

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA,2014)

Los tipos de residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a la ley peruana Nro. 27314, son: Orgánico (restos putrescibles, sobras vegetales, provenientes generalmente de la cocina, cáscaras de frutas y verduras. También los excrementos de animales menores). Papel (Hojas de cuadernos, revistas, periódicos, libros). Cartón (Cajas, sean gruesas o delgadas) y Plásticos de los siguientes siete tipos. (MINAM, 2016)

### **1.2.1 Manejo Integral de residuos sólidos**

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

El manejo integral involucra un conjunto de medidas regulatorias, financieras y de planificación que se aplican en todas las etapas del manejo y manejo de los residuos sólidos, desde su generación, con base en criterios sanitarios, ambientales, técnicos y de viabilidad económica, además el manejo integral de residuos sólidos se describe como el uso de técnicas, tecnologías y programas para alcanzar objetivos y metas ideales para una localidad específica. Para esto, es importante tener en cuenta los factores exclusivos de cada localidad para garantizar su sostenibilidad y beneficios, así como a nivel regional. Además, su función es supervisar el manejo de los residuos sólidos, implementar medidas administrativas y de seguridad en colaboración con DIGESA, y sancionar los hechos o acciones que impliquen riesgos y afecten el ambiente, la seguridad y la salud pública, basado en un informe técnico previo.

### **1.2.2 Manejo sostenible**

La palabra sostenible refiere a las acciones del hombre que realiza en su entorno como una comunidad “de mantener una actividad o proceso sin agotar los recursos naturales o causar un impacto negativo en el medio ambiente. Se centra en la conservación y el equilibrio a largo plazo, asegurando que las necesidades actuales se satisfagan sin comprometer las necesidades futuras” (Díaz, 2023).

### **1.2.3 Manejo sustentable**

La sustentabilidad implica el desarrollo de actividades económicas, sociales y ambientales que satisfacen las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Se basa en la idea de que los sistemas

deben ser capaces de mantenerse y regenerarse a lo largo del tiempo, promoviendo el bienestar social, la protección del medio ambiente y el crecimiento económico equitativo.

#### 1.2.4 Diferencias entre sostenible y sustentable

En la actualidad, la sostenibilidad y la sustentabilidad se han convertido en términos ampliamente utilizados en diversos campos, desde la ecología hasta la economía. Estos conceptos son fundamentales para garantizar un futuro próspero y equilibrado para nuestro planeta y las generaciones venideras. Al comprender la diferencia entre sostenible y sustentable, así como su importancia y los beneficios de adoptar prácticas relacionadas, podemos tomar decisiones informadas y responsables en nuestro día a día (Días, 2024).

#### Relación entre los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

OBJETIVO	RELACION
El ODS (objetivo) 11	Está relacionado entre estos servicios se incluye el recojo de residuos. Una deficiente gestión de los desechos empeora la contaminación del aire o el crecimiento de la comunidad incontrolado.
El ODS (objetivo) 12	Está relacionado con la producción y el consumo sostenible. En él se destaca la necesidad de “desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental” así como de “aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles”.
El ODS (objetivo) 13	Está relacionado con adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. La gestión de los residuos eficiente es necesaria para reducir la emisión de sustancias químicas al entorno, así como el calentamiento global.

### 1.3 Definición de términos básicos

#### 1.3.1 Residuos sólidos

Son todos aquellos objetos, materiales, sustancias o elementos de consistencia sólida de recipientes, envoltorios, empaques, botellas, frascos, resultantes de los alimentos, y otros artículos de consumo en el hogar. También

son el resultado de otros productos que se manejan y utilizan cotidianamente en el hogar (MINAM, 2016, p. 10)

Según la nueva ley y reglamento de residuos sólidos, considerando como insumo para otras industrias se conceptúa “Como basura para pensarlo como materia prima en otras industrias que pueden darle valor al desperdicio de otras industrias. Este es el primer cambio conceptual que propone la nueva ley” (MINAM, 2017)

**Tablas 1.2**  
Clasificación general de residuos sólidos

<b>Clasificación de residuos sólidos</b>	
<b>Según su origen</b>	Residuo domiciliario
	Residuo comercial
	Residuo de limpieza de espacios públicos
	Residuos de establecimiento de atención de salud
	Residuo industrial
	Residuo de las actividades de construcción
	Residuo agropecuario
	Residuo de instalaciones o actividades especiales
<b>Según su Gestión</b>	Residuos de ámbito municipal
	Residuos de ámbito no municipal
<b>Según su Peligrosidad</b>	Residuos peligrosos
	Residuos no peligrosos

Fuentes SPDA 2009. Manual de residuos sólidos

“Los residuos sólidos son todas aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesita, pero que pueden ser reaprovechados” (Sociedad Peruana de derecho Ambiental, 2009, p. 3).

### 1.3.1 Residuos sólidos según su biodegradabilidad

Los residuos sólidos domiciliarios como ocurre en las comunidades nativas de la selva peruana podemos clasificar en orgánicos e inorgánicos:

**Residuos orgánicos:** están compuestos por materias derivadas de vegetales, animales y comestibles, los cuales se descomponen con facilidad y vuelven a la tierra. Por ejemplo: frutas y verduras, restos de comidas, papeles. Son biodegradables, es decir, tienen la capacidad de fermentar y ocasionan procesos de descomposición. (Nuestra esfera, 2014, p. 2)

**Residuos inorgánicos,** se componen de desechos como latas, botellas, metales, plásticos y otros productos de uso cotidiano de origen industrial, los cuales tardan mucho tiempo en desintegrarse o nunca se descomponen, y por ello se les llama no biodegradables. Estos desechos no siempre resultan inservibles, pues existen diferentes formas de aprovecharlos o reutilizarlos (Nuestra esfera, 2014, p. 2)

#### **1.4 Hipótesis de investigación**

##### **Hipótesis general.**

El manejo de residuos sólidos mejorara mediante una propuesta de un plan de manejo de residuos domiciliarios en las comunidades nativas que habitan en la margen derecha Osherato, Samaniato y Unión Puerto Asháninca de la cuenca del Río Ene del distrito de Río Tambo.

##### **Hipótesis específicas:**

- a. El limitado conocimiento en manejo de residuos sólidos domiciliarios en las comunidades nativas que habitan de la cuenca del Río Ene, mejorará con capacitación permanente y conocimiento de instrumentos de manejo de residuos sólidos.

- b. Después de las capacitaciones en manejo de residuos sólidos domiciliarios es posible la reducción de la contaminación ambiental de las comunidades nativas.
- c. Con la transformación y tratamientos de los residuos sólidos mejorará la imagen del entorno domiciliarios comunidades mencionadas.

### 1.5 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables consiste en un conjunto de técnicas y métodos que permiten medir la variable en una investigación, es un proceso de separación y análisis de la variable en sus componentes que permiten medirla. Una estructura utilizada por Córdova (2013) muestra la tabla 1.3

**Tabla 1.3**

*Concepto, categorías, indicadores y técnica de residuos sólidos domiciliarios*

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Técnicas
Conjunto de materiales sólido de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domiciliarias. También se define como aquellas sustancias, solido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.	Clasificación de los desechos sólidos	Material Orgánico Material Inorgánico Papel Plásticos Vidrio Metales	Investigación de campo
	Manejo y tratamiento de los desechos sólidos domiciliarios	Incineración Pirólisis Reciclaje Recuperación Recolección Relleno sanitario	Técnicas de la investigación mediante encuesta
	Consecuencias de los desechos sólidos	Contaminación del ambiente	Instrumentos a utilizarse. El cuestionario para la recolección de información.

Otro formato simple utilizado por Apaza (2019) muestra la siguiente información:



**Tabla 1.4.***Variables independientes, dependientes e indicadores*

<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Independiente</b>	Proceso de la ley
Ley de gestión de residuos sólidos domiciliarios	Nivel de cumplimiento
<b>Dependiente</b>	Cantidad
Manejo de residuos sólidos	Composición
	Producción per cápita

Nota. De Apaza

## CAPÍTULO II

### DISEÑO METODOLÓGICO.

#### 2.2 Tipo y nivel de investigación

Los tipos de investigación son las maneras en las que un estudio se puede abordar en concordancia con los aspectos que lo definen, tales como el título, la profundidad, objetivos, tratamiento de la muestra entre otros, la presente es de **tipo aplicado** que consistió en recolectar información cualitativa sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD) entre comunidades nativas. Los datos recolectados se utilizaron para proponer alternativas de manejo de RSD en las comunidades. “Según la planificación de la toma de datos” hojas de encuesta proporcionada para obtener los datos de manejo de residuos domiciliario. Supo (2012).

Mugira (2015) en un artículo de Cuestión Pro mencionó que en la actualidad existen más 33 tipos de investigación desde investigación teórica hasta motivacional. El investigador no interviene, los datos se manifiestan según la evolución natural de los sucesos, desconocidos, ajenas a la voluntad del observador como generación de RSD en cada hogar.

El nivel de la investigación **descriptivo**; con enfoque cuantitativo y cualitativo, llamada también investigación estadística. Según Guevara et al., citado por Valle (2022) “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (p. 15)

#### 2.2 Método de investigación

El método de investigación es observación sistemática o estructurada (Crisólogo, 1994). Porque reúne los requisitos como objetivos planteados, el

campo de observación está limitado a tres comunidades, las variables empíricas están seleccionadas.

Los datos fueron recolectados en un solo momento para proceder a describir el manejo de los residuos sólidos, asimismo se determinó la composición, almacenamiento y el destino de los mismos.

El formato de encuesta se adjunta al anexo, el instrumento de evaluación considera cinco principales ítems:

Datos Generales del encuestado

Sobre generación de residuos sólidos

Almacenamiento y recolección de residuos sólidos

Segregación y reusó de los residuos sólidos

### 2.3 Diseño de investigación

Cuando la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado o bien en cual es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo, se utiliza el diseño

**transeccional**, está clasificado en grupo de diseños no experimentales

(Hernández et al., 2014). En este tipo de diseño se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Salgado (2007) denomina como **diseño**

**narrativo** “El término diseño en el marco de una investigación cualitativa se refiere al abordaje general que se utiliza en el proceso de investigación, es más

flexible y abierto, y el curso de las acciones se rige por el campo” (p. 72). Es

muy diferente al diseño experimental donde el investigador manipula las

variables independientes. Hernández et al. (2014) mencionan que “Los diseños narrativos pretenden entender la sucesión de hechos, situaciones, fenómenos,

procesos y eventos donde se involucran pensamientos, sentimientos, emociones

e interacciones, a través de las vivencias contadas por quienes los experimentaron”. (p. 488)

## 2.4 Población y muestra

### 2.4.1. Población

La población está conformada por 118 familias de las tres comunidades nativas donde se realizó el estudio

### 3.4.2 Muestra

La muestra se determinó con la siguiente fórmula

$$n = \frac{N * z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Donde:**

$Z_{\alpha} = 1,96$  (Valor de la abscisa de la distribución de F, cuando la zona de aceptación la hipótesis es 95%)

$p =$  Área de la zona de rechazo de la hipótesis igual a (0,05)

$q =$  Zona de la aceptación de la hipótesis  $(1 - 0,05) = 0,95$

$d =$  precisión (en este caso deseamos un 5%)

$$n = \frac{118 * 1,96^2 * 0,95 * 0,05}{0,05^2 * (118 - 1) + 1,96^2 * 0,95 * 0,05} = 45$$

Los componentes de la muestra serán elegidos mediante el muestreo simple al azar de la población conformada por 118 familias.

### 2.4.3 Técnica de muestreo

Una vez lograda la autorización de ingreso a las familias de las comunidades, cada familia fue enumerada del primero al final, luego fueron

elegidas mediante sorteo aleatorio 15 familias de cada comunidad que radican siempre en presencia del jefe de la comunidad nativa.

## 2.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para la recopilación de los datos se ha estructurado un formato de encuesta de acuerdo a la contaminación del ambiente observada por los desechos domiciliarios en cada hogar de las comunidades nativas, la hoja de encuesta se adjunta al anexo

## 2.6 Técnicas de procesamiento de datos

Para analizar las variables cualitativas y cuantitativas, los datos de las encuestas fueron procesados con la última versión de software SPSS y tablas de contingencia procesado con la fórmula estadística al Chi Cuadrado

$$X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$X^2 = \text{Chi cuadrado}$$

$$f_o = \text{Frecuencia observada}$$

$$f_e = \text{Frecuencia esperada}$$

## 2.7 Índice de sostenibilidad

Según las referencias

El índice de sostenibilidad ambiental, también conocido como ESI por siglas en inglés, es una herramienta que permite medir el nivel de responsabilidad y satisfacción de las necesidades ambientales actuales, sin comprometer las del futuro de una organización o comunidad

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Diagnóstico de manejo de residuos sólidos domiciliarios

Mediante una encuesta personal a los miembros de las comunidades nativas Osherato, Samaniato y Unión Puerto Asháninca de la cuenca del Río Ene se logró información de datos personales de los encuestados que figuran en la tabla 01 adjuntado al anexo de este documento

Quince jefes de familia (varones) de las comunidades Osherato, Unión Puerto Asháninca y Samaniato que radican en la cuenca del Río Ene fueron encuestados con preguntas relacionadas con el manejo de residuos sólidos domiciliarios. La relación de las personas encuestadas muestra la tabla 01

**Tabla 02**

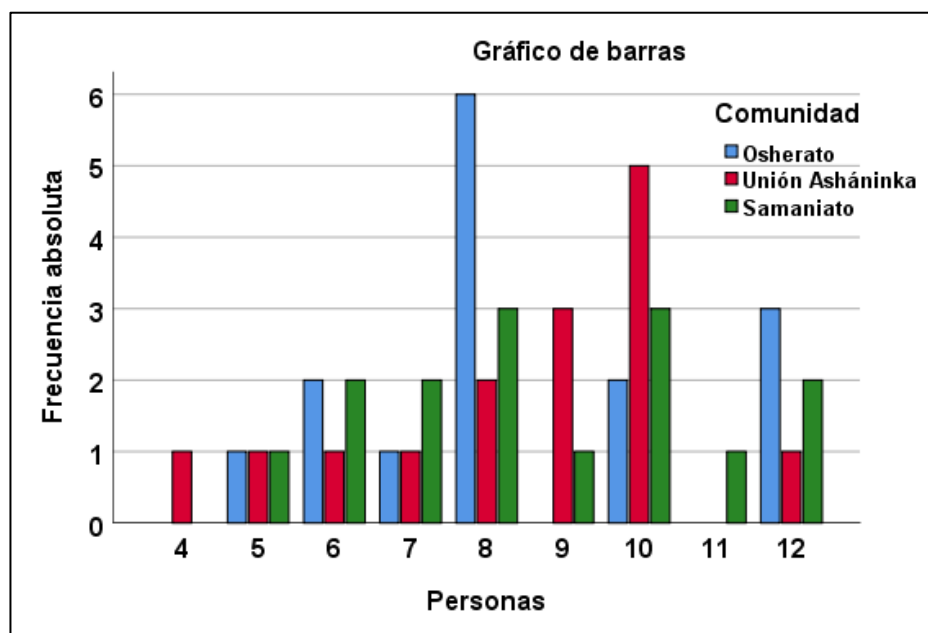
*Número de personas por cada hogar encuestado*

Número de personas por hogar	Comunidades nativas			Total
	Osherato	Unión Puerto Ashaninka	Sa maniató	
4	0	1	0	1
5	1	1	1	3
6	2	1	2	5
7	1	1	2	4
8	6	2	3	11
9	0	3	1	4
10	2	5	3	10
11	0	0	1	1
12	3	1	2	6
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>45</b>

En la tabla 02 se muestra el número de personas que viven en cada familia encuestada, varía de cuatro hasta 12 individuos entre masculinos y femeninos, incluidos adolescentes y niños. En Osherato hay tres familias con 12 miembros.

