

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SANCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIAS,
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS Y LA
ESTIMACION DE SU VALOR ECONOMICO EN LA PROVINCIA
DE HUARI, 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO AMBIENTAL**

NAYDA JIMENA QUISPE SANTIAGO

HUACHO – PERÚ

2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SANCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIAS,
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**“GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS Y
LA ESTIMACION DE SU VALOR ECONOMICO EN LA PROVINCIA
DE HUARI, 2019”**

Sustentado y aprobado ante el Jurado evaluador



.....
Mg Víctor Raúl Coca Ramírez

Presidente



.....
(Mo) Cayo Eduardo Guerra Lazo

Secretario



.....
Dr. Marco Tulio Sánchez Calle

Vocal



.....
Mg Sc. Quispe Ojeda Teodosio Celso

Asesor

HUACHO- PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Mis padres, por ser el pilar de mi vida, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con valores y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Quispe Santiago Nayda Jimena

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de cumplir mis sueños, a mi familia en general, que siempre me han estado alentando, motivando, aconsejando. A ellos, con los que siempre he estado en los mejores y peores momentos, me demostraron la importancia del amor y así poder superar cualquier obstáculo en el camino.

A los ciudadanos de Huari que permitieron realizar la investigación en sus viviendas a la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión por la oportunidad brindada y a los Maestros por sus enseñanzas en mi formación profesional.

Quispe Santiago Nayda Jimena

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
SUMMARY	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problema específica	2
1.3. Objetivo de la investigación	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivo específico	2
1.4. Justificación de investigación.....	3
1.4.1. Justificación metodológica	3
1.4.2. Justificación práctica.....	3
1.4.3. Justificación teórica	3
1.5. Delimitaciones del estudio	3
1.5.1. Delimitación del contenido	3
1.5.2. Delimitación Espacial	3
1.5.3. Delimitación temporal	3
1.6. Viabilidad del estudio	3
1.6.1. Por la disponibilidad de la tecnología.....	3
1.6.2. Por la disponibilidad financiera	4
1.6.3. Por la disponibilidad Operativa	4
CAPITULO II. MARCO TEORICO	5

2.1.	Antecedentes de la investigación.....	5
2.1.1.	Investigaciones internacionales	5
2.1.2.	Investigaciones nacionales	6
2.2.	Bases teóricas	7
2.2.1.	Residuos solidos	7
2.2.2.	Bases legales nacional y municipal	8
2.3.	Definición de Términos Básicos	10
2.4.	Formulación de hipótesis	11
2.4.1.	Hipótesis genera	11
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	12
CAPITULO III. METODOLOGIA		13
3.1.	Diseño metodológico	13
3.2.	Población y muestra.....	13
3.2.1.	Población.....	13
3.2.2.	Muestra.....	14
3.3.	Operacionalización de variable	17
3.4.	Técnicas de recolección de datos.....	18
3.5.	Técnicas para el procesamiento de la información.....	19
CAPITULO VI. RESULTADOS		20
4.1.	Análisis e interpretación de resultados	20
4.2.	Contrastación de hipótesis.....	36
CAPITULO V. DISCUSION		45
5.1.	Discusión de resultados.....	45
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		48
6.1.	Conclusiones	48
6.2.	Recomendaciones	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		50
7.1.	Fuentes bibliográficas	50
7.2.	Fuentes documentales	51
ANEXOS.....		52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de viviendas	15
Tabla 2. Determinación de la muestra.....	15
Tabla 3. Vivienda por niveles socio economico	16
Tabla 4. Numero de muestras en su totalidad.....	17
Tabla 5. Operacionalización de variables.....	17
Tabla 6. Recolección de residuos previa guía.	18
Tabla 7. Composición de residuos sólidos municipalidad de Huari, 2019	21
Tabla 8. Generación total de residuos sólidos de Huari, 2019	25
Tabla 9. Generación de residuos domiciliarios estrato A en la Ciudad de Huari 2019	26
Tabla 10. Generación de residuos sólidos domiciliarios estrato B Ciudad de Huari, 2019	27
Tabla 11. Generación per- cápita de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Huari, 2019.....	29
Tabla 12. Proyección de la generación de residuos sólidos al año en la ciudad de Huari	30
Tabla 13. Composición de residuos sólidos municipales.....	30
Tabla 14. Densidad de residuos sólidos del día 01 ciudad de Huari, 2019	31
Tabla 15. Densidad de residuos sólidos día 02 ciudad de Huari, 2019.....	31
Tabla 16. Densidad de residuos sólidos día 03 Municipalidad de Huari, 2019	32
Tabla 17. Densidad de residuos sólidos día 04 Huari, 2019	33
Tabla 18. Densidad de residuos sólidos día 05 ciudad de Huari, 2019.....	34
Tabla 19. Densidad de residuos sólidos días 06 ciudad de Huari, 2019	34
Tabla 20. Densidad de residuos sólidos día 07 ciudad de Huari, 2019.....	35
Tabla 21. Densidad de residuos sólidos promedio ciudad de Huari, 2019	36
Tabla 22. Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y valor económico	36
Tabla 23. Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y generación per cápita.	39
Tabla 24. Correlación entre variables residuos sólidos domiciliarios y su composición.....	41
Tabla 25. Correlación de residuos sólidos domiciliarios y su densidad	43

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Composición de residuos sólidos municipalidad de Huari, 2019	24
<i>Figura 2.</i> Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y valor económico	38
<i>Figura 3.</i> Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y generación per cápita	40
<i>Figura 4.</i> Correlación entre variables residuos sólidos domiciliarios y su composición	42
<i>Figura 5.</i> Correlación de residuos sólidos domiciliarios y su densidad	44

RESUMEN

Objetivo: Es calcular la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019, y como hipótesis los residuos sólidos domiciliarios tienen una estimación de su valor económico significativo en la provincia de Huari, La investigación es de nivel relacional. **Metodología:** es descriptivo, el tipo de investigación según la naturaleza de los objetos en cuanto al nivel de conocimiento que desea alcanzar es correlacional, según el tiempo en que se efectúan es sincrónica por que se recopiló datos en un solo momento, y según la naturaleza de la información que se recoge para responder al problema de la investigación es cuantitativa porque se realizara una encuesta. El diseño de la investigación es de campo por que se recogió información en su ambiente natural. se trabajó con una muestra 112 casa pertenecientes al estrato A y B. **Resultados:** generales encontrados son existe relación asociativa positiva fuerte entre el valor económico y los residuos sólidos domiciliarios de la Ciudad de Huari, 2019. Con un valor de relación positiva fuerte 0.765sig, encontrándose Que al día se genera 4361.2 kilos de residuos domiciliarios y en soles equivale a 532.238 nuevos soles, al mes equivale a 15967.14 nuevos soles, y al año 191605.68 nuevos soles. **Conclusión:** Se concluye que la mayor parte de los residuos domiciliarios está compuesta por residuos orgánicos 77.82%, seguido de bolsas plásticas de un solo uso 9.20%, residuos sanitarios 2.01%, metales 2.4%, plásticos 3.43%, cartón 3.14% y los demás componentes tienen menos de 2% individualmente

Palabras Clave: Residuos Sólidos, Estimación Económica.

SUMMARY

Objective: The present research work has as a general problem: What is the economic value of household solid waste in the city of Huari, and as a general objective to determine household solid waste and estimate its economic value in the province of Huari, and as a hypothesis, household solid waste has an estimate of its significant economic value in the province of Huari. The research is at a relational level. **Methodology:** it is descriptive, the type of research according to the nature of the objects in terms of the level of knowledge that you want to achieve is correlational, according to the time in which they are carried out is synchronous because data is collected in a single moment, and according to the nature of the information that is collected to answer the research problem is quantitative because a survey will be carried out. The research design is in the field because information will be collected in its natural environment. We worked with a sample of 112 houses belonging to stratum A and B. **Results:** general found are there is a strong positive associative relationship between the economic value and household solid waste in the City of Huari, 2019. With a strong positive relationship value 0.765sig , finding that a day 4361.2 kilos of household waste are generated and in soles it is equivalent to 532,238 nuevos soles, a month it is equivalent to 15,967.14 nuevos soles, and a year 191,605.68 nuevos soles. **Conclusion:** It is concluded that most of the household waste is composed of organic waste 77.82%, followed by single-use plastic bags 9.20%, sanitary waste 2.01%, metals 2.4%, plastics 3.43%, cardboard 3.14% and the other components have less than 2% individually

Key Words: Solid Waste, Economic Estimation.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado “Generación de residuos sólidos Domiciliarios y la estimación de su valor económico en la provincia de Huari año 2019”, se llevó a cabo según la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobado por la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN, a Huari le corresponde un máximo de 02 zonas R1 y R2 zona residencial de baja densidad y R3 residencial de media densidad donde participaron 112 viviendas

La presente investigación se encuentra organizado de la siguiente manera:

CAPITULO I: se encuentra el planteamiento del problema, formulación de problema, formulación de Objetivos, justificación y delimitación de la investigación

CAPITULO II: se encuentra los antecedentes de la investigación, bases teóricas, hipótesis de la investigación y operacionalización de la variable

CAPITULO III: se encuentra la Metodología, población, muestra, técnicas de procesamiento de datos y análisis de datos

CAPÍTULO IV: se encuentra los resultados y procesamiento de datos.

CAPÍTULO V: se encuentra la Discusión de la investigación

CAPITULO VI: se encuentra las conclusiones y recomendaciones

En las referencias bibliográficas se han considerado fuentes primarias tales como monografía, artículos, y fuentes electrónicas

En la parte de anexos consideramos la matriz de consistencia, matriz de datos, instrumento de recolección de datos y bases de datos

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La provincia de Huari es una de las veinte que conforman el departamento de Áncash en el Perú. Limita al norte con las provincias de Antonio Raimondi, Carlos Fermín Fitzcarrald y Asunción; por el este con el departamento de Huánuco, por el sur con la provincia de Bolognesi y al oeste con las provincias de Recuay, Huaraz y Carhuaz.

El Distrito de Huari cuenta con 3451 viviendas (Según INEI, Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas)

Su actividad laboral comercial se realiza en su mayoría alrededor de la Plaza de Armas, en el Parque Vigil y en el Mercado Modelo de Huari.

Solo en días de fiesta la ciudad se ve inundada de tiendas, debido a la gran afluencia de personas que vienen a pasar las fiestas y a los turistas, además en ciertas épocas se realizan ferias en las calles aledañas a la Plaza de Armas y el Parque Vigil. Por lo general los domingos traen productos de la ciudad de Huaraz, para surtir los mercados y tiendas, estos se realizan en los mercados y establecimientos.

En la ciudad existen dos mercados, la primera es el mercado del barrio en Milagro, donde se pueden encontrar hasta 6 puestos.

En el mercado modelo que se construido en el barrio San Juan, de concreto armado con cobertura polipropileno (fibra forte), la primera planta se encuentra ocupada en su totalidad por los comerciantes, mientras que en el segundo piso existen pocas tiendas.

En la actualidad la ciudad de Huari se encuentra con bastante movimiento comercial y de trabajo debido a la presencia de grupos de personas con empresas constructoras y consultoras debido al financiamiento del canon y sobre canon minero.

Estos establecimientos y las actividades que se desarrollan en la provincia de Huari generan residuos sólidos conocidos como basura, desperdicios o desechos que provienen de actividades domésticas, colegios, hoteles y servicios públicos, oficinas y otras actividades públicas. Se observa en las calles residuos orgánicos tales como alimentos, excedentes de comida y hojas de verduras, también se evidencia residuo como cartón, papel, madera y materiales inorgánico como vidrio, plástico y metales.

La generación de estos residuos es inevitable, y son un problema de salud pública porque de

ella derivan diferentes enfermedades y epidemias, se han convertido en uno de los principales problemas ambientales a los que enfrenta la ciudad de Huari y esta generación de residuos sólidos aumenta junto con el crecimiento de la población, urbanización e industrialización de la ciudad, la municipalidad trabaja en la recolección y disposición adecuada, está más allá de sus recursos el manejo del aumento de los desperdicios generados, por lo que dan este problema soluciones parciales, ya que es inevitable el freno de la generación de residuos estudiaremos el proceso de valorización de los residuos sólidos insertando al mercado los residuo recuperados usables.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el valor económico de los residuos sólidos domiciliarios en la provincia de Huari, 2019?

1.2.2. Problema especifica

¿Cuál es la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019?

¿Cuál es la composición de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019?

¿Cuál es la densidad (sin compactar) de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los residuos sólidos domiciliarios y realizar la estimación de su valor económico en la provincia de Huari, 2019.

1.3.2. Objetivo especifico

Calcular la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

Determinar la composición de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

Calcular la densidad (sin compactar) de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

1.4. Justificación de investigación

1.4.1. Justificación metodológica

Los resultados del presente trabajo de investigación servirán como referencia para futuras investigaciones sobre Generación de residuos sólidos domiciliarios y la estimación de su valor económico debido al método procedimientos técnicos e instrumentos diseñados y empleados.

1.4.2. Justificación practica

El presente trabajo de investigación servirá en la medida que contribuirá en brindar evidencias a las Municipalidades donde se observen problemas de generación de residuos solidos

1.4.3. Justificación teórica

Los resultados del presente trabajo de investigación podrán generalizarse e incorporarse al conocimiento científico además servirá para llenar vacíos o espacios cognoscitivos referentes a la generación de residuos sólidos domiciliarios y la estimación de su valor económico.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación del contenido

Campo: Municipalidades

Área: Gerencia del medio ambiente

Aspecto: Generación de Residuos Solidos

Tema: estimación del valor económico de los residuos solidos

1.5.2. Delimitación Espacial

La presente investigación se realizó en el distrito de Huari.

1.5.3. Delimitación temporal

Los resultados del presente trabajo de investigación correspondieron exclusivamente al año 2019.

1.6. Viabilidad del estudio

El presente estudio es viable porque se realizará en el distrito de Huari, además porque el recojo de datos, como la aplicación de los instrumentos es factible.

1.6.1. Por la disponibilidad de la tecnología

Se dispondrá con materiales tecnológicos, como Tablet, laptop, internet, para obtener la información necesaria para nuestra investigación como revistas electrónicas, páginas web y libros virtuales.

1.6.2. Por la disponibilidad financiera

Se contará con un presupuesto proyectado para cada gasto, sea asesor, materiales, viajes, internet e impresiones, USB, estadístico y cd.

1.6.3. Por la disponibilidad Operativa

Se realizará de acuerdo al cronograma establecido.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Medina (2012), en la Caracterización de los Residuos Sólidos Domésticos en Función de Factores Socioeconómicos de la Ciudad de Ayaviri, los resultados fueron que la producción per cápita, promedio de los residuos sólidos domésticos es de 0.359kg/hab/día, el estrato alto es de 0.384, el estrato medio es 0.369 y el estrato bajo es 0.325kg/hab/día; el estrato socioeconómico bajo produce mayor porcentaje de residuos orgánicos y otros residuos (tierra), el estrato alto genera el mayor porcentaje de residuos de papel, plástico y metales, y los tres estratos generan un menor y similar porcentaje de residuos textiles, y la producción general de residuos sólidos domésticos en la ciudad de Ayaviri es de 8.08 ton/día.

Vargas (2012), en la Producción y Composición de los Residuos Sólidos de los Mercados de Abasto de la Ciudad de Juliaca, afirma que el 77.15% es de residuos orgánicos y el 18.45% es de residuos inorgánicos y otros es de 4.40%, y la fracción orgánica está compuesta por restos de alimentos, huesos, follaje y restos de cartón, el mercado Santa Bárbara produce mayor porcentaje de restos de alimentos, el mercado de Túpac Amaru mayor porcentaje de hueso; la fracción de residuos inorgánicos está formado por tierra, plástico, tarros, latas, metales, y la composición de los residuos es diferente en los cuatro mercados

Espinoza (2012), en el Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Provincia de Melgar, señala que en la ciudad de Ayaviri se recuperan entre los residuos que se genera el 5% papeles, 10% de plástico (con mayor demanda en el mercado son los plásticos PET de color blanco), y 12% los metales ferrosos (chatarra y fierro) como los no ferrosos (aluminio, bronce, cobre, plomo, etc.), en el botadero de basura, y en algunas instituciones educativas. Asimismo, de los residuos sólidos domiciliarios reciclables, el papel representa el 2,92%, plástico 10,71% y los Metales Ferrosos 2,45% son los que representan el más alto porcentaje dentro de la composición física total de los residuos sólidos domiciliarios reciclables.

Sandoval (2012), en su Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú Gestión 2012, menciona que se logró segregar en la fuente 57 308 toneladas de

residuos sólidos domiciliarios, un aumento considerable, respecto al 2011, cuya cantidad total de residuos sólidos segregados fue 21 007 toneladas. Además, observó que el destino final de los residuos sólidos domiciliarios segregados en la fuente, tienen como principal destino la comercialización de los mismos a través de EPS-RS y EC-RS, concluyendo que 94 distritos realizan la comercialización, a través de recicladores.

Buendia Rojas (2012), en el Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales – Perú, afirma que en el año 2010, se ha recuperado en la fuente 40 836 toneladas de residuos domiciliarios, equivalente al 0,97%, comparativamente con el año 2011 este valor disminuyó; además se tuvo una segregación promedio de 4,33%, lo que descendió a 2,23%. Las regiones con la mayor cantidad de residuos separados en la fuente en el año 2010 fueron Lima, Junín y Loreto, mientras que en el año 2011 las regiones que destacaron fueron Lima, Ica, Ancash y Piura.

Valdivia, Abelino, López, & Zavala P (2012), en su estudio de Valoración Económica del Reciclaje de Desechos Urbanos realizado en la población del municipio de Texcoco, Estado de México, los resultados mostraron que de un total de 402 hogares, más del 90 % de los jefes de hogar están conscientes del problema de la basura, el 70 % conoce poco sobre el reciclaje y casi el 100 % está de acuerdo en que es necesario implementar un sistema de reciclamiento. En la composición de los materiales de desecho presentes en los hogares se obtuvo: que el 29 % corresponde a materiales inorgánicos que pueden ser fácilmente reciclados, tales como papel, vidrio, fierro, cobre, aluminio y PET; el 34 % está constituido por materia orgánica y 37 % por materiales no reciclables.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Cari U (2011), en la Producción Total y Composición Física de Residuos Sólidos para la Formulación del PIGARS en la ciudad de Ayaviri, Puno 2010, afirma que la producción total de los residuos sólidos en la ciudad de Ayaviri es de 12676.32kg/día, con una Generación per cápita de 0.38kg/hab/día, observándose que la cantidad de residuos sólidos es de acuerdo al nivel de ingreso; y la composición de los residuos sólidos tiene el 42% de residuos orgánicos, 40% de 11 residuos reciclables (vidrios 4%, metales 2%, papel 10%, plástico 24%), residuos no reciclables y peligrosos 7% y residuos no reciclables tóxicos 11%.

Soto (2011), en la Caracterización de los Residuos Sólidos y su Valoración Económica en la

Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Altiplano, concluyo que la generación diaria de los residuos sólidos en la ciudad universitaria es de 401.38 kg/día, con una producción Per Cápita de 24 gr/hab/día y una densidad de 74.36 kg/m³, y el 80% de la composición de los residuos sólidos es reciclable y su reciclable podría generar aproximadamente S/. 2500.00 nuevos soles.