**Figura 01.**

*Frecuencia de número de personas en hogar de cada comunidad*



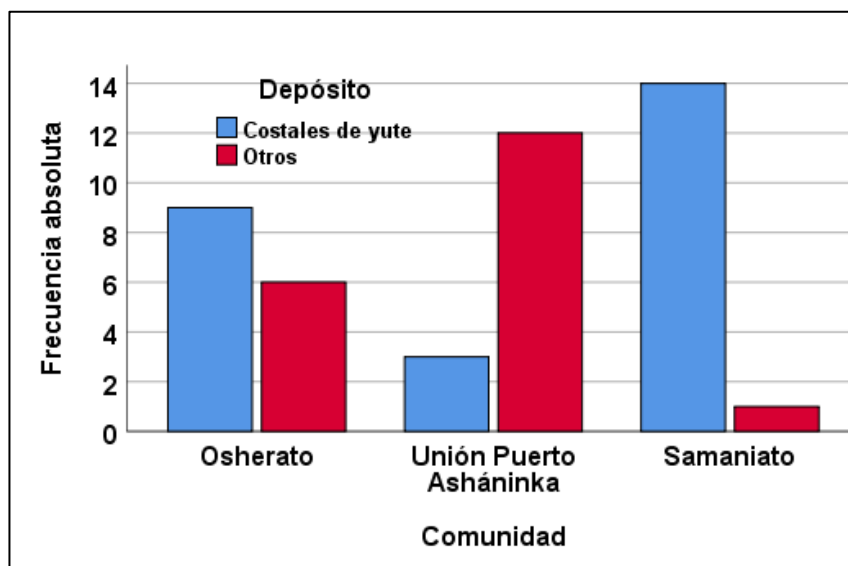
La figura 01 es la representación del número de personas que viven en cada hogar de las comunidades. En la comunidad nativa Osherato se encontró seis familias con ocho individuos; en Unión Puerto Asháninka cinco viviendas con diez personas y en Samaniato dos familias hasta con doce integrantes por familia. El número de personas por cada hogar es un indicador de la cantidad de residuos domiciliarios que generan diariamente en los hogares de cada familia.

Los objetivos planteados de la presente son similares a la investigación realizada por Blas (2021) pero existe diferencia en tamaño de la muestra, del autor mencionado fue 138 familias debido al tamaño de la población de la comunidad que cuenta con 180 familias.

**Tabla 03***Depósito de residuos domiciliarios RSD en las comunidades*

Comunidad nativa	Observado	Depósito costales yute	Otros	Total
<b>Osherato</b>	Recuento	9	6	15
	%	60,0%	40,0%	100,0%
<b>Unión Puerto Ashaninka</b>	Recuento	3	12	15
	%	20,0%	80,0%	100,0%
<b>Samaniato</b>	Recuento	14	1	15
	%	<b>93,3%</b>	6,7%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	26	19	45
	%	57,8%	42,2%	100,0%

Figura 02

*Depósito de residuos domiciliarios en las comunidades nativas*

En la tabla 03, se observa que 60% de los integrantes de la comunidad Osherato utilizan costales de yute como depósito de residuos domiciliarios y 40% otros contenedores (canastas, bolsas) mientras en la comunidad Unión Puerto Asháninka solamente el 20% utilizan costales de yute; el 80% de los residuos son indistintamente depositados en otros para juntar los residuos



domiciliarios. En Samaniato 93,3% utilizan costales de yute y otros sólo 6,7%

La figura 02 es la representación de los depósitos de RSD.

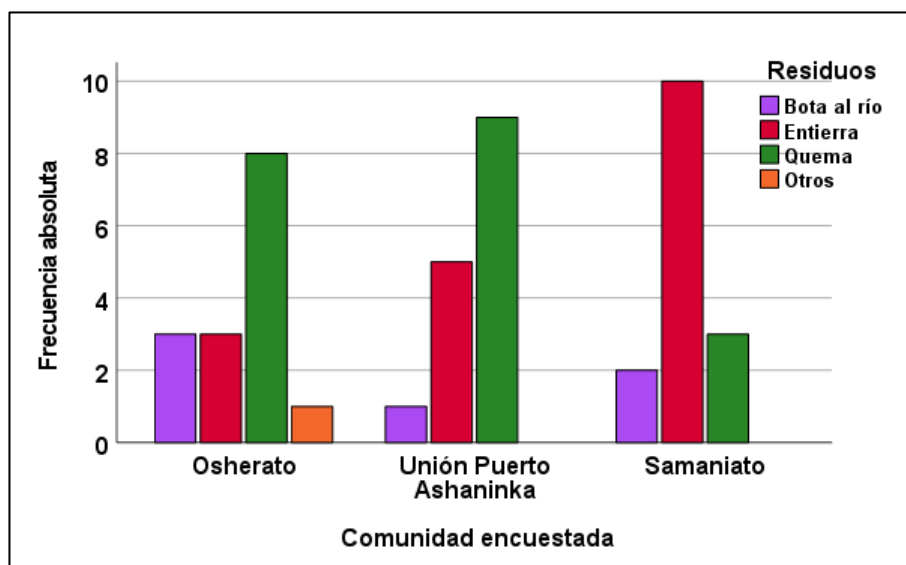
Tabla 04

*Destino de los residuos sólidos domiciliarios en cada comunidad*

Comunidad Nativa	Observado	Qué hace con los residuos sólidos domiciliarios (orgánicos e inorgánicos)				Total
		Bota al río	Entierra	Quema	Abandonan	
<b>Osherato</b>	Recuento	3	3	8	1	15
	%	20,0%	20,0%	53,3%	6,7%	100,0%
<b>Unión Puerto Asháninka</b>	Recuento	1	5	9	0	15
	%	6,7%	33,3%	<b>60,0%</b>	0,0%	100,0%
<b>Samaniato</b>	Recuento	2	10	3	0	15
	%	13,3%	<b>66,7%</b>	20,0%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	6	18	20	1	45
	%	13,3%	40,0%	44,4%	2,2%	100,0%

Figura 03

*Destino de residuos domiciliarios en las comunidades nativas*



Según el análisis de datos sobre el destino de los residuos domiciliarios, en la comunidad nativa Samaniato el 66,7% entierran; en Unión Puerto

Ashaninka 60,0% queman, finalmente en Osherato 53,3% también queman los residuos como muestra la tabla 04. También botan al río, pero en porcentaje menor debido a que las distancias entre el hogar de los comuneros y el río. En la comunidad Osherato el 6,7% abandonan en lugar donde depositó. En las tres comunidades las familias que viven cerca al río casi siempre botan al río de los residuos sólidos domiciliarios

La figura 03 es la representación de los destinos finales de los residuos sólidos domiciliarios observado en las tres comunidades. Como indica la figura 03 en mayor porcentaje entierran o queman la basura.

En las tres comunidades no realizan la selección de RSD de inorgánicos y orgánicos porque no les interesa, además, no existen recolectores de basura clasificada como en los municipios, encargados de la limpieza.

Cornejo et al. (2011) en una propuesta de manejo de “Residuos de la municipalidad de Cuzco” mencionó que los habitantes de la zona no se preocupan nunca del destino final, solamente ellos quieren deshacerse de la basura que producen, el criterio de las tres comunidades nativas donde se realizó el diagnóstico es similar no les interesa en absoluto la clasificación menos el destino final de la basura que producen en sus hogares.

En una actividad de selección y pesado de RSD realizada en cada comunidad nativa con fines de manejo futuro de la basura los resultados de residuos orgánicos e inorgánicos y su correspondiente peso (Kg) de cada uno fueron los siguientes

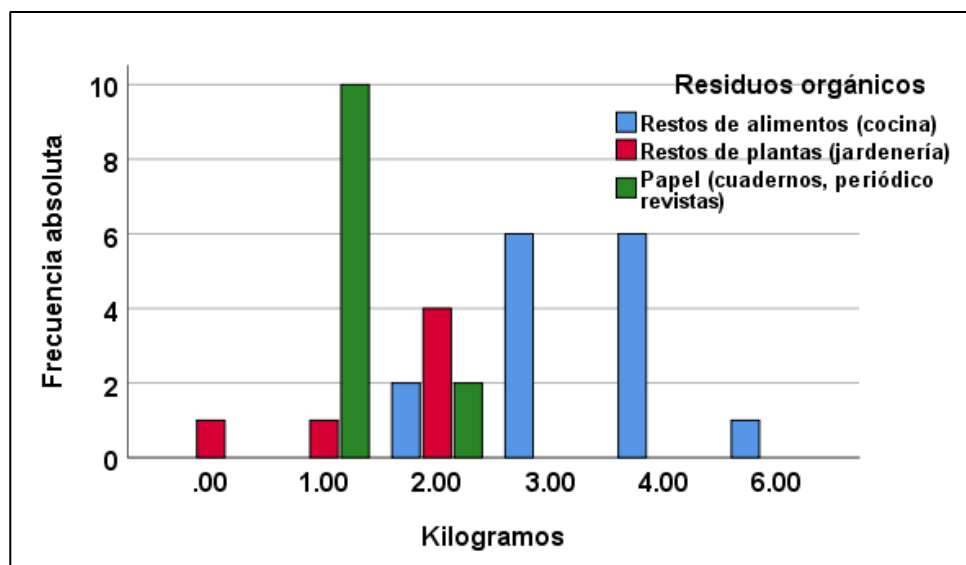
**Tabla 05**

*Análisis de peso de residuos sólidos orgánicos (kg) comunidad nativa Osherato*

<b>Kilogramos</b>	<b>Observada</b>	<b>Restos de alimentos (cocina)</b>	<b>Restos de plantas (jardinería)</b>	<b>Papel (cuadernos, periódico revistas)</b>	<b>Total</b>
< de 1	Frecuencia	0	1	0	1
	%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
1	Frecuencia	0	1	10	11
	%	0,0%	9,1%	90,9%	100,0%
2	Frecuencia	2	4	2	8
	%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
3	Frecuencia	6	0	0	6
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
4	Frecuencia	6	0	0	6
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
6	Frecuencia	1	0	0	1
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	Frecuencia	15	6	12	33
	%	45,5%	18,2%	36,4%	100,0%

**Figura 04**

*Representación de residuos sólidos orgánicos en la CN Osherato*



Según los resultados que muestra la tabla 05, los restos de alimentos de la cocina varían de 2 a 6 kilogramos por hogar y representa el 45,5% del total del RSD. Los correspondientes a restos de papeles, cuadernos, periódicos y revistas

varían de uno a dos kilogramos, representa 36,4% Los restos de vegetales varían de menos un kilo a dos kilogramos representa sólo 18,2% del total de peso.

En la figura 04 se observa las diferencias de peso de cada componente de residuos sólidos como son restos de alimentos, papeles y restos de jardinería. También se observa 6 kg de restos de alimentos de cocina, pero producido una sola familia de la comunidad Osherato.

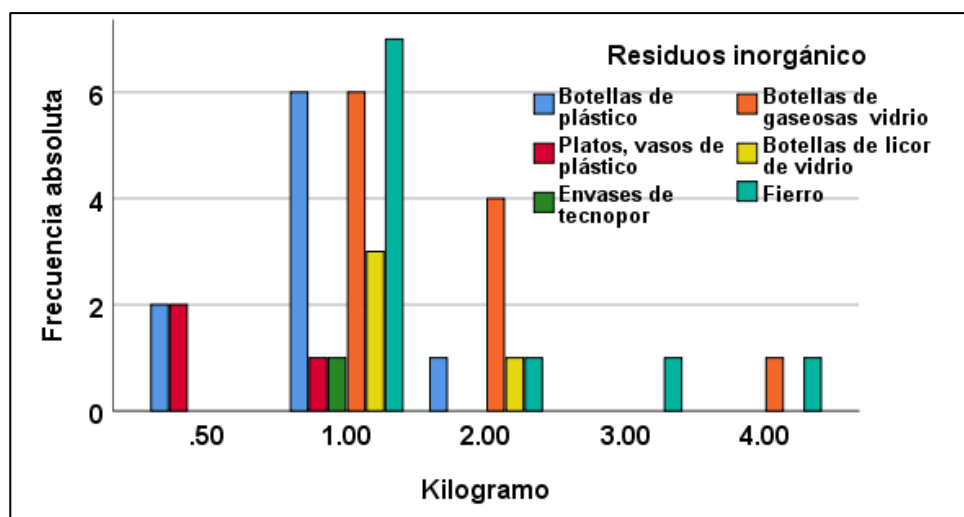
**Tabla 06**

*Residuos sólidos inorgánicos (kg) en la comunidad nativa Osherato*

Kg.	Observado	Botellas de plástico	Platos, vasos de plástico	Envases de Tecnopor	Botellas de gaseosas vidrio	Botellas de licor de vidrio	Fierro	Total
< 1	Frecuencia	2	2	0	0	0	0	4
	%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
1	Frecuencia	6	1	1	6	3	7	24
	%	25,0%	4,2%	4,2%	25,0%	12,5%	29,2%	100,0%
2	Frecuencia	1	0	0	4	1	1	7
	%	14,3%	0,0%	0,0%	57,1%	14,3%	14,3%	100,0%
3	Frecuencia	0	0	0	0	0	1	1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
4	Frecuencia	0	0	0	1	0	1	2
	%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	Frecuencia	9	3	1	11	4	10	38
	%	23,7%	7,9%	2,6%	28,9%	10,5%	26,3%	100,0%

**Figura 05.**

*Representación de residuos sólidos inorgánicos en la CN Osherato*



Según la tabla 06 los residuos sólidos inorgánicos con mayor peso (kg) son botellas de gaseosas de vidrio 28,9% seguido por fierros de diversos tipos 26,3% y botellas de plástico 23,7% respectivamente. La frecuencia absoluta de cada residuo orgánico muestra la figura 05, indica que la mayor frecuencia de desechos inorgánicos varía de uno a dos kilogramos, muy pocos producen entre tres a cuatro kilos de residuos inorgánicos en la comunidad de Osherato.

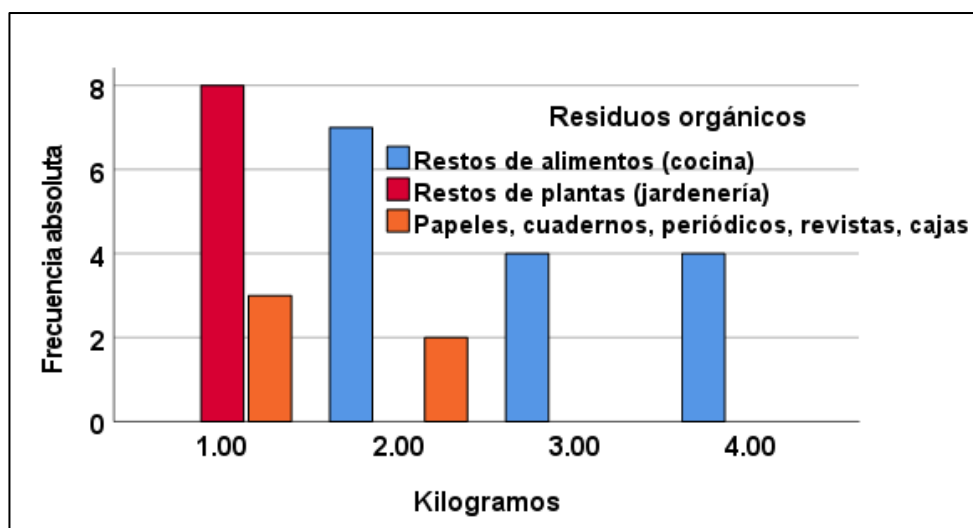
**Tabla 07**

*Residuos sólidos orgánicos en la comunidad nativa Samaniato*

Kilogramos	Observada	Restos de alimentos (cocina)	Restos de plantas (jardinería)	Papel (cuadernos, periódico revistas)	Total
1	Frecuencia	0	8	3	11
	%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
2	Frecuencia	7	0	10	9
	%	77,8%	0,0%	22,2%	100,0%
3	Frecuencia	4	0	0	4
	%	100,0%	50,0%	25,0%	100,0%
4	Frecuencia	4	0	0	4
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	Frecuencia	<b>15</b>	8	5	28
	%	<b>53,6%</b>	28,6%	17,9%	100,0%

**Figura 06.**

*Representación de residuos sólidos orgánicos CN Samaniato*



En la comunidad de Samaniato el 53,6% de residuos orgánicos producidos por familia y por día corresponden a los restos de alimentos de cocina, 28,6% restos de plantas y 17,9% papelería, como muestra la tabla 07

La figura 06 son frecuencias absolutas de residuos sólidos orgánicos, la generación de mayor frecuencia está entre uno y dos kilogramos por familia y por día como se observa en la figura 6.

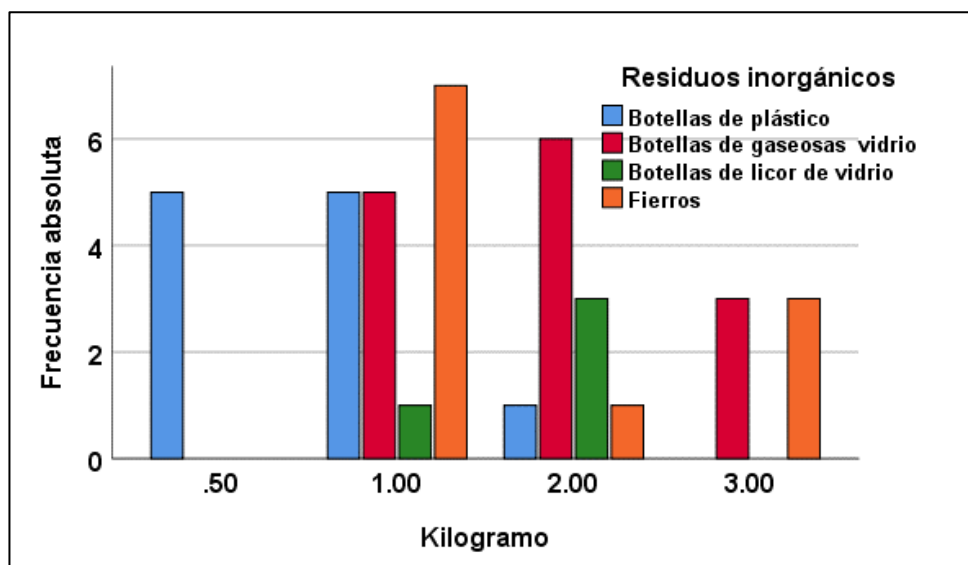
**Tabla 08**

*Residuos sólidos inorgánicos en la comunidad nativa Samaniato*

Kilogramos	Observada	Botellas de plástico	Botellas de gaseosas vidrio	Botellas de licor vidrio	Fierro	Total
< 1	Frecuencia	5	0	0	0	5
	%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
1	Frecuencia	5	5	1	7	18
	%	27,8%	27,8%	5,6%	38,9%	100,1%
2	Frecuencia	1	6	3	1	11
	%	9,1%	54,5%	27,3%	9,1%	100,0%
3	Frecuencia	0	3	0	3	6
	%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
<b>Total</b>	Frecuencia	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>40</b>
	%	<b>27,5%</b>	<b>35,0%</b>	<b>10,0%</b>	<b>27,5%</b>	<b>100,0%</b>

**Figura 07**

*Representación de residuos sólidos inorgánicos CN Samaniato*



Como indica la tabla 08 el 35% de residuos sólidos inorgánicos corresponden a botellas de gaseosas de vidrio, seguido de botellas de plástico y botellas de licor con 27,5% respectivamente.

En la figura 07, se observa que el peso (kg) de residuos inorgánicos de botellas de gaseosas de vidrio varían entre uno y dos kilogramos. Los fierros de uno a tres kilogramos, las botellas de plástico tienen frecuencia mínima en cada hogar de la comunidad de Samaniato.

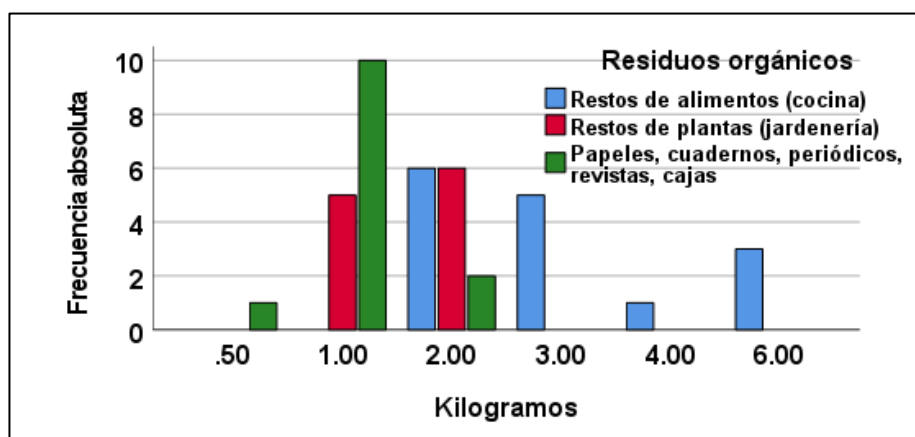
**Tabla 9**

*Residuos sólidos orgánicos en la CN Unión Puerto Asháninca*

Kilogramos	Observada	Restos de alimentos (cocina)	Restos de plantas (jardinería)	Papel (cuadernos, periódico, revistas)	Total
< de 1	Frecuencia	0	0	1	1
	%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
1	Frecuencia	0	5	10	15
	%	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
2	Frecuencia	6	6	2	14
	%	42,9%	42,9%	14,3%	100,0%
3	Frecuencia	5	0	0	5
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
4	Frecuencia	1	0	0	1
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
6	Frecuencia	3	0	0	3
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	Frecuencia	15	11	13	39
	%	38,5%	28,2%	33,3%	100,0%

**Figura 08**

*Representación de residuos sólidos orgánicos Unión Puerto Asháninca*



En la comunidad Unión Puerto Asháninca los restos de alimentos de cocina con 38,5% ocupa con mayor peso, varía de 2 a 6 kilogramos, seguidos por papelería con 33,3% y los restos de plantas con 28,2% con un máximo de 2 kilogramos por día.

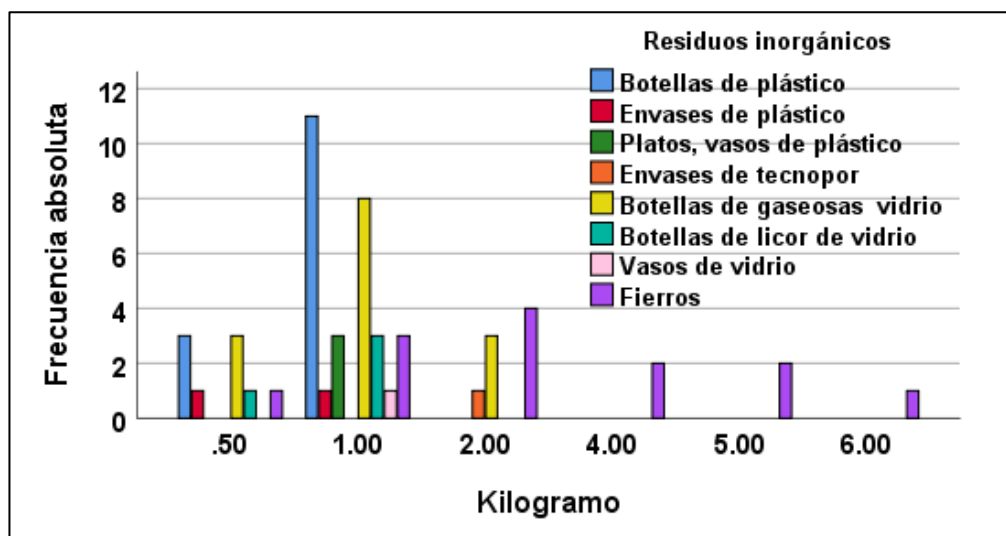
En la figura 08 se observa las diferencias de la cantidad de restos de alimentos tienen un máximo de 6 kilogramos, pero solamente se encontró en tres hogares de las comunidades nativa mencionada.





**Figura 09**

*Representación de residuos sólidos inorgánicos Unión Puerto Ashaninca*



Los residuos sólidos inorgánicos con mayor por ciento en peso resaltan botellas de plástico y botellas de vidrio con 26,9%, fierros 25,0% los otros residuos son menores de 8% (menor o igual de un kilogramo) como muestra la última columna de la tabla 10.

Debo de mencionar que los resultados de peso (Kg) corresponden a los determinados durante la investigación realizada en una semana en las tres comunidades el motivo fue porque cada hogar nunca se preocupó en seleccionar los residuos domiciliarios mucho menos determinar el peso.

En la figura 09 se puede diferenciar claramente la cantidad de residuos sólidos inorgánicos producido en la comunidad nativa Unión Puerto Asháninca, En trece hogares se ha encontrados la cantidad de fierros con peso de uno hasta seis kilogramos como indica las barras moradas de la figura.

Grau, et al (2015) mencionó la referencia del Banco Interamericano (BI) que en américa Latina y el Caribe el promedio de residuos sólidos domiciliarios es de 0,6 kilogramos por habitante por día. En la presente investigación los datos

recogidos de RSD (kilogramos) producidos por día fue por familia en cada comunicad, no ha sido posible obtener la información per cápita.

Dividiendo la cantidad total de RS generados por día entre el número de personas por familia no sería un resultado estimado fiable.

Referente al tratamiento de RSD, que mencionó Paredes (2020) como un “Conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos, para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana” (p. 82) en las tres comunidades no se ha observado.

Oré (2016) analizó la cantidad de RSD en seis comunidades nativas Coterini Tarzo, Mazaroveni, Oviri, Anapate, Chembo y Canuja ubicados en la cuenca de Río Tambo, encontró que la producción de RSD varía en función a la comunidad entre un mínimo promedio 78,00/ Kg/día en toda la comunidad Mazaroveni con a un máximo de 287,61/Kg/día en la comunidad de Anapate; no mencionó el número de habitantes por comunidad estudiada.

### **3.2. Organización de las comunidades nativas**

#### **Tabla 11**

*Organización de las comunidades nativas*

Organización	Comunidades nativas		
	Osherato	Samaniato	Unión Puerto Ashaninka
<b>Jefe</b>	Augusto Fernando Rojas Jacobo	Edgar García Ñaco	Aroldo Ventura Gómez
<b>Sub jefe</b>	Balerio Yumiquiri Luna	Enrique Camacho Elías	Dino Aterio Chirote
<b>Secretario</b>	Javier Campos Chorivanti	Rudy López Avenchari	Felipe Rafael Santiago
<b>Tesorero</b>	Federico Irisaca Santorio	Francisco Mariátegui Magdalena	Kati Chirisenti Chiri
<b>Fiscal</b>	Francisco Santos Armas	Jorge AShivante Pérez	Luzmila Días Quispe de Ventura
<b>Vocal1</b>	Manuel Rafael Rojas	Medalith Alejandro Pancho	Leandro Quentiriqui Ambrocio
<b>Vocal 2</b>			Celestino Gonzales Antenor

**Tabla 12**

*Principales características generales de las tres comunidades nativas*

Características generales	Comunidades nativas		
	Osherato	Samaniato	Unión Puerto Asháninka
<b>Ubicación:</b>			
Distrito	Río Tambo	Río Tambo	Mazamari
Provincia	Satipo	Satipo	Satipo
Reconocimiento legal	No se logró acceder por la desconfianza de la Comunidad Nativa	RM 00949-85-AG-DRRA-AG	RM: 00329-84-AG-DGRA-AR
Organización	Jefe: Augusto Fernando Rojas Jacobo	Jefe: Edgar García Ñaco	Jefe: Aroldo Ventura Gómez
Superficie	1,233.00 ha	4,945.00 ha	13,048.11 ha
Altitud	350msnm	354 msnm	359 msnm
Región	Omagua	Omagua	Omagua
<b>Población</b>			
Hombres	79	63	264
Mujeres	83	48	308
<b>Viviendas ocupadas</b>	39	30	112
<b>Centros educativos</b>			
Inicial	Si	Si	Si
Primaria	Si	Si	Si
Secundaria	No	No	Si
Posta de salud	Botequín comunal	Posta de salud (inactiva)	Posta de Salud
Internet	No tiene	No tiene	No tiene
Acceso	Satipo-Puerto Remolino (terrestre): 87 km, Puerto Remolino a CN Osherato (fluvial): 1 km	Satipo-Puerto Remolino(terrestre): 87 km, Puerto Remolino a CN Samaniato (fluvial): 2 km	Satipo-Puerto Remolino (terrestre): 87 km, Puerto Remolino a CN Unión Puerto Ashaninka (fluvial): 5 km

En la tabla 12 se observa que la comunidad nativa Unión Puerto Ashaninka tiene una población de 572 habitantes entre varones y mujeres, ocupan 112 domicilios, en consecuencia, la producción de Residuos Sólidos Domiciliarios será significativamente mayor que las comunidades Osherato y Samaniato con menos población.

Relativo a la instrucción educativa, solamente Unión Puerto Ashaninka cuenta con colegio de instrucción educativa secundaria; en este centro educativo es posible capacitar a los estudiantes en manejo de residuos sólidos domiciliarios.

### **3.3. Análisis de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza**

El análisis de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza (FODA) se utiliza frecuentemente como parte de una planificación estratégica. Es un soporte eficaz para la toma de decisiones porque permite a una organización como la comunidad nativa descubrir sus oportunidades de éxito, resaltando las amenazas antes de que estas vuelvan demasiado costosas.