Canchari & Ortiz (2008), en la Valorización de los Residuos Sólidos en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, obtuvo que las características de los residuos sólidos son aproximadamente: 60% de papeles y cartones, 20% de plásticos y vidrios y 20% de residuos orgánicos. La generación de residuos sólidos per cápita es de 0,2 Kg/persona/día, y se genera, 432 000 Kg de residuos sólidos al año aproximadamente (sólo 5 días laborables y en dos semestres lectivos al año), como valores referenciales los recicladores pagan desde S/. 0,8 ó 12 S/1,00 por Kg de papel o plástico, y valorizados económicamente un promedio de S/. 350 000 nuevos soles anuales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Residuos solidos

Residuos Sólidos son todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no deseados Tchonobanoglous (1994) como se cita en Limachi (2015).

El tratamiento aplicable a cada tipo de residuo dependerá de su composición, su procedencia, la legislación, la disponibilidad económica, el Mercado y las tecnologías disponibles. Por ello, en general se presentan dos alternativas a elegir cuando se manejan residuos sólidos: la eliminación controlada y/o el aprovechamiento Pineda M (1998), como se cita en Limachi (2015)

“Conforme un país alcanza niveles superiores de desarrollo, se incrementa la producción promedio de basura diaria por habitante”. “Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aumentan al ritmo que se incrementa la población; sin embargo, este ritmo de crecimiento y los medios para deshacerse de los residuos urbanos no son iguales, el primero siempre le gana al segundo” Canales (2004) como se cita en Limachi (2015).

Los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o sub productos, en estado sólido o semisólidos 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, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: minimización de residuos, segregación en la fuente, reaprovechamiento, 21 almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento y transferencia, disposición final Andia V & Andia Ch (2009) como se cita en Limachi (2015). Los Residuos Sólidos se acumula mayoritariamente en los lugares donde vive la gente pobre; los(as) recicladores(as), tienen que buscar su sustento económico entre los desechos, sin protección y bajo la mirada indiferente del resto de los pobladores, y donde un gran sector de la sociedad reconoce que los gobiernos son ineficientes para brindar adecuados servicios básicos de saneamiento. Falta que muchas municipalidades distritales y provinciales valoricen y reconozcan el aporte económico y ambiental que representa para el estado el trabajo que realizan los recicladores y potencien el desarrollo de la recolección selectiva de los residuos sólidos con la intervención de recicladores formalizados Ruiz (2011) como se cita en Limachi (2015). En un mundo que se enfrenta a un volumen cada vez mayor de residuos a menudo peligrosos, es necesario redoblar los esfuerzos en materia de gestión de residuos para reducir la presión sobre los recursos naturales y proteger el ambiente. Esto generará nuevos empleos, pero el mayor desafío es elevar el empleo informal hacia la formalidad a fin de enfrentar procesos de reciclaje más complejos y ofrecer a los trabajadores empleos seguros y con un nivel de ingresos aceptable OTI (2013) como se cita en Limachi (2015).

2.2.2. Bases legales nacional y municipal

Es una metodología para estructurar la actividad humana que causa daño al medio ambiente, con el objetivo de conseguir una calidad de vida adecuada y precaver el problema ambiental. (CAD, 2012).

Marco Legal Nacional

La Constitución Política del Perú, promulgada en el año 1993, de acuerdo al artículo 2 numeral 22, establece que “toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”. Por otro lado en su artículo 67 establece que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales MINAN (2014).

Ley General de Salud No. 26842 del 20-07-97, en la cual se reconoce la responsabilidad del Estado frente a la protección de la salud ambiental. En su Artículo 96 del Capítulo IV, se menciona que en la disposición de sustancias y productos peligrosos deben tomarse todas las medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana o al ambiente. Así mismo, los Artículos 99, 104 y 107 del Capítulo VIII, tratan sobre los desechos y la responsabilidad de las personas naturales o jurídicas de no efectuar descargas de residuos o sustancias contaminantes al agua, el aire o al suelo MINAN (2014).

Ley N° 28611 Ley General del Ambiente del 13/06/2005, en su artículo N° 1 menciona que “Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes”. Por otro lado en el artículo 67 menciona que: “Las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local priorizan medidas de saneamiento básico que incluyan... la disposición de excretas y de los residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales, promoviendo la universalidad, calidad y continuidad de los servicios de saneamiento...” El artículo 119 en su inciso 1 menciona que “La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales”.

Ley General de Residuos Sólidos No. 27314 del 21 de julio del 2000 y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065, establece en su artículo 5, incisos 4 y 5, dentro de las competencias del Ministerio del Ambiente, lo siguiente: “Incluir en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú, el análisis referido a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, así como indicadores de seguimiento respecto de su gestión” e “Incorporar en el Sistema Nacional de Información Ambiental, información referida a la gestión y manejo de los residuos sólidos”. Asimismo, en el artículo 7° se establece que “el Ministerio de Salud es competente, para normar los aspectos técnicos - sanitarios del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes a las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación...”

Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos No. 27314, aprobada mediante Decreto Supremo N° 057-04-PCM que de acuerdo a su artículo 6 establece que “la autoridad de salud de nivel nacional para los aspectos de gestión de residuos previstos en la Ley, es la

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud; y en el nivel regional, son las Direcciones de Salud (DISA) o las Direcciones Regionales de Salud, según corresponda”.

Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental del 20/04/2001, en su artículo 5, inciso b, establece que para los efectos de la clasificación de los proyectos de inversión que queden comprendidos dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la autoridad competente deberá ceñirse, entre otros, al criterio de “la protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos...”

Marco legal Municipal

Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, en su artículo 80, inciso 3 y 3.1, indica que es una función exclusiva de las municipalidades distritales “Proveer el servicio de limpieza pública, determinando las área de acumulación de desechos, rellenos sanitarios...” y en el inciso 1 y 1.1. establece como una función exclusiva de las municipalidades provinciales “Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial”

Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, del 06/10/2009, en donde se menciona que “El Estado reconoce la actividad de los recicladores, promueve su formalización e integración a los sistemas de gestión de residuos sólidos de todas las ciudades del país a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud y de las Municipalidades Provinciales”.

Ley N° 28245 Ley marco del Sistema de Gestión Integral y su Reglamento DS N° 008-2005 PCM, el Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente así como contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

2.3. Definición de Términos Básicos

Residuo sólido: Residuo sólido todo material destinado al abandono por su productor o poseedor, pudiendo resultar de un proceso de fabricación,

transformación, utilización, consumo o limpieza.

Residuos sólidos orgánicos: Son los materiales residuales que, en algún momento, tuvieron vida, formaron parte de un ser vivo o derivan de los procesos de transformación de combustibles fósiles.

Residuos sólidos inertes: Son aquellos no biodegradables ni combustibles que provienen generalmente de la extracción, procesamiento o utilización de los recursos minerales; por ejemplo, el vidrio, los metales, los residuos de construcción y demolición de edificios, tierras, escombros, entre otros.

Residuos sólidos urbanos: Los residuos sólidos urbanos, conocidos popularmente como “basuras” que se producen en los núcleos de población, constituyen un problema para el hombre desde el momento en que su generación alcanza importantes volúmenes y, como consecuencia, empieza a invadir su espacio vital o de esparcimiento.

Aprovechamiento de residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufacturada, rediseño, reciclado y recuperación de materiales.

Centros de acopio: Son lugares cerrados de escala vecinal, cuya actividad productiva se basa en la recepción, selección, acopio transitorio y comercialización, sin ningún tipo de transformación, de material reciclable ordinario inorgánico, en pequeña escala.

Cultura de la no basura: Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los residuos sólidos domiciliarios tienen una estimación de su valor económico significativo en la provincia de Huari, 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019.

La composición de residuos sólidos domiciliarios es significativa en el distrito de Huari, 2019.

La densidad (sin compactar) de los residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019.

CAPITULO III. METODOLOGIA

3.1. Diseño metodológico

La investigación es de nivel correlacional. El tipo de investigación según la naturaleza de los objetos en cuanto al nivel de conocimiento que desea alcanzar es correlacional, según el tiempo en que se efectúan es sincrónica por que se recopilara datos en un solo momento, y según la naturaleza de la información que se recoge para responder al problema de la investigación es cuantitativa porque se realizara una encuesta. El diseño de la investigación es de campo por que se recogerá información en su ambiente natural.

Pasos a seguir en la presente investigación

Paso 1: determinar la muestra domiciliaria
Paso 2: zonificación del distrito
Pasó 3: determinación y proyección de la población actual
Pasó 4: determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial
Pasó 5: determinación de muestras domiciliarias y municipales
Pasó 6: Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos
Paso 7: Recolección de muestras domiciliaria y municipales
Paso 8: Determinación de la generación per-cápita
Paso 9: Determinación de la densidad
Pasó 10: Determinación de la composición física de los residuos solidos
Pasol1: Determinación de la humedad
Pasó 12: Recolección de muestras de generadores domiciliarios

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

El distrito de Huari es uno de los dieciséis que integran la provincia peruana de Huari ubicada en el Departamento de Ancash, contaba con 9178 habitantes al año 2017

El Distrito de Huari cuenta con 3451 viviendas (Según INEI, Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas) 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas)

Según las “zonificaciones recomendadas de acuerdo a rangos para cantidades de viviendas en los distritos” por la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobado por la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAN, al Distrito de Huari le corresponde un máximo de 02 zonas.