#### **Tabla 13**

*FODA de la comunidad nativa de Osherato*

<b>Fortaleza</b>		<b>Oportunidad</b>	
1	Existe buena armonía entre todos los comuneros	1	Están ubicados en zona de amortiguamiento de ANP
2	Desarrollan agricultura orgánica	2	Medios de transporte terrestre y acuático navegable
3	No utilizan fertilizantes	3	Caminos vecinales
4	Existencia de terrenos extensos	4	Mercados próximos a la comunidad
5	Los directivos convocan a reuniones mensualizadas	5	Alta demanda de carne de animales silvestres
6	Los directivos lideran asuntos de la comunidad	6	Clima tropical
7	Laboriosidad de los comuneros	7	Lluvia propia de la región Omagua
8	Educación ambiental (Salud)	8	Flujo de turistas
9	Alianzas con ONGs para educación ambiental y gestión y manejo de los residuos sólidos.	9	Belleza paisajística
10	Campaña limpieza de acequias para evitar inundaciones	10	Visitan ONGs.
		11	Interés de Gobiernos local, distrital, provincial y regional
<b>Debilidad</b>		<b>Amenaza</b>	
1	Medianamente peligroso el acceso a la CN.	1	Desborde de los ríos y deslizamiento de tierras
2	Alta tasa de analfabetismo	2	Introducción de costumbres y hábitos contrarios a su cultura.
3	Carecen de Agua segura	3	Enfermedades a la piel.
4	Carecen de saneamiento y electricidad	4	Intento permanente de invasión de su territorio.
5	Pobreza monetaria de los comuneros	5	Vulnerabilidad a la extracción de flora y fauna silvestre
6	No producen compost	6	Expuestos a riesgos de salud
7	Migración de la juventud		
8	Inadecuada disposición de residuos sólidos		

En Osherato la agricultura con tendencia de producción orgánica es una fortaleza para elaborar el compost de los desechos orgánicos que actualmente no practican siendo una debilidad que deben superar mediante la educación ambiental. La ubicación dentro de la zona de amortiguamiento de áreas naturales protegidas y el interés del gobierno local es oportunidad para la capacitación en manejo de RSD. Mediante la capacitación ambiental se debe evitar los hábitos que contravienen a sus costumbres de la CN.

#### **Tabla 14**

*FODA de la comunidad nativa de Samaniato*

Fortaleza		Oportunidad	
1	Jefe personifica a la comunidad	1	Están ubicados en zona de amortiguamiento de ANP
2	Cuenta con brigadas para alerta ambiental	2	Ríos con agua abundante y permanente.
3	Disposición de un terreno para acopiar residuos	3	Terrenos para desarrollar agricultura y nuevos cultivos.
4	Practican agricultura orgánica	4	Potencial para promover el turismo vivencial y el ecoturismo.
5	Cultivan yuca, plátano	5	Clima caluroso y lluvioso
6	Caza de animales silvestres y pesca en los ríos		
Debilidad		Amenaza	
1	Agricultura con tecnología tradicional.	1	Actividad minera que podría afectar sus recursos naturales y medio ambiente.
2	Oportunidades muy limitadas para acceder a nuevas tecnologías.	2	Enfermedades que afectan a cultivos de yuca y plátanos.
3	Inadecuado uso de los suelos	3	Población poco instruida
4	Producción agrícola a nivel de subsistencia.		
5	Débil incursión a los mercados.		
6	Bajos ingresos económicos		
7	Bajo nivel socio- económico		

La comunidad cuenta con brigadas de alerta ambiental, quienes pueden comunicar en momento oportuno la disposición inadecuada y destrozado de los RSD. También la práctica de agricultura orgánica es una oportunidad para elaborar el compost y dejar de practicar la agricultura tradición que utilizan los productos químicos que contaminan el suelo y el ambiente. Como amenaza relevante se ha observado que la población de la CN es poco instruida, sin embargo, es superable con la capacitación de sus miembros.

### **Tabla 15**

*FODA de la comunidad nativas Unión Puerto Asháninca*

Fortaleza		Oportunidad	
1	Líderes comprometidos con el desarrollo de su comunidad	1	Existencia de ríos navegables
2	Docente involucrada para mejorar la educación intercultural bilingüe.	2	Cuenta con vías de acceso trocha carrozable mantenido y vía fluvial.
3	Coordinar para educación ambiental y manejo de residuos sólidos.	3	Cuentan con paneles solares por vivienda y comunal
4	Conocimiento ancestral de medicinas naturales.	4	Cuentan con teléfono satelital comunal
5	Los jóvenes se relacionan fácilmente con técnicos del gobierno	5	Centros educativo secundaria
6	Crianza de animales menores	6	Interés para apoyar a los jóvenes líderes
7	Se comercialización carne animales silvestres	7	Existencia un clima caluroso
8	Cultivos orgánicos	8	Diversidad de flora y fauna
		9	Cuentan con bosque de conservación comunal
Debilidad		Amenaza	
1	No hay servicio agua, desagüe, electricidad ni internet	1	Conflictos latentes con madereros
2	Infraestructura educativa sin equipamiento	2	Los enfrentamientos y la división de los comuneros ashánincas pueden traer graves consecuencias
3	Educación básica de baja calidad	3	Gobernantes con intereses opuestos a los derechos de la comunidad.
4	servicio educativo deficiente	4	La religión influye en el cambio cultural y pérdida de tradiciones e identidad.
5	Docentes sin posibilidades de actualizaciones pedagógicas.	5	Inundaciones y deslizamiento de tierras

Como fortaleza la comunidad cuenta con líderes comprometidos con el desarrollo de la CN, además practican cultivos orgánicos. Como oportunidad para deshacerse de los RSD cuenta con vías de trocha carrozable, también el centro educativo secundaria es oportunidad para que los habitantes desde temprana edad puedan valorar y practicar el manejo de RSD, por la información de los docentes de la institución educativa.

La gran debilidad por el momento es falta la red de distribución de agua potable y alcantarillado y la educación básica de una calidad mala.

### 3.2 Principios de gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios

**Tabla 16**

*Principios de gestión integral de residuos sólidos, comunidad Osherato*



Economía circular	Valorización de residuos	Responsabilidad compartida	Protección del ambiente y la salud pública
Los comuneros fueron concientizados en temas ambientales.	Cada familia, de las comunidades realizarán selección de los residuos sólidos que generan en orgánicos y inorgánicos	La gestión y el manejo de los residuos sólidos que se generan serán ejecutadas juntamente con la Municipalidad del distrito de Río Tambo	Se tiene el compromiso de proteger la salud individual y colectiva de los comuneros como una apuesta para la vida.
Elaborarán compost con los residuos orgánicos.	Los residuos orgánicos se utilizarán para la producción de compost para realizar el abonamiento de sus cultivos.	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	Proteger la diversidad biológica de medio ambiente es otro norte de la comunidad.
Los residuos sólidos inorgánicos serán recogidos, almacenados y luego depositados en confinamiento	Algunos de estos residuos se reutilizan para la elaboración de maceteros, adornos en viviendas, etc.	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	Reutilización de los residuos Inorgánicos

**Tabla 17**

*Principios de gestión integral de residuos sólidos comunidad Samaniato*

Economía circular	Valorización de residuos	Responsabilidad compartida	Protección del ambiente y la salud pública
Se concientizó a los comuneros sobre compras amigables al ambiente	Los comuneros separarán los residuos orgánicos y no orgánicos en sus domicilios	La Municipalidad de Río Tambo y la comunidad emprenderán una gestión compartida de los residuos sólidos generados en la CN.	La CN Samaniato tiene el deber de actuar en procura de salvaguardar y procurar la buena salud individual y la de los comuneros.
Elaborarán compost para el abonamiento de sus plantaciones	Los residuos orgánicos se utilizarán para la producción de compost para mejorar sus suelos.	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	Proteger la diversidad biológica de medio ambiente es otro norte de la comunidad.
Transferir los residuos inorgánicos para su tratamiento que corresponda.	Algunos de estos residuos se reutilizan para la elaboración de maceteros, adornos en viviendas, etc.	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	Reutilización de los residuos Inorgánicos

**Tabla 18***Principios de gestión integral de residuos sólidos. Unión Puerto Asháninca*

<b>Economía circular</b>	<b>Valorización de residuos</b>	<b>Responsabilidad compartida</b>	<b>Protección del ambiente y la salud pública</b>
Se concientizó en aspectos ambientales a los integrantes de la comunidad	segregación de los residuos en sus hogares.	Los residuos sólidos que se generan en la comunidad serán gestionadas y manejadas por la comunidad y la municipalidad de Mazamari	Comprometidos con la salud individual y colectiva de los habitantes es prioridad de la comunidad.
Elaborar compost para mejorar la agricultura ecológica.	Los residuos orgánicos se utilizarán para la producción de compost para realizar el abonamiento de sus cultivos.	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	Proteger la biodiversidad y el medio ambiente es sumamente importante para la comunidad.
Todos los residuos inorgánicos se almacenarán en un almacén apropiado para transferencia	Algunos residuos se reutilizarán para la elaboración de artesanías en base a los materiales reciclados	La comunidad y el gobierno local (Municipalidad Distrital de Río Tambo) a través de la Gerencia de Desarrollo Productivo	reutilización de los residuos Inorgánicos

### 3.4.1. Política de Gestión de residuos sólidos domiciliarios

#### a) Comunidad nativa Osherato

La CN Osherato estableció e implantó un sistema de gestión y manejo integral de residuos sólidos (GMIRS) basado en la Decreto Legislativo 1278.

La política GMIRS establece principios y los lineamientos que los miembros de la comunidad deberán cumplir para una gestión y manejo de los residuos sólidos acordes con la salud pública y heredar a sus descendientes un entorno saludable orientada al desarrollo sostenible. En la CN de Osherato se deberá cumplir los siguientes compromisos:

Satisfacer preferentemente las necesidades con recursos que brinda la naturaleza.

Consumir productos del mercado fabricados mediante procesos amigables al medio ambiente.

Sensibilizar y concientizar a la comunidad fomentando la educación ambiental.

Participación activa en actividades relacionadas a la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos.

Los residuos sólidos que se generan en los hogares deberán ser clasificadas y guardados en canastas según sean orgánicos o inorgánicos

Los residuos orgánicos se utilizarán para elaborar el compost para mejorar los suelos agrícolas.

Los residuos inorgánicos serán ser trasladados a un área común en la comunidad para su almacenamiento clasificándolas según los materiales del que componen.

Pilares que orienten mejor gestión y manejo integral de los residuos sólidos:

Precaución, evitar actuaciones que implican riesgo ambiental.

Prevención, evitar las consecuencias ambientales negativas al ambiente.

Corrección en caso de haberse materializado un daño habrá que contrarrestar de forma urgente

#### **b) Comunidad nativa Samaniato**

La CN de Samaniato en cumplimiento del cuidado del ambiente estableció su política de gestión y manejo integral de residuos sólidos, en concordancia con el Decreto Legislativo 1278, y se comprometen.

Formar alianza con la Municipalidad de Río Tambo.

Sensibilizar en el manejo y gestión de los residuos sólidos a todos los integrantes de la CN.

Todos deberán de satisfacer sus necesidades con los recursos del entorno que brinda nuestra naturaleza.

Cuando se compra productos elaborados fuera de la comunidad, estas deben ser lo más natural posible con envolturas biodegradable.

Nadie debe protestar el cumplimiento de los mandatos ambientales establecidos por acuerdo de toda la comunidad.

Practicar la segregación en la fuente como norma de una convivencia civilizada.

Almacenar separadamente los residuos que se van generando en la casa en orgánicos e inorgánicos. Los residuos orgánicos que no son aptos para la alimentación de los animales menores, servirán como materia prima para preparar el compost.

Los otros materiales desechos de centros médicos (guantes de goma, jeringas, frascos etc.) se acumularán para su trasladarlos a un área que la comunidad ha destinado para su almacenamiento.

Cuando la zona de almacenamiento de los residuos tiene un volumen importante serán entregados a una empresa prestadora de servicios.

**c) Comunidad nativa Unión Puerto Ashaninka**

La política de la gestión y manejo integral de los residuos sólidos que se generan en el ámbito de la comunidad nativa de Unión Puerto Ashaninka se da por expresa voluntad de sus miembros integrantes con el propósito de conservar el medio ambiente y velar por la buena salud de los integrantes de la comunidad, dentro del marco del Decreto Legislativo 1278. Los compromisos para cumplir con los siguientes.

Sensibilizar a toda la comunidad para que actúe amigablemente con el medio ambiente.

Tener una vivencia lo más natural posible

Satisfacer las necesidades de alimentación principalmente con productos naturales que existen en la comunidad.

En lo posible adquirir productos que tengan empaques biodegradables.

Todos los miembros de la comunidad tienen el deber de participar activamente en acciones de gestión y manejo integral de residuos sólidos.

En los hogares separar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Usar los residuos orgánicos para la elaboración de compost.

Los residuos inorgánicos deberán ser apilonados (almacenados) para ser trasladados hasta el área de almacenamiento común que la comunidad ha destinado y es conocida por todos.

Cuando los residuos inorgánicos se hayan acumulado suficientemente, el jefe de la comunidad coordinará con una empresa para que lo lleven para su manejo según corresponda.

La gestión será desarrollada en coordinación con la Municipalidad distrital de Mazamari.

### **3.4.2. Estrategia de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos (GMIRS)**

Por las costumbres, niveles educativos, la cultura y el idioma de las tres comunidades nativas, las estrategias a desarrollarse para el buen manejo de los residuos sólidos que se generan en los hogares de las tres comunidades de la cuenca de Río Ene, las estrategias directas e indirectas muestra la tabla 19.

#### **a) Firmar convenios de colaboración con:**

##### **Municipalidades distritales**

Para asegurar la recolección y transporte mensual de los residuos no orgánicos de la comunidad.

##### **Inter comunidades nativas**

Promover y orientar procesos para generar economías de escala y mayor eficiencia en la gestión de residuos, a fin de minimizar los impactos ambientales y sociales.

Ubicación y selección de áreas para la instalación de infraestructura para almacenamiento, valorización, y transferencia.

Transferir terrenos para una instalación en común de recepción y almacenamiento de los residuos sólidos priorizados

**b) Segregación**

Según su origen en tres categorías:

Orgánicos

Inorgánicos

Otros (para confinamiento definitivo), la comunidad nativa deberá añadir una canasta adicional en los sitios para almacenamiento temporal de los residuos denominados otros (desechos de posta médica, jeringas, guantes quirúrgicos, vendas etc.)

**c) Depósito de residuos**

Merece resaltar que en la actualidad las comunidades nativas ya practican la acumulación de sus residuos domiciliarios en dos canastas distintas marcadas orgánicos e inorgánicos

**d) Preparación de compost**

Los residuos orgánicos no útiles para la alimentación de los animales menores, serán transformados en compost para mejorar los suelos agrícolas. Los pozos para compost se construirán teniendo como base las dimensiones: 0.80 m a 1:00 m de ancho; 2:00 m de longitud y 1:00 m de profundidad

**e) Confinamiento**

Localización de un terreno apropiado en cada una de las comunidades. El terreno destinado debe estar ubicado lejos de las viviendas familiares.

Las dimensiones de las pozas de confinamiento deben de estar en función al número de familias para cada comunidad. Debe contar con un cercado para evitar el ingreso de personas y animales. Finalmente se pondrá un letrero apropiado para la información de la CN y otras personas que pudieran caminar por alguna circunstancia.

### **3.4.3 Lineamientos**

La Gestión Integral de residuos sólidos deberá estar orientada a:

- a. Desarrollar acciones de educación y sensibilización dirigida a la población de las comunidades nativas y capacitación técnica en el manejo de los residuos sólidos priorizando el compostaje.
- b. Promover la participación activa de la población y los directivos de las comunidades nativas para mejor gestión y manejo de los residuos sólidos.
- c. Adoptar medidas para minimizar los residuos sólidos que se generan en las comunidades nativas.
- d. Fomentar la valorización de los residuos sólidos, adoptar prácticas de almacenamiento de residuos no orgánicos y el compostaje de los residuos orgánicos.
- e. Establecer un sistema de responsabilidad compartida entre los miembros de las comunidades nativas sobre el manejo integral de los residuos desde la generación hasta su disposición final, para evitar riesgo e impactos negativos con la salud de la CN y el medio ambiente.
- f. Priorizar la segregación en fuente de los residuos sólidos, su recolección clasificada según el tipo de material incorporado en los residuos a fin de valorizarlos,

- g. Establecer acciones de recuperación de áreas degradadas por descargas inapropiadas de los residuos sólidos.
- h. Establecer mecanismos de prohibición de quema y sobre el arrojado de residuos en fuentes de agua.
- i. Ubicación de áreas apropiadas para la localización de la infraestructura de residuos sólidos con fines de disposición final.
- j. Los dirigentes de las comunidades deberán establecer un vínculo de cooperación con las municipalidades distritales de jurisdicción a fin de realizar capacitación y sensibilización sobre el manejo y gestión de los residuos sólidos.
- k. Definir un FODA y establecer estrategias conjugando con variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales
- l. Evitar el arrojado y quema de residuos sólidos inorgánicos previendo daños a la salud de las personas y el ambiente (calidad del aire, agua, suelos y ecosistemas)

#### **3.4.4 Manejo de residuos sólidos.**

El manejo de residuos sólidos generados en los hogares de las tres comunidades nativas de la cuenca del Rio Ene comprende:

- Cuantificación del volumen de los residuos sólidos. Consistió en calcular el peso en kilogramos de residuos sólidos domiciliarios producido por día en cada hogar de las comunidades.
- Minimización y segregación de residuos sólidos. Se realizó separando los residuos sólidos domiciliarios por su consistencia, cartones, envases de plástico, metal y plástico
- Valorización material y energética de los residuos comprendiendo la recuperación, reutilización, reciclaje y compostaje.



- Preparación de compost. Fue un proceso de fermentación de los residuos sólidos de composición de material orgánico.
- Confinamiento mínimo de residuos sólidos (basura) generados en las comunidades nativas. Para acumular los residuos sólidos domiciliarios después de la separación por su naturaleza, se ha dispuesto sitios o envases como canastas artesanales
- Velar por la salud individual y pública de los integrantes de las comunidades nativas y su medio ambiente. Los integrantes de la comunidad trasladarán los RSD a sitios conocidos, advirtiendo a los integrantes de las comunidades como sitios peligrosos, porque siempre estarán los microorganismos causantes de las enfermedades.

### **3.4.5 Acciones prioritarias.**

#### **a) Educación y sensibilización ambiental**

Los residuos sólidos se generan en todos los hogares de los seres humanos. El volumen de los residuos sólidos está en función del lugar donde vive la persona. Es necesario separar los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y otros para su destino final

¿Qué hacer con los residuos sólidos?; es una pregunta que debe ser resuelta en cada uno de los hogares de las comunidades nativas con responsabilidad ambiental

- Los residuos orgánicos deben ser transformados en compost para su utilización como fertilizante natural.
- Los inorgánicos serán almacenados en una infraestructura especial destinado por la comunidad, donde se acumularán hasta

alcanzar un volumen tolerable y serán destinados al confinamiento

- Los **otros residuos** son una mezcla de materiales descartados del centro médico, pañales desechables, y otros elementos considerados como basura, es decir son elementos sin valor económico que, deberán ser confinados en un área común en cada una de las comunidades.

Para que la CN conozca los principios de manejo de residuos sólidos es necesario que esté informado o capacitado en educación ambiental.

**b) Prohibir quema de residuos sólidos.**

Se debe orientar y concientizar a los miembros de la CN para que no quemem los residuos sólidos, el fuego altera la calidad del aire y los suelos, puede originar incendios forestales con consecuencias lamentables e imprevisibles con efectos negativos de pérdida de flora y fauna silvestre.

Resaltar que el estado peruano en las municipalidades y gobiernos regionales no tienen los equipos especiales para poder combatir los incendios forestales.

**c) Medidas sobre minimización de residuos sólidos**

Las comunidades nativas por ser grupos humanos distanciados de mercados comerciales y con bajos ingresos económicos en comparación con las personas que viven en las ciudades, consumen menos productos del mercado, aun así, se debe minimizar el consumo de mercados.

Orientar el consumir aquellos productos que llevan consigo menos empaques o de material biodegradable.

Reutilizar en lo posible todos los bienes que se consumen y procurar almacenarlos para su reciclaje correspondiente.

El actuar de las comunidades nativas practicando las tres “Rs” es una acción de responsabilidad hacia la sostenibilidad del planeta.

**d) Segregación y valorización de residuos sólidos**

La segregación no es otra cosa que separar y agrupar los residuos sólidos según el tipo de material que de lo conforman, esta labor debe realizar cada familia de la CN, en tres grupos: orgánicos, no orgánicos y otros.

**Los orgánicos:**

Se almacenarán para producir el compost, que es un material orgánico que se utiliza en el abonamiento de los cultivos agrícolas

**No orgánicos:**

Se trata de residuos que no son biodegradables, en algunos casos es posible reutilizar, en otros se podrá reciclar.

**Otros (Basura):**

Los residuos clasificados como “otros” son aquellos materiales no útiles, por lo tanto, constituyen propiamente la basura.

Si el ser humano practicara las tres Rs, en sí los materiales que se destinen a confinamiento serían un volumen bastante pequeño, por decir, de todos los bienes que consume el ser humano sólo en extremo un 15% iría a confinamiento, lo que generaría un ahorro económico considerable y los terrenos destinados con ese propósito tendrían una vida útil mucho mayor.

**e) Recuperación de áreas degradadas**

En los terrenos de las comunidades nativas casi no existen áreas degradadas por descargas inapropiadas e incontroladas de residuos sólidos.

Menos mal que el consumo de bienes comprados (comercializados) por parte de las CN son en poca cuantía, por el bajo ingreso monetario que poseen, pues en su mayoría son grupos humanos pobres desde el punto de vista económico, porque practican agricultura de subsistencia, cazan y pescan para complementar su dieta nutritiva, por tanto, en las tres comunidades no tienen problemas de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos generados en los hogares.

**f) Búsqueda de empresas operadoras de residuos sólidos (EORS)**

Las comunidades nativas deben destinar un terreno en el interior de su territorio, la misma debe estar techada, para almacenar los residuos no orgánicos y con el apoyo de las municipalidades distritales y de la provincia de Satipo deben realizar coordinaciones con la EORS para que estas se lleven los residuos no orgánicos cada vez que se llenen los almacenes en las comunidades y ellos destinen según correspondan en base a lo dispuesto en el Decreto supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Ley 1278.

**g) Preparación de compost**

El compost es una enmienda agrícola que resulta de la descomposición de los materiales orgánicos, que vertidos en suelos agrícolas mejoran sus propiedades para absorber la humedad, mayor capacidad de infiltración.

Capacitar a la CN informando en la utilización de compost en los cultivos agrícolas que ellos realizan. reforzar esos conocimientos.

**h) Cuantificar el volumen de residuos sólidos**

Para desarrollar la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos que se generan en las comunidades, se debe cuantificar el volumen de residuos sólidos para utilizarlos datos en la planificación.

La cuantificación de los residuos sólidos también posibilitará prever acciones que posibiliten tomar decisiones acertadas y mejores, para el bienestar de los integrantes de la comunidad.

**i) Confinamiento de residuos sólidos**

El confinamiento final de los residuos sólidos generados en las comunidades nativas se practicará una segregación adecuada en cada hogar hasta un volumen límite no mayor al 10%.

Un porcentaje cercano o mayor al 70% de residuos sólidos son de origen orgánico, por tanto, son aptos para realizar el compost y un 20% sería destinada para el proceso de reciclamiento, es decir, volvería nuevamente a la cadena productiva, lógicamente, de ser ese el caso, los terrenos destinados para confinamiento de los residuos sólidos generados en los hogares tendría un mayor horizonte de vida útil mayor

### **3.5 Propuesta de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos**

#### **3.5.1 Ámbito de propuesta.**

El ámbito de propuesta de Gestión y Manejo Integral de los Residuos Sólidos (GMIRS) domiciliarios comprende a tres comunidades nativas Osherato, Samaniato y Unión Puerto Asháninca ubicadas en la cuenca del Río Ene. En el mapa (anexo 01) se están la ubicación de las comunidades mencionadas.

### 3.5.2 Marco legal:

La propuesta de (GMIRS) está redactada considerando las leyes y decretos supremos siguientes:

**Tabla 19**

*Resumen de leyes y decretos supremos*

<b>Número de Ley Decreto Supremo</b>	<b>Título de Ley o Decreto Supremo</b>
Ley 1278	Nueva ley de gestión integral de residuos sólidos
014-2017-MINAM	Reglamento del Decreto Ley 1278
Ley 28611	Ley general del ambiente
Ley 26842	Ley 26842, Ley general de salud
Ley 22175	Ley de comunidades nativas y de desarrollo agraria de la Selva y Ceja de Selva
Ley 27972	Ley Orgánica de Municipalidades

### 3.5.3 Finalidad

La finalidad de la gestión y manejo integral de los residuos sólidos en las tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene, se determinó en reunión con los líderes de las tres comunidades nativas y se definió de manera consensuada, siendo las siguientes.

Gestionar y manejar de modo integral los residuos sólidos domiciliarios, ejecutando mediante la articulación, la integración, la compatibilización de las políticas, las estrategias y los lineamientos de política ambiental, después de estructurar y analizar la Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza (FODA) en concordancia con el Decreto Legislativo No 1278. (2017)

### 3.5.4 Gestión de residuos sólidos domiciliarios

La gestión de residuos sólidos domiciliarios de la presente propuesta comprende los siguientes fundamentos:

- Descripción de las características principales de las comunidades
- Organización de las comunidades nativas

- Principios de la gestión integral de los residuos sólidos en las comunidades nativas.
- Política de Gestión de residuos sólidos domiciliarios en las comunidades.
- Plan de Gestión de residuos sólidos domiciliarios
- Estrategias del manejo de residuos sólidos

### **3.5.5 Estrategias para la Gestión Manejo Integral de Residuos Sólidos**

Considerando las costumbres, los niveles de instrucción educativa, la cultura y el idioma de la población de las tres comunidades nativas que tienen características similares, las estrategias que se propone para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios que generan las tres comunidades nativas de la cuenca de Río Ene serán:

#### **a) Firmar convenios de colaboración con:**

##### **Municipalidades distritales**

- Para asegurar la recolección y transporte de los residuos no orgánicos de la comunidad.

##### **Inter comunidades nativas**

- Promover y orientar procesos para generar economías de escala y mayor eficiencia en la gestión de residuos, a fin de minimizar los impactos ambientales y sociales.
- Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos
- Definir la ubicación y selección de áreas para la instalación de infraestructura de: almacenamiento, valorización, y transferencia
- Transferir terrenos para la ubicación de la infraestructura
- Para destinar una instalación en común de recepción y almacenamiento de los residuos sólidos priorizados

**Empresas operadoras de residuos sólidos (EORS).**

- Para que transporten residuos no orgánicos para su tratamiento según corresponda
- Acuerdo para que coincidan la entrega de residuos de las comunidades a EORS

**b) Segregación**

En la segregación habrá en tres categorías diferenciados por:

- Orgánicos
- Inorgánicos
- Otros (para confinamiento definitivo), los comuneros deberán añadir una canasta adicional en sus puntos de almacenamiento temporal para los residuos denominados “otros”.

En la actualidad las comunidades practican la acumulación de sus residuos sólidos domiciliarios en dos canastas marcadas: Una para residuos orgánicos y la otras para inorgánicos. Como se observa en la figura 4.

**c) Preparación de compost**

Los residuos orgánicos no útiles para la alimentación de los animales menores, serán transformados en compost para mejorar los suelos agrícolas de las comunidades. Los pozos de compost se construirán con las siguientes dimensiones, 1m de ancho por 2m de largo y 1m de profundidad.

Cada una de ellas serán protegidas de las lluvias por cobertizo temporal, las dimensiones según el número de familias cercanas



**d) Destino de residuos inorgánicos**

Los residuos inorgánicos serán almacenados transitoriamente en cobertizos especiales, hasta alcanzar un volumen para su traslado por las empresas operadoras de servicios EORS, finalmente ellos realizarán su manejo según la naturaleza de los residuos.

**e) Confinamiento**

Localización de un terreno apropiado en cada una de las comunidades.

El terreno para confinamiento estará ubicado lejos de las viviendas

Las dimensiones de las pozas de confinamiento deben de estar en función al número de familias para cada comunidad

Debe tener un cercado para evitar el ingreso de personas y animales.

Tendrá un letrero apropiado para conocimiento de todos los comuneros y otras personas que pudieran caminar por alguna circunstancia.

**f) Lineamientos**

La gestión integral de residuos sólidos deberá estar orientada a:

- Desarrollar acciones de sensibilización dirigida a la población de las Comunidades nativas y capacitación técnica en el manejo de los residuos sólidos priorizando el compostaje.
- Promover la participación activa de la población y los directivos de las comunidades nativas con fines de mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos domiciliarios.
- Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos que se generan en las comunidades nativas.

- Fomentar la valorización de los residuos sólidos, adoptar prácticas de almacenamiento de residuos no orgánicos y el compostaje de los residuos orgánicos.
- Establecer un sistema de responsabilidad compartida entre los miembros de las comunidades nativas para el manejo integral de los residuos desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y al ambiente.
- Priorizar la segregación en fuente de los residuos sólidos, su recolección clasificada según el tipo de material incorporado en los residuos a fin de valorizarlos,
- Establecer acciones de recuperación de áreas degradadas por descargas inapropiadas e incontroladas de los residuos sólidos.
- Establecer mecanismos de prohibición de quema y sobre el arrojo de residuos en cuerpos de agua y otros.
- Búsqueda e identificación de áreas apropiadas para la localización de la infraestructura de residuos sólidos con fines de disposición final.
- Búsqueda de canales de cooperación con los operadores de residuos para que recojan los residuos reciclables en las comunidades nativas, por lo menos cada trimestre.
- Los dirigentes de las comunidades deberán establecer un vínculo de cooperación con las municipalidades distritales de jurisdicción a fin de:
  - Realizar capacitación y sensibilización sobre el manejo y gestión de los residuos sólidos.
  - Preparación y conocimiento de la importancia del compost.