De acuerdo a la información de Catastro, zonificación y Plan de Expansión urbana de Huari, la zonificación residencial se divide en:

Símbolo	Descripción
R-1 y R-2	Residencial de Baja Densidad
R-3	Residencial de Media Densidad

3.2.2. Muestra

Utilizando el mapa catastral de la ciudad de Huari se realizará la distribución de la muestra, dentro de este mapa identificaremos primero las zonas que no serán parte del estudio domiciliario como las zonas de alta densidad comercial; luego se delimitará los sectores en el mapa catastral de la ciudad.

Se determinará el tamaño muestral teniendo como base que la población tiene una distribución normal de acuerdo a la siguiente formula:

$$= \frac{\frac{z^2}{1-\alpha/2} \cdot \frac{z^2}{1-\alpha/2}}{\left(\frac{z^2}{1-\alpha/2} - 1\right)^2 + \frac{z^2}{1-\alpha/2} \cdot \frac{z^2}{1-\alpha/2}}$$

Los datos que se han propuesto se generaron mediante los siguientes valores:

Total de viviendas del distrito: El Distrito de Huari cuenta con 3451 viviendas (Según INEI, Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas).

Nivel de confianza: Bajo el supuesto que la población se distribuye normalmente, se ha previsto trabajar con un 95% de confiabilidad, lo cual se consigue a 1.96 desviaciones estándar.

Desviación estándar: De acuerdo a la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobado por la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, nos indica la desviación por rango de viviendas, según el cuadro siguiente:

Tabla 1.*Número de viviendas*

Rango de viviendas (N)	Desviación correspondiente
Hasta 500 viviendas	0,20
Más de 500 y hasta 1000 viviendas	0,25
Más de 1000 y hasta 5000 viviendas	0,28
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	0,28
Más de 10000 viviendas	0,28

Fuente: Elaboración propia

El Distrito de Huari cuenta con 3451 viviendas (Según INEI, Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas), la desviación que le corresponde es de 0,28.

Error permisible: Se ha considerado un valor de 10% de la GPC promedio nacional es decir $10\% \times 0,56 = 0,056$.

Porcentaje de contingencia: Es un valor que permite eliminar datos anormales sin necesidad de afectar la confiabilidad estadística de la muestra, en este caso se ha considerado un valor de 20% con respecto al total de las muestras halladas.

Numero de muestras (n): Corresponde al número de muestras obtenidas por la relación inicial más el 20% de muestras de contingencia. Finalmente se determinó el número de muestras aplicando la formula antes indicada:

Tabla 2.*Determinación de la muestra*

N =	Total de viviendas	3,451.00
Z =	Nivel de confianza 95%	1,96
=	Desviación estándar	0,28
E=	Error permisible	0,056
n=	Número de muestras	93
<hr/>		
	Número de muestras	93
	Muestras de contingencias (20%)	19

Fuente: Elaboración propia

Según las “zonificaciones recomendadas de acuerdo a rangos para cantidades de viviendas en los distritos” por la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobado por la Resolución Ministerial N° 457-2018

MINAM, al Distrito de Huari le corresponde un máximo de 02 zonas.

De acuerdo a la información de Catastro, zonificación y Plan de Expansión urbana de Huari, la zonificación residencial se divide en:

Símbolo	Descripción
R-1 y R-2	Residencial de Baja Densidad
R-3	Residencial de Media Densidad

De acuerdo a la información del Plan de desarrollo urbano de la municipalidad la cantidad de viviendas en cada nivel socio-económico es la siguiente

Tabla 3.

Vivienda por niveles socio económico

Nivel socio-económico	Cantidad de viviendas	Representatividad
A	1150	$(a/t) \times 100 = 30\%$
B	2301	$(b/t) \times 100 = 70\%$
Total	3451	100%

Fuente: Elaboración propia

Con estos porcentajes de representatividad se debe calcular el número total de muestras (de las 112 correspondientes) a tomar en cada una de estas zonas de la siguiente manera:

Tabla 4.*Numero de muestras en su totalidad.*

Nivel socio-económico	Representatividad	Calculo	Total de muestras por zona
A	30%	$112 \times 30\% = 33,6$	34
B	70%	$112 \times 70\% = 78,4$	78
Total	100%	100%	112

Fuente: Elaboración propia

En general si se obtienen cifras decimales se deben redondear al número entero más cercano.

Por lo general trabajaremos con 112 muestras divididas en dos estratos.

3.3. Operacionalización de variable

VARIABLE INDEPENDIENTE: X. Generación de residuos solidos

VARIABLE DEPENDIENTE: Y. Valoración económica

Tabla 5.*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Generacion de residuos solidos (X1)	Es una herramienta donde se determina la cantidad de los residuos que genera, para obtener información clave sobre la cantidad, composición, densidad de los rsiduos sólidos en un	Cantidad de residuo sólido orgánico	1. Generación de residuos (Kg, de residuos habitante día.)
		Cantidad de residuos sólidos inorgánicos	2. Composición.(% de residuos orgánicos e inorgánicos)

Valoración económica (Y1)	área específica. (MINAM, 2018)		3. Densidad sin compactar g/cm ³ .
	Métodos de gestión de residuos sólidos en la gestión municipal. Estas herramientas están diseñadas para valorar con costos de residuos para una gestión de residuos adecuada, en forma eficaz y eficiente. (MINAM, 2016)	Costos en general. Costos de residuos inorgánicos. Costos de residuos orgánicos. Precios en soles. Clases sociales	4. Volumen.(m ³)
			1. Zonificación del lugares 2. Frecuencia 3. Técnicas de recolección 4. Tipo de unidades 5. N° de población 6. Clase social

Fuente: Elaboración propia

3.4. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizará la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobado por la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, nos indica los rangos de tamaño de muestras no domiciliarios, según el cuadro siguiente:

Tabla 6.

Recolección de residuos previa guía.

Nivel socio-económico	Representatividad	Calculo	Total de muestras por zona
A	30%	112x30%=33,6	34
B	70%	112x70%=78,4	78
Total	100%	100%	112

Fuente: Elaboración propia

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Se realizará a través del software Excel y el software estadístico SPSS 21.0 de prueba para calcular la relación entre las variables la generación de residuos domiciliarios y la valorización económica en base al coeficiente de correlación. Los resultados después del procesamiento estadístico serán representados a través de gráficos que faciliten su interpretación.

CAPITULO VI. RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

Resultado General: Para determinar los residuos sólidos se realizó la estimación los residuos de origen Municipal y domicilio para su valoración económica en la provincia de Huari, 2019.

Aquí se pudo observar que la mayor parte de los residuos domiciliarios está compuesta por residuos orgánicos 77,82%, seguido de bolsas plásticas de un solo uso 9,20%, residuos sanitarios 2,01%, metales 2,4%, plásticos 2,25%, cartón 2,14% y los demás componentes tienen menos de 2% individualmente.

Al día se genera 4361,2 kilos de residuos domiciliarios y en soles equivale a 532,238 nuevos soles, al mes equivale a 15967,14 nuevos soles, y al año 191605,68 nuevos soles.

Tabla 7.*Composición de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019*

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	COMPOSICION							TOTAL Kg	COMPOSICION PORCENTUAL %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	34,89	23,66	22,16	22,31	20,45	38,05	32,96	188,78	87,93%
1.1. Residuos Orgánicos	29,12	20,32	18,21	19,48	16,32	34,85	28,79	167,08	77,82%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de futas, verduras, hortalizas y otros similares)	26,34	16,19	14,10	17,66	13,52	29,42	26,19	143,41	66,79%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0,91	1,30	0,99	0,83	1,23	2,47	0,78	8,50	3,96%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1,88	2,83	3,13	1,00	1,58	2,97	1,82	15,18	7,07%
1.2. Residuos inorgánicos	5,77	3,34	3,95	2,83	4,13	3,20	4,17	21,70	10,11%
1.2.1. Papel	0,86	0,29	0,36	0,20	0,49	0,72	0,81	3,70	1,72%
Blanco	0,59	0,18	0,25	0,08	0,28	0,51	0,62	2,50	1,16%
Periódico	0,12	0,10	0,02	0,03	0,12	0,13	0,18	0,68	1,31%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0,15	0,01	0,10	0,09	0,09	0,08	0,02	0,53	0,24%
1.2.2. Cartón	0,51	0,75	0,54	0,65	0,51	0,69	0,97	4,61	2,14%
Blanco (liso y cartulina)	0,13	0,23	0,20	0,18	0,21	0,27	0,16	1,38	0,64%
Marrón (Corrugado)	0,33	0,48	0,32	0,44	0,29	0,40	0,78	3,03	1,41%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0,05	0,04	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,21	0,10%
1.2.3. Vidrio	0,70	0,11	0,99	0,32	0,74	0,56	0,76	4,17	1,94%
Transparente	0,17	0,02	0,23	0,11	0,18	0,02	0,20	0,92	0,43%
Otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros)	0,51	0,08	0,55	0,21	0,51	0,49	0,52	2,87	1,33%