- Recibir apoyo con materiales de difusión sobre manejo de residuos sólidos y sus implicancias a la salud humana y el ambiente.
- Definir FODA y establecer estrategias conjugando con variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
- Evitar el arrojo y quema de residuos sólidos no orgánicos previendo daños a la salud de las personas y el ambiente (calidad del aire, agua, suelos y ecosistemas)
- Apertura a las universidades e institutos para promover y desarrollar investigaciones en gestión y manejo de residuos sólidos domiciliarios y otros de interés para mejorar sus condiciones socio económicas de las comunidades nativas.

### **3.5.6 El manejo de residuos sólidos por las comunidades.**

El manejo de los residuos sólidos generados en las comunidades nativas de la Cuenca del Rio Ene comprenderá:

- Cuantificación del volumen de los residuos sólidos en las comunidades
- Minimización y segregación de residuos sólidos en origen o la fuente.
- Valorización material y energética de los residuos comprendiendo la recuperación, reutilización, reciclaje y compostaje.
- Preparación de compost.
- Confinamiento mínimo de residuos sólidos (basura) generados en las comunidades nativas.
- Velar por la salud individual y pública de los integrantes de las comunidades nativas y su medio ambiente.

### **3.5.7 Acciones prioritarias para manejo sostenible.**

Fomentar en las comunidades el buen manejo de residuos sólidos domiciliarios para evitar la generación de impactos ambientales negativos.

Como una de las acciones prioritarias debe ser la conversión de residuos sólidos orgánicos en compost por cada unidad familiar, el producto será aprovechado para el abonamiento de los cultivos agrícolas.

Los residuos no orgánicos serán almacenados en una infraestructura especial en el interior de la comunidad a fin de ir acumulándolos y cuando estos ya forman volúmenes considerables los responsables de la comunidad (jefe) comunicará a las empresas operadoras de residuos sólidos (EORS) a fin de que estas trasladen a los sitios que ellos creen conveniente.

Los otros residuos que son una mezcla de orgánicos e inorgánicos como son pañales descartables, papeles manchados inservibles y otros elementos considerados como basura, es decir, elementos no valorizables, deberán ser confinados en un área común en cada una de las comunidades, para ser trasladados por empresas operadoras

Para que los integrantes de las comunidades conozcan el manejo de RSD, deberá realizarse sensibilización y capacitaciones periódicas mediante talleres

- **Prohibir la quema de residuos sólidos.**

Se debe orientar a la comunidad a fin de que no quemem los residuos sólidos, porque esa práctica altera la calidad del aire y los suelos, asimismo es fuente potencial que puede originar incendios forestales con consecuencias nada previsibles, con efectos negativos para la pérdida de bienes de los comuneros y la de su propia vida.

Informar a la comunidad que el Estado Peruano en la municipalidades y gobiernos regionales no cuenta con los medios para poder combatir los incendios forestales, por lo tanto, por previsión no se debe realizar esas prácticas.

- **Medidas de minimización de residuos sólidos en las comunidades.**

Las comunidades nativas por ser grupos humanos en desventaja de ingresos económicos con respecto a las que viven en ciudades, de por sí consumen menos bienes del mercado, pero, aun así, deben minimizar el consumo de los productos que llevan consigo empaques biodegradables.

Usar eficientemente los materiales, procurando en lo posible: Reducir su consumo, procurar reutilizar todos los bienes que se consumen y tratar en todo momento almacenar para su reciclaje correspondiente.

El actuar de los comuneros practicando las tres (Rs) es una acción con responsabilidad hacia la sostenibilidad del planeta.

- **Segregación y valorización de residuos sólidos**

La segregación no es otra cosa que separar y agrupar los residuos sólidos según el tipo de material del que constan, y esta labor se debe realizar en cada uno de los hogares de los comuneros. Cada comunero deberá en su hogar separar los residuos sólidos en tres grupos:

- Orgánicos
- No orgánicos
- Otros (Basura)

Los residuos orgánicos, deberán almacenarlos para producir el compost, que es un producto orgánico que se utiliza en la fertilización de los suelos de cultivos agrícolas. El abono orgánico mejora la producción y productividad de sus cultivos.

Los residuos sólidos no orgánicos: son aquellos materiales no biodegradables, se puede en algunos casos reutilizarlas, también en otros casos se podrá reciclar.

Los residuos clasificados como “otros” son aquellos materiales no útiles, por lo tanto, constituyen propiamente la basura.

Si el ser humano practicara las tres R, en sí los materiales que se destinan al confinamiento serían un volumen bastante pequeño, por decir, de todos los bienes que consume el ser humano sólo en extremo un 15% iría al confinamiento, lo que generaría un ahorro económico considerable y los terrenos destinados con ese propósito tendrían una vida útil mucho mayor.

- **Recuperación de áreas degradadas en terrenos de las comunidades.**

El consumo de bienes comprados por parte de los comuneros es en poca cuantía, por el bajo ingreso monetario que poseen, pues en su mayoría son grupos humanos pobres desde el punto de vista económico, porque practican agricultura de subsistencia, cazan y pescan para complementar su dieta nutritiva, por tanto, en las tres comunidades no tienen problemas de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos generados en sus hogares.

- **Búsqueda de canales para integrar a las EORS.**

Las comunidades nativas deben destinar un terreno en el interior de su territorio, la misma que debe estar techada, para almacenar los residuos no orgánicos y con el apoyo de las municipalidades distritales y de la provincia de Satipo deben realizar coordinaciones con la EORS para que estas se lleven los residuos no orgánicos cada vez que se llenen los almacenes en las comunidades para que estas, los destinen según correspondan en base a lo dispuesto en el Decreto supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Ley 1278.

- **Preparación de compost**

El compost es una enmienda agrícola que resulta de la descomposición de los materiales orgánicos, que vertidos en los suelos agrícolas los mejoran dotándolas de mejores propiedades para absorber humedad, mayor capacidad de infiltración,

Las comunidades nativas deben estar bien informado de las ventajas de utilización de compost en los cultivos agrícolas, reforzar sus conocimientos con capacitaciones permanentes y utilizando fuentes disponibles.

- **Cuantificar el volumen de residuos sólidos**

Para desarrollar la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos que se generan en las comunidades, se debe cuantificar el volumen de residuos sólidos para actuar con una mejor planificación.

La cuantificación de los residuos sólidos también posibilitará prever acciones que posibiliten tomar decisiones acertadas y mejores, para el bienestar de los integrantes de la comunidad.

- **Confinamiento de residuos sólidos**

El confinamiento final de los residuos sólidos generados en las comunidades nativas si se practicara una segregación adecuada en el hogar, tendría un volumen no mayor al 10%. Un porcentaje cercano o incluso mayor al 70% de residuos sólidos son de origen orgánico, por lo tanto, son aptos para realizar el compost y un 20% sería destinada para el proceso de reciclamiento, es decir, volvería nuevamente a la cadena productiva, lógicamente, de ser ese el caso, los terrenos destinados para confinamiento de los residuos sólidos generados en los hogares tendría un mayor horizonte de vida útil mayor.

### **3.6 Sostenibilidad del Plan de manejo**

En la Propuesta del plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en las comunidades nativas Osherato, Unión Puerto Asháninca y Samaniato de la cuenca del Río Ene, según La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible “Son una hoja de ruta acordada por los países miembros de la Organización de Naciones Unidas para promover un desarrollo sostenible que logre poner fin a la pobreza y garantizar la paz y prosperidad a todas las personas”. Comprende las siguientes dimensiones.

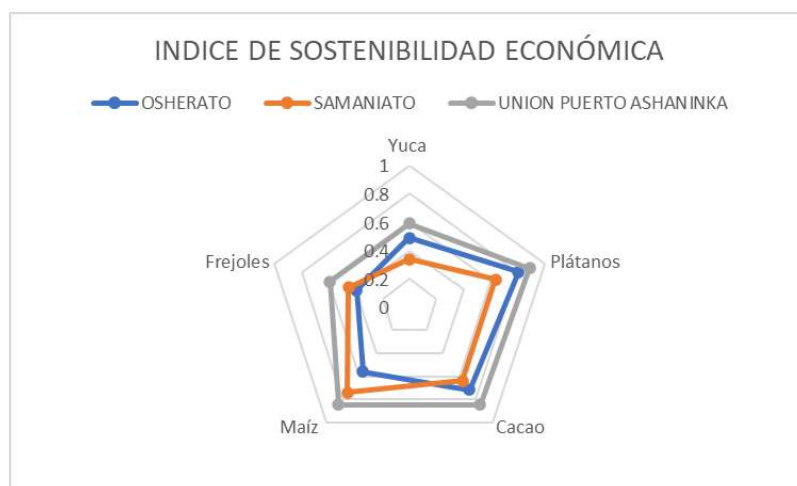
#### **3.6.1 Dimensión Económica**

Según Sepúlveda (2008) “El índice de desarrollo humano de ingresos, índice de Gini en ingresos. Además, hacen énfasis, en la participación de la agricultura en el PIB, el rendimiento medio de la producción agropecuaria y la relación entre agricultura familiar y comercial” (p, 375). El coeficiente de Gini definido en 2023. Mide la desigualdad en el ingreso. Este indicador es un número que varía entre 0 y 1, donde cero implica perfecta igualdad en la distribución del ingreso, y uno, perfecta desigualdad (existe una sola persona u hogar que concentra todo el ingreso).

En las comunidades nativas donde se realizó el estudio poco o nada conocen del índice mencionado. En las comunidades nativas de la cuenca de Río Ene vienen realizando las buenas prácticas del manejo de los residuos sólidos domiciliarios, separando y seleccionando los orgánicos e inorgánicos. Con los residuos orgánicos producen compost el mismo que son utilizados como materia orgánica en sus biohuertos y en sus cultivos agrícolas; los inorgánicos son acumulados en costales, condicionando para su venta a las recicladoras de manera mensual llegan a las comunidades



INDICE DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA					
INGRESO	Yuca	Plátanos	Cacao	Maíz	Frejoles
OSHERATO	0.49	0.81	0.72	0.56	0.39
SAMANIATO	0.34	0.64	0.64	0.74	0.45
UNION PUERTO ASHANINKA	0.59	0.89	0.85	0.85	0.59



### 3.6.2

#### Dimensión social

El aumento de la complejidad de estos desafíos no es progresivo, sino que se da por escalones. Si esa infraestructura no progresa ni se complejiza al ritmo que requiere el tamaño de la ciudad, las condiciones de vida se deteriorarán y mucha de esta pérdida se expresará en costos ambientales tanto para la población de cada comunidad, como para el sistema territorial en su conjunto por ejemplo (contaminación del agua y del aire, desechos sólidos y tóxicos). El impacto final dependerá de la capacidad de los ecosistemas para responder a la presión ambiental ocasionada por las ciudades

Dándole una visión en el tiempo socialmente será sostenible debido a que dentro de sus organizaciones comunales han implementado un agente ambiental elegido por los comuneros el cual esta autoridad vienen realizando un monitoreo constante a las viviendas y eso a través de esta convivencia comunal los niños y niñas ya vienen realizando dicha práctica.

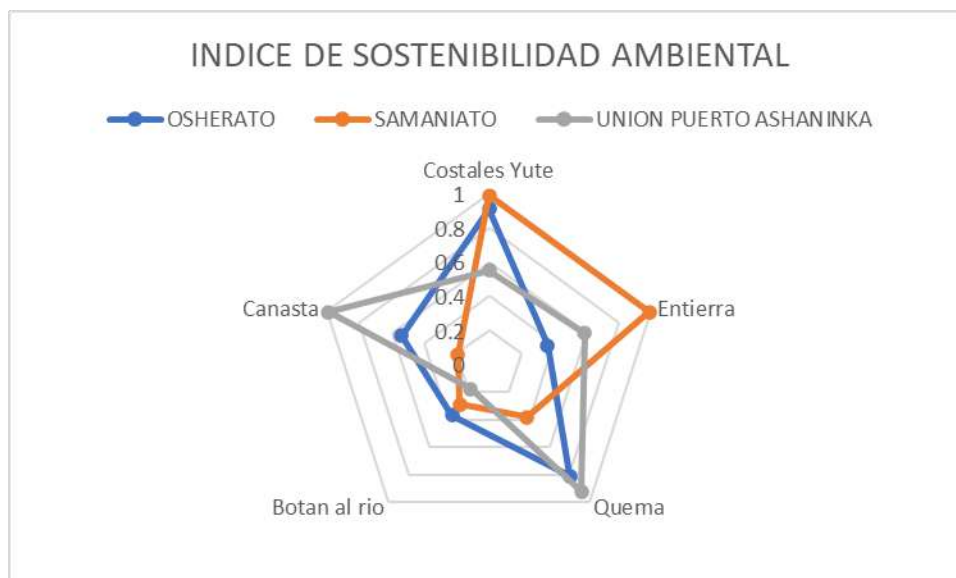
### 3.6.3 Dimensión ambiental

Como mencionó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019) El incremento de la complejidad de los desafíos no es progresivo, sino que se da por escalones. “Si esa infraestructura no progresa ni se complejiza al ritmo que requiere el tamaño de la ciudad, las condiciones de vida se deteriorarán y mucha de esta pérdida se expresará en costos ambientales tanto para la población de cada ciudad” (p, 29). Se menciona algunos para el sistema territorial en su conjunto, contaminación del agua (ríos, lagos y lagunas) contaminación con desechos sólidos y tóxicos. El impacto final estribará de la capacidad de los ecosistemas.

Ambientalmente dentro de las comunidades nativas después de las sensibilizaciones realizadas se pueden observar que ya no se encuentran residuos sólidos botados en las vías públicas; como en sus quebradas, en sus puertos y en su población comunal esto generó una mejora en el ornato comunal con una vista paisajístico saludable.

En el tiempo ambientalmente es sostenible; una comunidad con ornato paisajístico saludable esto permitirá mayor afluencia de turísticas y así mismo evitaran la proliferación de patógenos que no son saludables para la población

INDICE DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL					
Deposito	Costales Yute	Entierra	Quema	Botan al rio	Canasta
OSHERATO	0.91	0.36	0.81	0.37	0.54
SAMANIATO	0.99	0.99	0.38	0.29	0.19
UNION PUERTO ASHANINKA	0.55	0.59	0.92	0.18	0.99



### 3.6.4 Dimensión Política

La reducción de la pobreza necesitará un crecimiento económico considerable, a la vez que desarrollo, pero las limitaciones ecológicas son reales y este mayor crecimiento de los pobres tiene que compensarse con una estabilización de la producción para los ricos. Asimismo es de máxima importancia lograr la estabilidad demográfica, detener el sobreconsumo, y avanzar hacia la formación del capital humano y social.

Por lo tanto, en las comunidades está referido a la gestión de los Residuos sólidos generados en las comunidades Nativas; se rige por el lineamiento de política según establece las siguientes normas: Ley 1278 Nueva ley de gestión integral de residuos sólidos, 28611 Ley general del ambiente.