Otros (vidrio de ventana)	0,02	0,01	0,22	0,01	0,05	0,05	0,04	0,39	0,18%
1.2.4. Plástico	1,01	0,74	0,44	0,59	0,65	0,62	0,81	4,84	2,25%
PET-Tereftalato de polietileno (1)(aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0,30	0,51	0,29	0,29	0,20	0,52	0,54	2,64	1,23%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0,08	0,09	0,05	0,06	0,07	0,08	0,13	0,56	0,26%
PEBD-Polietileno de baja densidad (4)(empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0,02	0,04	0,04	0,04	0,11	0,01		0,25	0,11%
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, lata, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0,04	0,01	0,02	0,19			0,02	0,28	0,13%
PS - Poliestireno 86) (tapas cristalinas de CD, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0,56	0,08	0,02	0,01	0,25	0,01		0,92	0,43%
PVC- Policloruro de virilo(3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03		0,12	0,22	0,10%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0,80	0,15	0,22	0,21	0,22	0,23	0,31	0,00	0,00%
1.2.6. Metales	1,34	0,77	0,47	0,31	0,88	0,37	0,26	4,39	2,04%
Latas-hojalata (lata de leche, atún, entre otros)		0,62	0,10	0,18	0,79	0,26	0,20	2,13	0,99%
Acero	0,97				0,04			1,01	0,47%
Fierro	0,36	0,16	0,25	0,10	0,05		0,06	0,98	0,45%
Aluminio	0,01			0,03		0,10		0,14	0,06%
Otros Metales			0,12			0,02	0,01	0,14	0,07%
1.2.7. Textiles (telas)	0,09	0,13	0,59	0,25	0,35	0,02	0,14	0,00	0,00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0,48	0,42	0,36	0,32	0,31	0	0,12	0,00	0,00%
2. Residuos no reaprovechables	14,67	1,42	0,89	1,14	1,16	4,92	1,72	25,92	12,07%
Bolsas plásticas de un solo uso	12,54	0,50	0,42	0,42	0,48	4,62	0,99	19,96	9,30%

Residuos sanitarios (Papel higiénico, pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas)	1,75	0,88	0,21	0,57	0,31	0,20	0,39	4,31	2,01%
Pilas			0,02					0,02	0,01%
Tecnopor (polietileno o expandido)	0,2	0,01	0,16	0,14	0,13	0,07	0,11	0,81	0,37%
Residuos inertes (tierra, piedra, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0,00	0,00%
Restos de medicamentos	0,16	0,02	0,01		0,21	0,02	0,04	0,45	0,21%
Envolturas de snacks, galleta, caramelo, entre otros	0,02	0,01	0,08	0,02	0,04	0,01	0,20	0,37	0,17%
Otros residuos no categorizados								0,00	0,00%
TOTAL	49,55	25,07	23,05	23,45	21,61	42,97	34,68	214,70	100,00%

Fuente: Elaboración propia

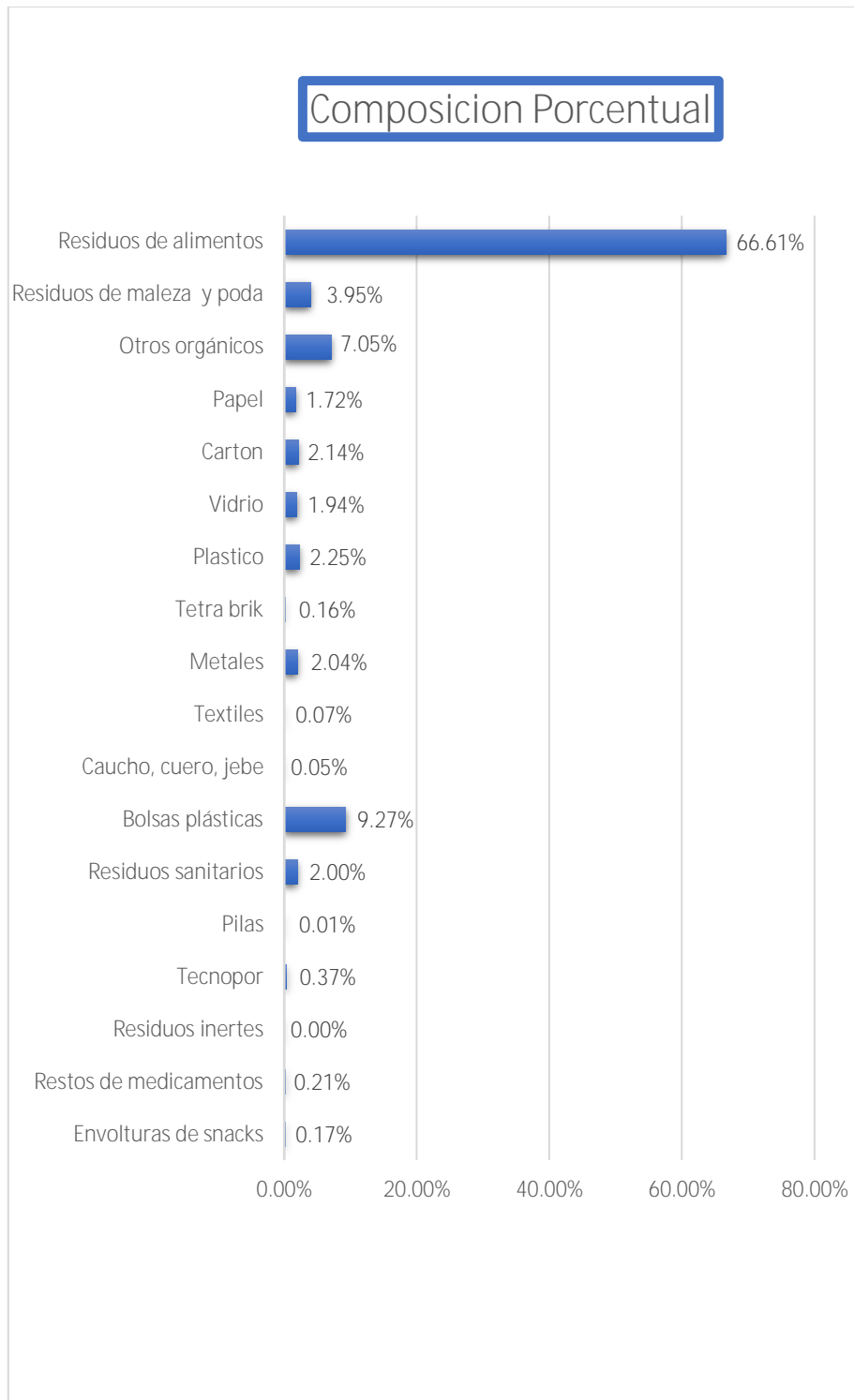


Figura 1. Composición de residuos sólidos domiciliarios de Huari, 2019

Tabla 8.*Generación total de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019*

Generación de residuos por solidos	Total (Kg)por día	Total %	Precio en soles por kg	Precio total
Residuos Orgánicos	3393,95	77,82	0	0
Bolsas Plásticas	401,24	9,2	0,6	240,744
Residuos sanitarios	87,67	2,01	0	0
Metal	104,68	2,4	1	104,68
plásticos	149,5	3,43	0,7	104,65
cartón	136,94	3,14	0,6	82,164
demás componentes	87,22	2	0	0
total	4361,2	100		532,238

Generación de residuos por solidos	Tn	Soles
Día	4,3612	532,238
mes (Tn)	130,839	15967,14
año (Tn)	1570,068	191605,68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.*Generación de residuos sólidos domiciliarios estrato A del distrito de Huari, 2019.*

ESTRATO A													
Nº de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria									Validación si están todos los datos	Generación per cápita
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	kg/persona/día		
1	I-A-01	3	2,92	1,82	0,95	0,92	0,82	0,72	0,62	0,72	OK	0,31	
2	I-A-02	4	1,8	0,92	0,82		0,83	0,41		0,15	OK	0,16	
3	I-A-03	2	2,15	1,62	0,98	0,81	0,71	0,51	0,12	0,11	OK	0,35	
4	I-A-04	4	0,92	0,82		0,72	0,81		0,71	0,52	OK	0,18	
5	I-A-05	5	0,98	0,89	0,71	0,63	0,42	0,40		0,19	OK	0,11	
6	I-A-06	6	1,99	0,72	0,62	0,61	0,86	0,52	0,61	0,42	OK	0,10	
7	I-A-07	8	2,02	1,95	1,85	0,96		0,66	0,71	0,31	OK	0,13	
8	I-A-08	7	0,92	0,83	0,76		0,63		0,45	0,43	OK	0,09	
9	I-A-09	2	1,91	0,91	0,85	0,78	0,76	0,42		0,33	OK	0,34	
10	I-A-10	3	0,99	0,95	0,72	0,65	0,75	0,52	0,42	0,45	OK	0,21	
11	I-A-11	1	1,00	0,71	0,63	0,72	0,74		0,52	0,33	OK	0,61	
12	I-A-12	4	0,99		0,82	0,66	0,77	0,42		0,52	OK	0,16	
13	I-A-13	1	1,59	1,50		0,89	0,58	0,62	0,54	0,56	OK	0,78	
14	I-A-14	5	1,99	0,95	0,51	0,64		0,51	0,48	0,31	OK	0,11	
15	I-A-15	5	1,95	1,85	0,92	0,51	0,82		0,42	0,41	OK	0,16	
16	I-A-16	5	1,96	0,92	0,94	0,81	0,63	0,70	0,53	0,33	OK	0,14	
17	I-A-17	3	0,99	0,91	0,71		0,81	0,60	0,61	0,52	OK	0,23	
18	I-A-18	1	0,99	0,82	0,63	0,82	0,62	0,63		0,62	OK	0,69	
19	I-A-19	2	1,99	1,41	0,81	0,73	0,90	0,95	0,64	0,75	OK	0,44	
20	I-A-20	5	6,98	2,45	1,99	0,89			0,99	0,82	OK	0,29	
21	I-A-21	3	1,99	0,99	0,95	0,81	0,70		0,91	0,63	OK	0,28	
22	I-A-22	4	0,42	0,81		0,72	0,77	0,89	0,96	0,81	OK	0,21	
23	I-A-23	4	1,00	0,91	0,81	0,63	0,53	0,91		0,43	OK	0,18	
24	I-A-24	4	1,99	0,99	0,61		0,82	0,70	0,52	0,32	OK	0,16	

25	I-A-25	2	2,00	0,95	0,63	0,52	0,62	0,42	0,52	0,41	OK	0,29
26	I-A-26	4	1,00	0,81	0,56	0,42	0,63	0,32	0,21	0,20	OK	0,11
27	I-A-27	3	1,95	0,95	0,88	0,72	0,61		0,51	0,23	OK	0,22
28	I-A-28	2	0,95	0,81	0,61	0,52	0,31	0,41		0,21	OK	0,24
29	I-A-29	6	1,99	0,82	0,62	0,52	0,34		0,52	0,26	OK	0,09
30	I-A-30	5	2,98	1,95	0,91	0,52	0,61	0,55	0,42	0,32	OK	0,15
31	I-A-31	3	2,39	1,90	0,99	0,93	0,62		0,43	0,31	OK	0,29
32	I-A-32	4	1,90	1,91	0,96	0,89	0,71		0,81	0,42	OK	0,24
33	I-A-33	9	1,96	0,99	0,72	0,51	0,82	0,53	0,88	0,42	OK	0,08
34	I-A-34	3	1,80	0,88	0,52	0,43	0,55	0,25	0,43	0,32	OK	0,16
Generación per cápita domiciliaria del estrato												0,24

Fuente: Elaboración

Tabla 10.