Políticamente será sostenible a fin de que la población comunal tendrá pleno conocimiento de las normas que establecen el manejo sostenible de residuos sólidos domiciliarios, con posibilidades de implementar en el estatuto de las comunidades.

**Programación de mejora para 5 años**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
1.-Generacion de residuos solidos	100	100	100	100	100
2.-Minimizacion de residuos solidos	10	30	50	70	80
3.- Recolección de residuos	10	30	50	70	80
4.- Compostaje	40	60	70	80	80
5.- Disposición final	10	20	30	50	60

## CONCLUSIONES

En tres comunidades nativas ubicadas en la margen derecha de la cuenca del Río Ene, se realizó un diagnóstico de manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD). Después de la encuesta por hogar se determinó en la comunidad de Osherato el 60% de RSD son depositados en costales de yute y 40% en otros contenedores como canasta artesanales y bolsas de plástico. En Unión Puerto Ashaninka solamente 20% en costales de yute y 80% en otros. Asimismo, en Samaniato 93,3% en costales de yute 6,7% en otros contenedores.

Para deshacerse de los RSD en la comunidad de Osherato 53,3% queman, el 20% entierran o botan al río, un mínimo de 6,7% son abandonados en el lugar donde depositó como basura. Las familias de la Unión Puerto Ashaninka queman 60,00%, entierran 33,3% y botan al río 6,7%; Asimismo, Samaniato 66,7% entierran, queman 20% y 13,3% botan al río.

El peso de los RSD por familia en Osherato fue 1,34 kilogramos siendo el mínimo 0,5 Kg y un máximo de 4,0 Kg. Para la población se estima entre 1,07 kg y 1,62 kg. En Samaniato fue 1,51 kg siendo el mínimo 0,5 Kg y un máximo de 3,0Kg. Para la población se estima entre 1,25 kg y 1,77 kg. Asimismo, en Unión Puerto Ashaninka fue 1,43 kg siendo el mínimo 0,5Kg y un máximo de 6,0Kg. Para la población se estima entre 1,09kg y 1,77kg. En ninguna de las comunidades los datos de peso de los residuos sólidos domiciliarios siguen una distribución normal porque durante la producción de los residuos hay variación de peso aleatorio de metales como los fierros.

Se propone implementar instrumento de gestión integrada para manejo de residuos sólidos en las tres comunidades. Como línea de acción principal buscar una alternativa de solución de deposición final de RSD a fin de reducir los impactos

ambientales negativos en la cuenca del Río Ene. Se diseñó una propuesta de Gestión y Manejo de RSD para las tres comunidades nativas de la Cuenca del Río Ene, Distrito de Río Tambo, Provincia de Satipo, partiendo de análisis de FODA, el cual permitirá definir acciones para que puedan realizar la programación de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos. Así mismo se puntualizó que el Gobierno Local a través de la Gerencia de Gestión Ambiental y La Central Ashaninka de Río Ene (CARE) y las Autoridades de la Comunidades Nativas; tengan la responsabilidad del cumplimiento de la política de operacionalidad de gestión y manejo de RSD.

Para su formulación de la propuesta de manejo de residuos sólidos se realizó la valorización de la generación de los residuos sólidos en las tres comunidades nativas como alternativa, se recomendó minimización de residuos a través de acciones a realizar: minimización de origen, el re - uso de los materiales de desecho, el reciclaje y la segregación de la fuente.

En las tres comunidades nativas sólo se recolectará los residuos no orgánicos para destinarlos al reciclado, re - uso o bien para la disposición final.

Los residuos orgánicos en cada comunidad nativa se compostarán a fin de obtener la materia orgánica que es capaz de mejorar las propiedades físicas, químicas y minerales del suelo en los terrenos agrícolas que actualmente utilizan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambiente y Desarrollo Sostenible S.A.C. (2014). *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Satipo – Región Junín*. AMBIDES.  
<https://web.archive.org/web/20190623011305/https://www.devida.gob.pe/documents/20182/332227/Informe+Final+Pigars+Satipo/8ee60083-ddd6-4601-a969-dae326277646>
- Apaza, J. (2019). *Análisis del Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Chuquibamba, Considerando la Nueva ley de Residuos sólidos; Arequipa 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa] Repositorio UNSA.  
<https://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9585>
- Blas, L. (2021). *Manejo de residuos sólidos domiciliarios en la gestión municipal en la Comunidad de Tanta, Lima, 2020*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma] Repositorio URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/entities/publication/f61e7a6c-d774-4148-8272-d6c9ea3323f5>
- Bustos, C. y Chacón, G. (2009) El desarrollo sostenible y la agenda 21. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. 11(2), 164-181.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99312517003>
- Cachique, R. (2017). *Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Caynarachi, Lamas 2016*. [Tesis de grado, Universidad Peruana Unión].  
Repositorio UPEU. <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/7494820f-4555-415b-b7ad-5a2b443160fc>
- Casabona, K, Durand, D y Yucra, A. (2019). *La población y el manejo de los residuos sólidos municipales domiciliarios del primer sector de Collique, distrito de*

- Comas, Lima. Tesis de grado, Universidad Nacional Callao]. Repositorio UNAC. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/3763>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44731-planificacion-desarrollo-territorial-sostenible-america-latina-caribe>
- Córdova, G. (2013). *Los desechos sólidos y su incidencia en el bienestar socioambiental en el cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/items/16165deb-b887-43fc-bf01-268012fb1dac>
- Cornejo, J., Bonett, J., Pareja, J. y Salcedo, M. (2011). *Propuesta: Plan de manejo de residuos sólidos de la Municipalidad provincial del Cusco*.  
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/\\$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf)
- Díaz, I. (2023). *Sostenible Vs Sustentable: Significado y Conceptos Clave*. Ecología Digital. <https://ecologiadigital.bio/cual-es-la-diferencia-entre-sostenible-y-sustentable-y-cual-es-su-significado/>
- Dirección General de Salud Ambiental (2004). *Marco Institucional de los Residuos Sólidos en el Perú*. SINCO Editores.  
[https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/000\\_RES.SOLID.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/000_RES.SOLID.pdf)
- Grau, J., Terraza, H., Rodríguez, D., Rihm, A. y Sturzenegger, G. (2015). *Situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. BID.  
<https://publications.iadb.org/es/situacion-de-la-gestion-de-residuos-solidos-en-america-latina-y-el-caribe>



Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*.

(6ta ed.). Editorial Mc Graw Hill.

Kaza, S. Yao, L. Bhada, P. and Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global*

*Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. The World Bank.

<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d3f9d45e-115f-559b-b14f-28552410e90a>

Ministerio del Ambiente, Perú. (2016). *Aprende a prevenir los efectos del mercurio*

*Módulo 2: residuos y áreas verdes*. MINAM.

<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/aprende-prevenir-efectos-mercurio-modulo-2-residuos-areas-verdes>

Ministerio del Ambiente, Perú. (2017). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos*

*Sólidos 2016-2024*. MINAM. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>

Muguira, A. (2015). *Tipos de investigación y sus características*. QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/>

Naciones Unidas (2023). *Nuestra Agenda Común y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/es/common-agenda/sustainable-development-goals>

Nuestra Esfera (2014). *¿Cómo se clasifican los residuos?*

<http://nuestraesfera.cl/zoom/como-se-clasifican-los-residuos/>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014). *Fiscalización Ambiental*

*en Residuos Sólidos de gestión municipal provincial informe 2014-2015. Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional*. OEFA.

<https://repositorio.oefa.gob.pe/handle/20.500.12788/57>

Oré, L. (2016). *Gestión y manejo de residuos sólidos domiciliarios para las*

*Comunidades Nativas en la Cuenca del Río Tambo, Distrito de Río Tambo –*

*Satipo*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú].

Repositorio UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4579>

Paredes, P. (2020) *Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios con la mejora de la calidad de gestión del medio ambiente en la municipalidad de Santiago de Surco, año 2017*. [Tesis de doctor, Universidad Nacional Federico Villareal].

Repositorio UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3990>

Quispe, D. (2018). *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito del distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa –región Pasco – 2017*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión].

Repositorio Institucional UNDAC.

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/715>

Salgado, A (2007). Investigación cualitativa: diseños, Evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272007000100009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272007000100009)

Sepúlveda, S. (2008). *Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación*. Instituto Interamericano de Cooperación para la

Agricultura. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19413>

Sociedad Peruana de derecho Ambiental (2009). *Manual de Residuos sólidos*. SPDA.

<https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/217.pdf>

Supo, J. (2012). *Seminarios de investigación científica: metodología de Investigación Científica para las ciencias de la Salud*. Bioestadística.

[https://drive.google.com/file/d/0B9caOIJuX3vsS3RPeHhMTkFTZVE/edit?resourcekey=0-j8JAsg\\_f4r3h3WmJPw2OtA](https://drive.google.com/file/d/0B9caOIJuX3vsS3RPeHhMTkFTZVE/edit?resourcekey=0-j8JAsg_f4r3h3WmJPw2OtA)

Valle, A. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*.

Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://repositorio.pucp.edu.pe/items/b5d6a4d5-9f3f-4e26-89da-1531725f3931>

Vásquez, E. (2018). *Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de*

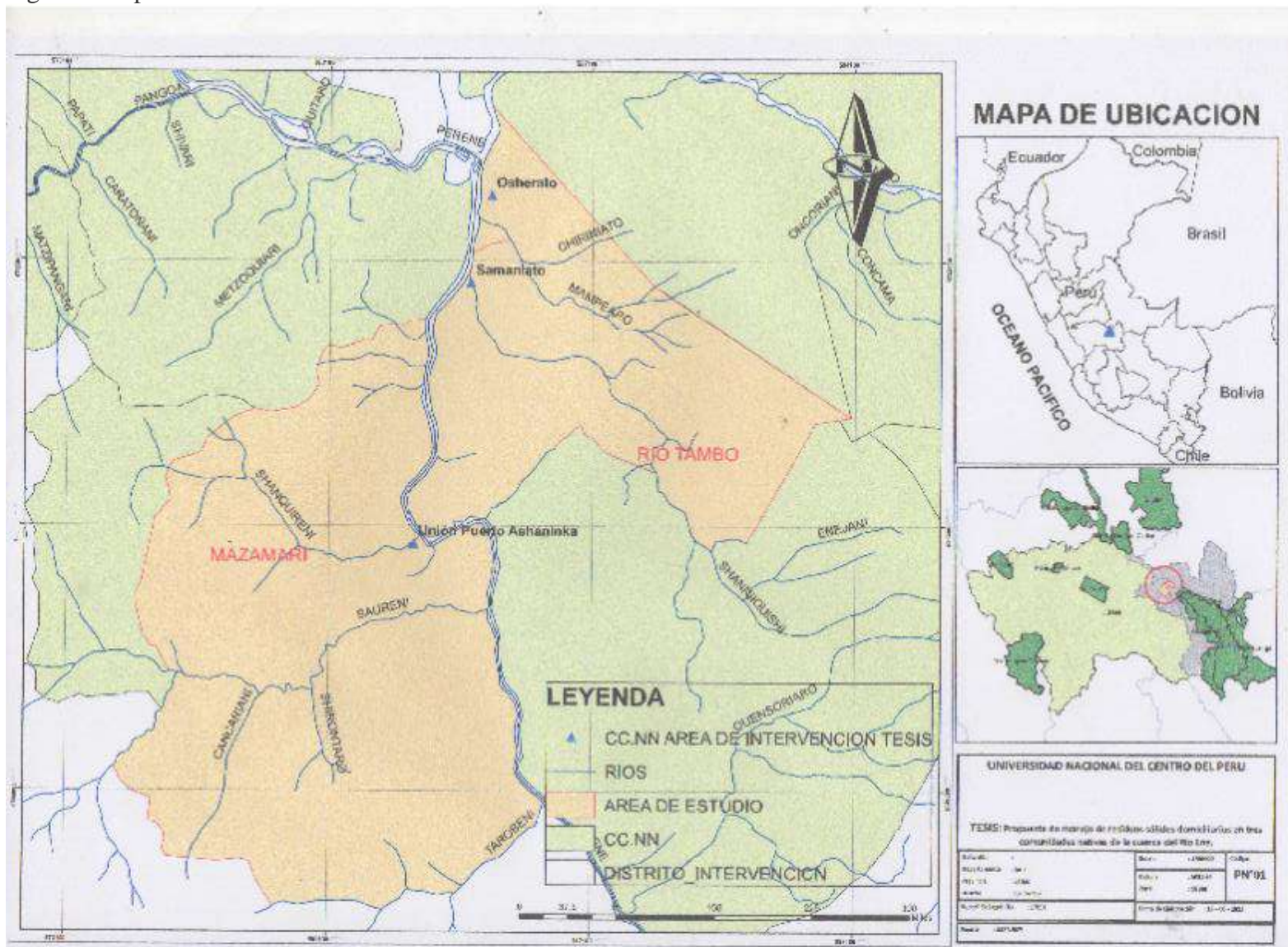
*los desechos sólidos*. Grupo Banco Mundial.