Generación de residuos sólidos domiciliarios estrato B del distrito de Huari, 2019.

ESTRATO B													
N° de viviendas	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Gene. Per. Kg/per./día	
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg			
1	I-B-001	3	2,41	0,43	0,63	0,45	1,80	0,93	0,34	1,62	OK	0,29	
2	I-B-002	2	1,98		1,05	1,05	1,62	0,89	1,09	0,86	OK	0,55	
3	I-B-003	4	2,11	0,14	1,34	1,26	0,32	0,31	0,6	1,83	OK	0,21	
4	I-B-004	5	3,20	0,16	0,18	0,22	0,83	0,82	1,73	0,83	OK	0,14	
5	I-B-005	6	2,48	2,14	2,78		1,34	1,75	2,85	1,00	OK	0,33	
6	I-B-006	6	3,11	2,29	2,5	1,68	6,51		3,19	1,24	OK	0,48	
7	I-B-007	10	2,13	0,14	1,30	0,58	0,22		0,65	0,45	OK	0,06	
8	I-B-008	4	2,75	1,05		2,63		3,12		2,74	OK	0,60	
9	I-B-009	3	4,89		4,21	1,52	2,43		1,31	5,59	OK	1,00	
10	I-B-010	4	3,11	2,24	1,44	0,86	1,99	1,33	0,94	2,29	OK	0,40	
11	I-B-011	3	2,91			2,04	1,57			3,15	FD	0,00	
12	I-B-012	3	2,14	2,01	0,89	1,05		1,39	0,54	1,65	OK	0,42	
13	I-B-013	4	2,00	1,62	1,01		1,42	1,06	0,71	2,07	OK	0,33	
14	I-B-014	2	3,98		3,92	2,16	2,53	1,54	0,9	3,11	OK	1,18	
15	I-B-015	2	2,30	1,84	0,42			0,48	1,86	0,62	OK	0,52	
16	I-B-016	3	1,42	0,62		0,44	2,6	0,36	1,66	1,18	OK	0,38	

17	I-B-017	3	3,21	1,67	1,35	1,98	0,45	2,59	1,5	1,17	OK	0,51
18	I-B-018	4	2,98		3,48	1,03	1,54	0,51	1,24	1,85	OK	0,40
19	I-B-019	3	1,84		0,17	0,33	0,39	0,63	0,42	0,27	OK	0,12
20	I-B-020	4	2,73	2,62		1,2	1,52			3,28	OK	0,54
21	I-B-021	5	3,42	2,20	1,34			2,04	2,69	3,00	OK	0,45
22	I-B-022	3	2,99	2,07	0,68	0,81	0,42	0,46		1,06	OK	0,31
23	I-B-023	2	3,82	3,73	2,88			0,46	0,83	4,61	OK	1,25
24	I-B-024	4	2,31	1,93		5,24	0,99	6,38	5,23	3,34	OK	0,96
25	I-B-025	3	2,86	1,97	0,18		1,14		2,47	3,45	OK	0,61
26	I-B-026	3	2,69	2,54	2,82	2,6	1,04	1,73			OK	0,72
27	I-B-027	4	2,01	1,05		0,98	0,64		1,30	0,35	OK	0,22
28	I-B-028	2	3,93	3,79	1,83	1,13	1,77	1,15	2,76	1,15	OK	0,97
29	I-B-029	1	2,53	2,32	0,40		1,05		0,72		OK	1,12
30	I-B-030	5	2,11	1,55		1,04		0,15		1,18	OK	0,20
31	I-B-031	5	3,29		3,90	2,11	0,21	3,89	3,74		OK	0,20
32	I-B-032	3	1,91	0,24		0,42				0,44	FD	0,00
33	I-B-033	3	1,11	0,71		0,80	0,91		0,53	0,15	OK	0,21
34	I-B-034	3	1,21		0,19		1,34		2,20		FD	0,00
35	I-B-035	4	1,88		0,20	0,68			0,99		FD	0,00
36	I-B-036	5		0,42	0,44	0,56	2,46	0,10	0,49	0,49	OK	0,14
37	I-B-037	5	0,99	0,94	1,80	1,20	0,91		0,62	0,18	OK	0,19
38	I-B-038	4	0,90	0,61	0,44	1,05	0,39	1,35		0,92	OK	0,20
39	I-B-039	3	1,92	0,62	0,41	0,81	0,91	0,82		5,24	OK	0,40
40	I-B-040	2	1,43	0,98	0,76	0,32	0,77	0,27	0,83		OK	0,33
41	I-B-041	7	2,89	1,35	0,45	1,1	1,25			2,35	OK	0,19
42	I-B-042	7		1,83		2,3	2,34	0,73		0,87	OK	0,23
43	I-B-043	3	1,00	0,89	1,12	1,00	0,73	1,08	0,21	0,92	OK	0,28
44	I-B-044	3	2,85	1,43	0,53	0,87	0,88	1,18	0,81	0,9	OK	0,31
45	I-B-045	6	1,75	0,92	0,62	0,71	0,82	0,92		0,92	OK	0,14
46	I-B-046	2	2,42	1,12	0,92		0,91	0,82			OK	0,47
47	I-B-047	7	3,10	1,22	1,09	0,82		0,99	0,83	0,99	OK	0,14
48	I-B-048	3	1,42	0,92		0,93	0,81		0,92	0,92	OK	0,30
49	I-B-049	3	1,89	1,01	0,93	0,21		0,82		0,82	OK	0,25
50	I-B-050	4	1,55	0,95	0,82		0,92		0,23	0,67	OK	0,18
51	I-B-051	2	0,99	0,81	0,70	0,52		0,55		0,61	OK	0,32
52	I-B-052	3	0,90	0,82		0,67	0,87		0,73	0,86	OK	0,26
53	I-B-053	2	1,92	1,01	0,97	0,82	0,72	0,81	0,80	0,41	OK	0,40
54	I-B-054	3	3,42	1,81	0,75	0,40	0,43	0,51		1,51	OK	0,30
55	I-B-055	4	1,43		0,21	0,32	0,43	0,31	0,21	0,62	OK	0,09
56	I-B-056	1	0,4	0,82	0,92	0,83	0,22	0,51	0,59	0,81	OK	0,67

57	I-B-057	10	1,82	1,01	0,83	0,62	0,21	0,50	0,42	0,72	OK	0,06
58	I-B-058	6	1,95	1,21	0,91	0,82	0,83	1,02	0,72	1,12	OK	0,16
59	I-B-059	3	0,99	0,23	1,02		0,22	0,32	0,42	0,52	OK	0,15
60	I-B-060	3	0,95	0,81	0,72	0,81	0,71	0,42	1,11	0,81	OK	0,26
61	I-B-061	2	1,71	0,62	0,42	0,42	1,51	0,62	0,72	0,95	OK	0,38
62	I-B-062	2	1,82	0,95	0,81	0,72	0,62	0,76		1,12	OK	0,41
63	I-B-063	3	0,96	0,81	0,61	0,81	0,72	0,66	0,70	1,21	OK	0,26
64	I-B-064	2	0,98	0,71	0,81	0,61	0,93	0,61		1,42	OK	0,42
65	I-B-065	3	1,95	0,82	0,92	0,77	0,62	0,99	0,72	0,12	OK	0,24
66	I-B-066	2	1,12	0,98	0,91	0,66	0,75	0,62		0,98	OK	0,41
67	I-B-067	3	2,14	1,11	0,89	0,73		0,63	0,49	1,33	OK	0,29
68	I-B-068	4	1,98	0,91	0,73	1,11	1,73	0,78	0,05	0,32	OK	0,20
69	I-B-069	3	2,24		0,87	1,33	0,82	0,5	1,14	1,10	OK	0,32
70	I-B-070	4	2,19	0,74	0,30	1,70		0,43		1,22	OK	0,22
71	I-B-071	2	1,98	0,82	1,10	0,90	0,30	0,95	0,89	1,13	OK	0,43
72	I-B-072	4	1,58	0,39	1,23	0,73		0,79		1,09	OK	0,21
73	I-B-073	2	2,43	1,12	0,02	1,21	0,95	0,20	0,98	0,83	OK	0,38
74	I-B-074	2	3,13	1,83	1,00	1,20	1,25	1,13		1,20	OK	0,63
75	I-B-075	6	2,00	0,89	1,13	1,21	0,73			1,83	OK	0,19
76	I-B-076	2	2,11	1,11	1,2	1,12	0,99	0,83	0,61	0,42	OK	0,45
77	I-B-077	2	4,3	2,73	2,11	0,98	1,25	1,41		2,11	OK	0,88
78	I-B-078	3	3,98	1,00	1,21	0,73	1,34	0,9	0,73	1,4	OK	0,35
Generación per cápita domiciliaria del estrato												0,37

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.