[https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-](https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management)

[waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management](https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management)

## **ANEXO**

Fig. A1. Mapa de ubicación de las comunidades nativas de la cuenca de Río Ene



# Hoja de validación de las preguntas por expertos

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE CUESTIONARIO							
Propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene							
Almendra Hinojosa, Rocio Elizabeth							
Señor experto, para su colaboración para que luego de un curso análisis de los ítems del cuestionario, que le hemos enviado, marque con X en el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional mostrando si acepta o no acepta con los requisitos mínimos de formulación para su aplicación posterior.							
Para cada pregunta se considere la escala de 1 a 5 donde: Muy poco (1) Poco (2) Regular (3) Aceptable (4) Muy aceptable (5)							
<b>1. Población de la comunidad nativa de Ometepe</b>							
VARIABLES	INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
1: Datos generales del responsable de la familia con la información de la encuesta	Género	Masculino ( ) Femenino ( ) Tanto esposo o compañera					
	Edad	Cuántos años tiene usted ahora? ( )					
	Número de personas en familia	Cuántas personas viven en el hogar? ( )					
	Nivel de instrucción secundaria	¿A qué grado de instrucción se capacita? ( Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnica ( ) Universitaria ( ) )					
	Actividad principal	¿Cuál es la ocupación principal de la familia? ( Agricultura ( ) Ganadería ( ) Comercio ( ) Artes ( ) )					X
2: Información de manejo de residuos sólidos domiciliarios en la comunidad nativa	Cuestionario de manejo de residuos domiciliarios	¿Según los requisitos mínimos para un sistema de manejo de residuos sólidos, cuáles de los residuos orgánicos como son: comederos de plástico/botellas, bolsas blancas, platos (como los platos) y mesas como se los debe manejar? (separado de otros, mezclado con otros residuos orgánicos) Sí ( ) No ( )					X
	Deposito de residuos sólidos domiciliarios	¿En qué depositan los residuos domiciliarios que genera en su hogar? (Cestas de paja ( ) Cestas de plástico ( ) Bolsas ( ) Otro ( ) )			X		
	Estado de los residuos sólidos domiciliarios	¿A qué lugar de los residuos sólidos que genera se los deposita? ( En el hogar ( ) En otros ( ) Quemados ( ) Abandonados ( ) )			X		
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios orgánicos biogénicos	¿Cuánto pesan los restos de alimentos de la cocina? ( )					X
		¿Cuánto pesan los restos de plantas (arboles)? ( )					X
		¿Cuánto pesan los huesos, cáscaras y semillas? ( )				X	
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios inorgánicos biogénicos	¿Cuánto pesan los envases de plástico? ( )				X	
		¿Cuánto pesan los platos y vasos de plástico? ( )		X			
		¿Cuánto pesan los envases de aluminio? ( )			X		
		¿Cuánto pesan las botellas de plástico o botellas de vidrio? ( )				X	
3: Cuidados del medio ambiente	Impacto negativo en el medio ambiente	¿Sabe que el mal manejo de residuos sólidos genera impacto negativo al medio ambiente y la salud de sus habitantes? (Sustancia y animales) Sí ( ) No ( )				X	
		¿Ala información que ampara los residuos sólidos domiciliarios a las fuentes de agua como ríos y lagunas, ¿hay algún tipo de contaminación? (Sí) (No) ( )			X		
	Formas actuales de manejo de residuos sólidos domiciliarios para evitar la contaminación ambiental	¿Está de acuerdo con separar y depositar los residuos sólidos orgánicos en orgánicos e inorgánicos en contenedores apropiados? (Sí) (No) ( )				X	
		¿Está de acuerdo con separar y depositar los residuos orgánicos en partes verdes para obtener el compost que será utilizado para fertilización de suelos? (Sí) (No) ( )				X	
PROMEDIO DE VALIDACION: _____ Lugar y Fecha: _____							
RECOMENDACIONES: _____							
Institución	Universidad Nacional del Centro del Perú						
Apellidos y Nombres	ALONSO LUCERO JOSE MANUEL						
Grado Académico	D.E. EN CIENCIAS AMBIENTALES						
Mención	CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE						
Título	ING. AGRÓNOMO						

  
Firma del Experto

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE CUESTIONARIO								
Propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene								
Almonacid Hinojosa, Rocio Elizabeth								
Señor experto, pido su colaboración para que, luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario, que le muestro, marque con aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional mostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su aplicación posterior								
Para cada pregunta se considera la escala del 1 a 5 donde: Muy poco (1) Poco (2) Regular (3) Aceptable (4) Muy aceptable (5)								
1. Pobladores de la comunidad nativa de Osherato								
VARIABLES	INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5	
1: Datos generales del responsable de la familia con la información de la encuesta	Género	Masculino ( ) Femenino ( ) marca aspa en lo corresponde						
	Edad	Cuántos años tienes actualmente? ( )						
	Número de personas por familia	Cuántas personas viven en el hogar? ( )						
	Nivel de instrucción educativa	Qué grado de instrucción educativa tiene? Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnica ( ) Universitaria ( )						
	Ocupación (trabajo)	Cuál es la ocupación principal de la familia? Agricultura ( ) Ganadería ( ) Comercio ( ) Ninguna ( )					X	
2: Información de manejo de residuos sólidos domiciliarios en la comunidad nativa	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios	Separas los <b>residuos orgánicos</b> como son: restos de comida, restos de frutas, restos de planta de los <b>residuos inorgánicos</b> como son: contenedores de plástico (botellas, bolsa, vandas), vidrios (botellas, platos) y metales como son latas de leche evaporada, de alúmin, herramientas viejas, machete, cucharas entre otras? Si ( ) No ( )					X	
	Depósito de residuos sólidos domiciliarios	En qué depositas los residuos domiciliarios que generan en tu hogar? Costales de yute ( ), costales de plástico ( ), canasta ( ) otros ( )			X			
	Destino de los residuos sólidos domiciliarios	¿Qué hacen con los residuos sólidos domiciliarios (orgánicos e inorgánicos)? Botas al río ( ), Entierras ( ), Quemas ( ), Abandonas ( )			X			
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios orgánicos kilogramos	Cuanto pesa los restos de alimentos de la cocina ( )					X	
		Cuánto pesa restos de planta, jardinería ( )						X
		Cuanto pesa los cuadernos, periódicos y revistas ( )					X	
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios inorgánicos kilogramos	Cuánto pesa en total las botellas de plástico ( )					X	
		Cuánto pesan los platos y vasos de plástico ( )					X	
		Cuánto pesan los envases de tetrápax ( )						X
	3. Cuidados del medio ambiente	Impacto negativo en el medio ambiente	Sabe que el mal manejo de residuos sólidos genera impacto negativo al medio ambiente y la salud de sus habitantes (personas y animales) Si ( ) No ( )				X	
Está informado que arrojar los residuos sólidos domiciliarios a las fuentes de agua como riachuelos y ríos es altamente negativo para el medio ambiente Si ( ) No ( )					X			
Buenas acciones de manejo de residuos sólidos domiciliarios para evitar la contaminación ambiental		Está de acuerdo con separar y depositar los residuos sólidos domiciliarios en orgánicos e inorgánicos en contenedores apropiados temporalmente Si ( ) No ( )					X	
	Está de acuerdo con depositar diariamente los residuos orgánicos en pozas hechas para obtener el compost que será utilizado para fertilización de suelos Si ( ) No ( )			X				
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: ..... Lugar y Fecha: .....								
RECOMENDACIONES: .....								
Institución	Universidad Nacional del Centro del Perú							
Apellidos y Nombres	Aroyo Teresita Ernest Indio							
Grado Académico	Maestro en Desarrollo Sostenible							
Mención	Gestión de la Producción Orgánica y Agroecología							
Título	Ing. Zootecnista							
					Firma del Experto			
					DNI: 20026127			

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE CUESTIONARIO								
Propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios en tres comunidades nativas de la cuenca del Río Ene								
Almonacid Hinostroza, Rocío Elizabeth								
Señor experto, pido su colaboración para que, luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario, que le muestro, marque con una X el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional mostrando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su aplicación posterior								
Para cada pregunta se considera la escala del 1 a 5 donde: 1) Muy poco (1) Poco (2) Regular (3) Aceptable (4) Muy aceptable (5)								
1. Pobladores de la comunidad nativa de Osharalo								
VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMES	1	2	3	4	5	
1: Datos generales del responsable de la familia con la información de la encuesta	Género	Masculino ( ) Femenino ( ) marca una X en lo que corresponde						
	Edad	Cuántos años tienes actualmente? ( )						
	Número de personas por familia	Cuántas personas viven en el hogar? ( )						
	Nivel de instrucción educativa	¿Cuál grado de instrucción educativa tiene? Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnica ( ) Universitaria ( )						
	Ocupación (trabajo)	¿Cuál es la ocupación principal de la familia? Agricultura ( ) Ganadería ( ) Comercio ( ) Ninguna ( )				X		
2: Información de manejo de residuos sólidos domiciliarios en la comunidad nativa	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios	¿Separa los residuos orgánicos como son: restos de comida, restos de frutas, restos de planta de los residuos inorgánicos como son: envases de plástico (botellas, bolsas, vainas), vidrios (botellas, platos) y metales como son latas de leche evaporada, de alúmina, herramientas viejas, machete, cucharas entre otras? Si ( ) No ( )					X	
	Depósito de residuos sólidos domiciliarios	¿En qué depositan los residuos domiciliarios que generan en tu hogar? Costales de yute ( ) Costales de plástico ( ) Carasas ( ) otras ( )				X		
	Destino de los residuos sólidos domiciliarios	¿Qué hacen con los residuos sólidos domiciliarios (orgánicos e inorgánicos)? Bolas al río ( ) Entierran ( ) Quemar ( ) Abandonan ( )			X			
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios orgánicos kilogramos	¿Cuánto pesa los restos de alimentos de la cocina ( )						X
		¿Cuánto pesa restos de plantas, jardinería ( )					X	
		¿Cuánto pesa los cuadernos, periódicos y revistas ( )					X	
	Peso de los residuos sólidos domiciliarios inorgánicos kilogramos	¿Cuánto pesa en total las botellas de plástico ( )					X	
		¿Cuánto pesan los platos y vasos de plástico ( )			X			
		¿Cuánto pesan los envases de tetrápax ( )					X	
		¿Cuánto pesan botellas de gaseosa y licor de vidrio ( )					X	
		¿Cuánto pesan los ferros descartados (herramientas ( )				X		
3. Cuidados del medio ambiente	Impacto negativo en el medio ambiente	¿Sabe que el mal manejo de residuos sólidos genera impacto negativo al medio ambiente y la salud de sus habitantes (personas y animales) Si ( ) No ( )			X			
		¿Está informado que arrojar los residuos sólidos domiciliarios a las fuentes de agua como ríos y lagos es altamente negativo para el medio ambiente Si ( ) No ( )				X		
	Buenas acciones de manejo de residuos sólidos domiciliarios para evitar la contaminación ambiental	¿Está de acuerdo con separar y depositar los residuos sólidos domiciliarios en orgánicos e inorgánicos en contenedores apropiados temporalmente Si ( ) No ( )				X		
		¿Está de acuerdo con depositar diariamente los residuos orgánicos en pozas hechas para obtener el compost que será utilizado para fertilización de suelos Si ( ) No ( )			X			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: .....			Lugar y Fecha: .....					
RECOMENDACIONES: .....								
Institución	Universidad Nacional del Centro del Perú							
Apellidos y Nombres	Pedro Nolasco Alcázar Ancosi							
Grado Académico	Magister Científico							
Mención	Bosques y Gestión de Recursos Forestales							
Título	Ingeniero Forestal							

Firma del Experto

DNE: 19914388



Tabla A1. Validación de expertos y alfa de Cronbach

Preguntas	Expertos			Total
	Exp1	Exp2	Exp3	
	4	4	4	12
	4	5	5	14
	3	3	4	10
	3	3	3	9
	5	4	5	14
	5	5	4	14
	4	4	4	12
	4	4	4	12
	3	4	3	10
	4	5	4	13
	3	3	4	10
	4	4	4	12
	4	4	3	11
	3	3	4	10
	4	4	3	11
	4	3	3	10
Varianza	0,42917	0,51667	0,42917	1,375

Para calcular el alfa de Cronbach se utilizó la siguiente fórmula estadística

*Modelo para calcular de Alfa de Cronbach con Excel y SAS*

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum v_i}{v_t} \right]$$

Donde:

$$\alpha = \text{Alfa de Cronbach} = 0,69$$

$$k = \text{Número de items} = 3$$

$$V_i = \text{Varianza de cada item} = 1,375$$

$$V_t = \text{Varianza del total} = 2,53333$$

*Procesado con Excel*

$$\alpha = (3/3 - 1) * (1 - (1,375 / 2,53333)) = 0,69$$

*Procesado validaciones con SAS*

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Casos</b>	Válido	16	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	0,0
	Total	16	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
<b>Estadísticas de fiabilidad</b>			
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de expertos</b>		
0,686	3		

**Tabla A2**

*Relación de jefes de familia relacionado a manejo de residuos domiciliarios*

<b>Comunidad Nativa (CN)</b>		
<b>Osherato</b>	<b>Samaniato</b>	<b>Unión Puerto Asháninca</b>
Pishirovanti García Wilian	Dominguez Camiro Sergio	Antenor Casanto Dionicio
Shanketi Luna Mateo	Morales Ambrocio Anibal	Chumpiquiri Chavez David
Shimairi Diaz Hernan	Alejandro Pandeo Medalith	Chirisente Chiri Katy Janet
Juanquin Santos Carlos	Shimpate Juan Sossy Betly	Benito Ashivanti Rosmery
Andres Rojas Fredy	Mariategui Magdalena Francisco	Horacio Arias Sebastian
Zocodos Diaz Abel	Ashivante Perez Jorge	Garcia Mayre Ayda
Dias Dias Javier	Pishiovanti Garcia Roque	Ashivanti Perez Josefa
Garcia Cañaideri Sofia	Narcizo Anteno Antonio	Roberto Shiricente Roger
Pollenteni Chimañoriz Manuel	Garcia Mayre Felix	Ernesto Roman Mayonil
Zamaeta Flores Esteban	pishirovanti Andres Victor	Yumiquiri Mayre Lucio
Yomiquiri Luna Balerio	Garcia Yumiqueri Pedro	Roberto Chiricenti Venancio
Yomiquiri Luna Selverio	Alejandro Pandeo Magalith	Bustamante Alberto Quentina
Rojas Jacobo Augusto	Zacarias Abenchari Victor	Chiroti Cutive Julio
Irisaca Santorio Federico	Garcia Quenticuari Julio	Huminahuanti Ompiquiri Felino
Campos Chorivantiqui Jvier	Rojas Faniria Ruben	Campos Camacho Ayoel

**Tabla A3. Relación del número de responsables de las comunidades encuestadas.**

Comunidad Nativa	Integrantes por hogar	Ocupación	Depósito de residuos domiciliarios	Camión Basurero	Destino de RD	Servicio público
Osherato	7	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Osherato	12	Agricultura	Otros	No pasa	Bota al río	No
Osherato	10	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Osherato	8	Agricultura	Otros	No pasa	Otros	No
Osherato	12	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Osherato	10	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Osherato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Osherato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Bota al río	No
Osherato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Bota al río	No
Osherato	8	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Osherato	12	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Osherato	5	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Osherato	6	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Osherato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Osherato	6	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Unión	10	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	8	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Unión	10	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Unión	9	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	6	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Unión	4	Agricultura	Otros	No pasa	Entierra	No
Unión	10	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Unión	9	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Unión	8	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	12	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Unión	10	Agricultura	Otros	No pasa	Bota al río	No
Unión	5	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	9	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	10	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Unión	7	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Samaniato	6	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	6	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	7	Agricultura	Otros	No pasa	Quema	No
Samaniato	12		Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	10	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	7	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Bota al río	No
Samaniato	10	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Bota al río	No
Samaniato	12	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	5	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	10	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No
Samaniato	9	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Samaniato	11	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Quema	No
Samaniato	8	Agricultura	Costales de yute	No pasa	Entierra	No

## Anexo figuras



**Figura. A1.**  
Depósito de Residuos Sólidos  
Domiciliarios observado durante el  
diagnóstico en la comunidad nativa de  
Samaniato



**Figura A2.** Informando la importancia de manejo de residuos sólidos domiciliarios



**Figura A3.** Capacitación en manejo de residuos sólidos domiciliarios



**Figura A4.** Taller de sensibilización sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios



**Figura A5.** Convenio tripartito: Comunidad Nativa, Municipalidad y EORS



**Figura A6.** Evaluación de residuos sólidos domiciliarios diferenciando entre orgánicos e inorgánicos



**Figura A7.** Canastas hechas por familia para depositar los residuos sólidos domiciliarios inorgánicos



**Figura A8.** Poza preparada para la humificación de residuos sólidos orgánicos como restos de plantas, comidas, cáscaras de frutas etc. Comunidad nativa Samaniato



**Figura A9.**

Pozo para fermentar los residuos orgánicos con fines de lograr el compost.



**Figura A 10**

En el futuro los residuos sólidos no orgánicos serán almacenado como se muestra en la figura obtenida en la comunidad de Samaniato