Generación per- cápita de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Huari, 2019.

Generación total de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Huari			
Nivel socio-económico (estrato)	Representatividad poblacional	GPC total del estrato validada	%I x GPCI
A	30%	0,24	0,07
B	70%	0,37	0,26
Total	100%	GPC domiciliaria	0,33

Fuente: Elaboración propia

Luego de procesar y validar los datos del registro de pesos diarios, la generación per- Cápita de los residuos sólidos domiciliarios calculados es de 0,33 kg/hab./día.

G.P.C.(Kg/Hab./Dia)
0,33

Tabla 12.

Proyección de la generación de residuos sólidos al año en el distrito de Huari, 2019.

Población	G.P.C.(Kg/Hab./Dia)	Generación diaria (ton/día)	Generación mensual (tn/mes)	Generación anual (tn/año)
Proyectada 2019	0,33	4,3613	130,8384	1570,0608

Fuente: Elaboración propia

Resultado específico 2:

Aquí se pudo observar que la mayor parte de los residuos domiciliarios está compuesta por residuos orgánicos 77,82%, seguido de bolsas plásticas de un solo uso 9,20%, residuos sanitarios 2,01%, metales 2,4%, plásticos 2,5%, cartón 2,14% y los demás componentes tienen menos de 2% individualmente.

Resultado específico 3: Calcular la densidad (sin compactar) de los residuos sólidos del distrito de Huari, 2019.

Luego de calcular durante 7 días la densidad de los residuos sólidos se determinó que la densidad de los residuos sólidos sin compactar con un resultado de 181,50 kg/m³.

Tabla 13.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios del día 01 en el distrito de Huari, 2019.

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 1	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m ³)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m ³)		
Toma 1	0,56	0,2	0,86	0,16	15,82	
Toma 2	0,56	0,2	0,86	0,16	15,16	
Toma 3	0,56	0,22	0,86	0,16	31,93	
Toma 4	0,56	0,38	0,86	0,12	26,10	
Toma 5	0,56	0,28	0,86	0,14	27,98	
Toma 6	0,56	0,25	0,86	0,15	25,79	
Toma 7	0,56	0,33	0,86	0,13	21,97	186,82
Toma 8	0,56	0,3	0,86	0,14	28,65	
Toma 9	0,56	0,28	0,86	0,14	25,77	
Toma 10	0,56	0,26	0,86	0,15	29,40	
Toma 11	0,56	0,29	0,86	0,14	27,56	
Toma 12	0,56	0,25	0,86	0,15	29,41	
Toma 13	0,56	0,22	0,86	0,08	27,98	
Toma 14	0,56	0,68	0,86	0,04	16,20	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 02 del distrito de Huari, 2019.

DETERMINACION DE LA DENSIDAD					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

Día 2	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,22	0,86	0,16	29,49	
Toma 2	0,56	0,21	0,86	0,16	28,02	
Toma 3	0,56	0,25	0,86	0,15	38,74	
Toma 4	0,56	0,28	0,86	0,14	29,79	
Toma 5	0,56	0,27	0,86	0,15	22,94	
Toma 6	0,56	0,29	0,86	0,14	22,00	
Toma 7	0,56	0,2	0,86	0,16	20,45	
Toma 8	0,56	0,26	0,86	0,15	22,67	
Toma 9	0,56	0,22	0,86	0,16	27,8	
Toma 10	0,56	0,23	0,86	0,16	22,61	
Toma 11	0,56	0,22	0,86	0,16	33,65	184,71
Toma 12	0,56	0,27	0,86	0,15	29,56	
Toma 13	0,56	0,25	0,86	0,15	25,30	
Toma 14	0,56	0,28	0,86	0,14	32,45	
Toma 15	0,56	0,25	0,86	0,15	28,34	
Toma 16	0,56	0,26	0,86	0,15	31,79	
Toma 17	0,56	0,29	0,86	0,14	29,12	
Toma 18	0,56	0,28	0,86	0,14	22,02	
Toma 19	0,56	0,69	0,86	0,04	9,19	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 03 del distrito de Huari, 2019.

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 3	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,26	0,86	0,15	27,74	
Toma 2	0,56	0,22	0,86	0,16	28,35	

Toma 3	0,56	0,27	0,86	0,15	26,74	
Toma 4	0,56	0,2	0,86	0,16	31,56	
Toma 5	0,56	0,26	0,86	0,15	29,55	
Toma 6	0,56	0,22	0,86	0,16	25,39	178,33
Toma 7	0,56	0,24	0,86	0,15	26,32	
Toma 8	0,56	0,26	0,86	0,15	24,99	
Toma 9	0,56	0,22	0,86	0,16	26,20	
Toma 10	0,56	0,26	0,86	0,15	25,10	
Toma 11	0,56	0,6	0,86	0,06	11,39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 04 del distrito de Huari, 2019.

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 4	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,22	0,86	0,16	29,77	
Toma 2	0,56	0,21	0,86	0,16	27,93	
Toma 3	0,56	0,25	0,86	0,15	32,24	
Toma 4	0,56	0,23	0,86	0,16	31,85	
Toma 5	0,56	0,22	0,86	0,16	28,22	
Toma 6	0,56	0,27	0,86	0,15	30,85	
Toma 7	0,56	0,24	0,86	0,15	25,5	187,56
Toma 8	0,56	0,26	0,86	0,15	27,92	
Toma 9	0,56	0,26	0,86	0,15	29,3	
Toma 10	0,56	0,22	0,86	0,16	25,66	
Toma 11	0,56	0,25	0,86	0,15	30,12	
Toma 12	0,56	0,2	0,86	0,16	22,45	
Toma 13	0,56	0,64	0,86	0,05	14,39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17.*Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 05 del distrito de Huari, 2019.*

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 5	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,25	0,86	0,15	19,69	
Toma 2	0,56	0,22	0,86	0,16	16,76	
Toma 3	0,56	0,26	0,86	0,15	22,61	
Toma 4	0,56	0,23	0,86	0,16	33,65	
Toma 5	0,56	0,25	0,86	0,15	29,56	
Toma 6	0,56	0,29	0,86	0,14	25,47	
Toma 7	0,56	0,3	0,86	0,14	32,52	
Toma 8	0,56	0,27	0,86	0,15	30,67	184,54
Toma 9	0,56	0,25	0,86	0,15	29,42	
Toma 10	0,56	0,24	0,86	0,15	31,47	
Toma 11	0,56	0,26	0,86	0,15	27,30	
Toma 12	0,56	0,28	0,86	0,14	26,35	
Toma 13	0,56	0,25	0,86	0,15	28,20	
Toma 14	0,56	0,27	0,86	0,15	29,42	
Toma 15	0,56	0,22	0,86	0,16	22,55	
Toma 16	0,56	0,6	0,86	0,06	18,01	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18.*Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 06 del distrito de Huari, 2019.*

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 6	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,22	0,86	0,16	25,84	

Toma 2	0,56	0,26	0,86	0,15	19,84	
Toma 3	0,56	0,28	0,86	0,14	24,00	
Toma 4	0,56	0,27	0,86	0,15	22,77	
Toma 5	0,56	0,25	0,86	0,15	28,13	
Toma 6	0,56	0,25	0,86	0,15	29,56	
Toma 7	0,56	0,29	0,86	0,14	20,45	170,52
Toma 8	0,56	0,28	0,86	0,14	22,67	
Toma 9	0,56	0,26	0,86	0,15	27,80	
Toma 10	0,56	0,25	0,86	0,15	28,61	
Toma 11	0,56	0,26	0,86	0,15	25,30	
Toma 12	0,56	0,55	0,86	0,08	14,84	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios día 07 del distrito de Huari, 2019.

DETERMINACION DE LA DENSIDAD						
Día 7	Calculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m3)
	D(m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m3)		
Toma 1	0,56	0,27	0,86	0,15	33,92	
Toma 2	0,56	0,25	0,86	0,15	22,35	
Toma 3	0,56	0,19	0,86	0,17	19,95	
Toma 4	0,56	0,26	0,86	0,15	20,99	
Toma 5	0,56	0,24	0,86	0,15	22,44	
Toma 6	0,56	0,27	0,86	0,15	31,68	
Toma 7	0,56	0,2	0,86	0,16	29,85	
Toma 8	0,56	0,25	0,86	0,15	28,55	178,02
Toma 9	0,56	0,26	0,86	0,15	27,4	
Toma 10	0,56	0,28	0,86	0,14	26,32	
Toma 11	0,56	0,29	0,86	0,14	30,15	
Toma 12	0,56	0,22	0,86	0,16	27,8	
Toma 13	0,56	0,25	0,86	0,15	29,71	

Toma 14	0,56	0,34	0,86	0,13	20,30
----------------	------	------	------	------	-------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20.

Densidad de residuos sólidos domiciliarios promedio del distrito de Huari, 2019.

PARAMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m3)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m3
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	186,82	184,71	178,33	187,56	184,54	170,52	178,02	181,50

Fuente: Elaboración propia

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

HA: Los residuos sólidos domiciliarios tiene una estimación de su valor económico significativo en la provincia de Huari, 2019.

H0: Los residuos sólidos domiciliarios no tiene una estimación de su valor económico significativo en la provincia de Huari, 2019.

Si el p valor asociado al estadístico de contraste (sig.) es menor que α , se rechazará la hipótesis de Trabajo a nivel de significancia α . Vamos a trabajar con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia α del 5 %.

Tabla 21.

Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y valor económico

Correlaciones			Valor económico	Residuos solidos
Rho de Spearman	Valor económico	Coefficiente de correlación	1,000	,765**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	112	112

	Coefficiente de		
Residuos	correlación	,765**	1,000
solidos	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	112	112

Fuente: Elaboración propia

Hacemos la comparación; como el valor 0,765sig. es mayor que 0,05 asumida , se acepta la Hipótesis de Trabajo. Es decir que existe relación asociativa positiva fuerte entre el valor económico y los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

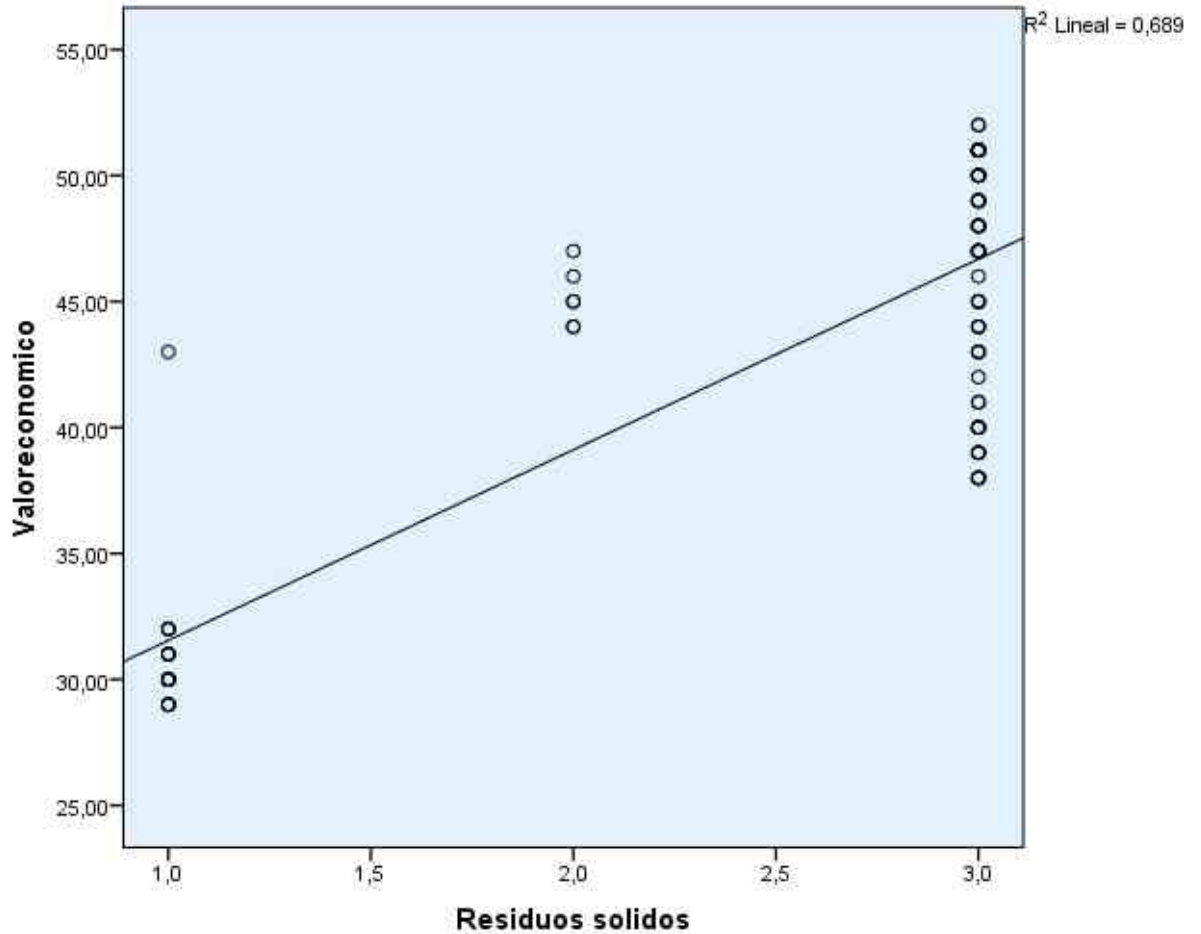


Figura 2. Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y valor económico

Primera Hipótesis

HA: La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019.

H0: La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios no es significativo en el distrito de Huari, 2019.

Si el p valor asociado al estadístico de contraste (sig.) es menor que α , se rechazará la hipótesis de Trabajo a nivel de significancia α . Vamos a trabajar con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia α del 5 %.

Tabla 22.*Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y generación per cápita.*

		Correlaciones	
		Residuos solidos	Generación Percapita
Rho de Spearman	Residuos solidos	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 112
	Generación Per cápita	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,503** 1,000 . 112

Fuente: Elaboración propia

Hacemos la comparación; como el valor 0,503sig. es mayor que 0,05 asumida , se acepta la Hipótesis de Trabajo. Es decir que existe relación asociativa positiva moderada entre la Generación percápita y los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

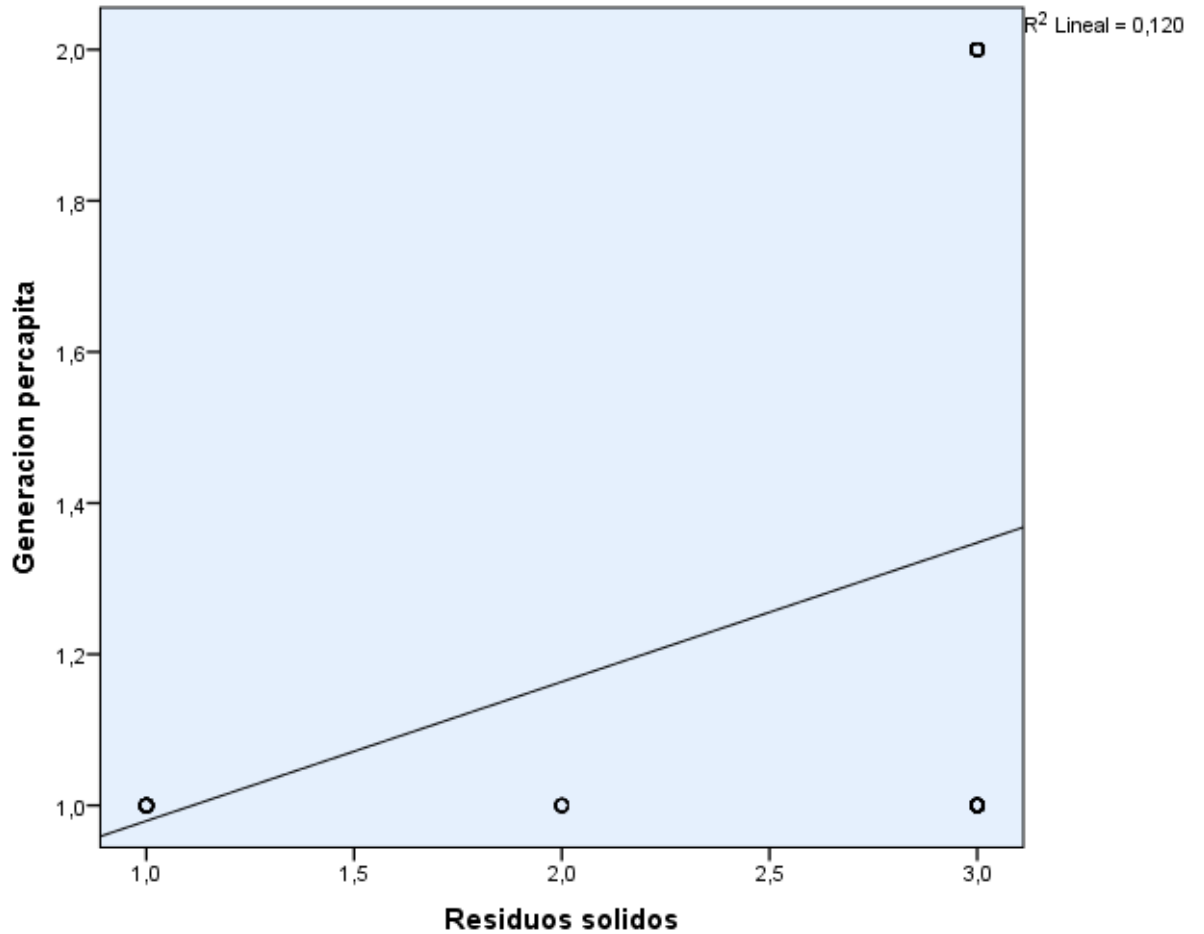


Figura 3. Correlación de las variables Residuos sólidos domiciliarios y generación per cápita

Segunda Hipótesis

HA: La composición de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019.

H0: La composición de residuos sólidos domiciliarios no es significativo en el distrito de Huari, 2019.

Si el p valor asociado al estadístico de contraste (sig.) es menor que , se rechazará la hipótesis de Trabajo a nivel de significancia . Vamos a trabajar con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia .del 5 %.

Tabla 23.*Correlación entre variables residuos sólidos domiciliarios y su composición*

Correlaciones				
		Residuos solidos	Composición residuos	
Rho de Spearman	Residuos solidos	Coeficiente de correlación	1,000	,229*
		Sig. (bilateral)	.	,015
			N	112
	Composición residuos	Coeficiente de correlación	,229*	1,000
		Sig. (bilateral)	,015	.
			N	112

Fuente: Elaboración propia

Hacemos la comparación; como el valor 0.229sig, es mayor que 0.05 asumida , se acepta la Hipótesis de Trabajo. Es decir que existe relación asociativa positiva débil entre la composición de los residuos y los residuos sólidos domiciliarios de la Ciudad de Huari, 2019

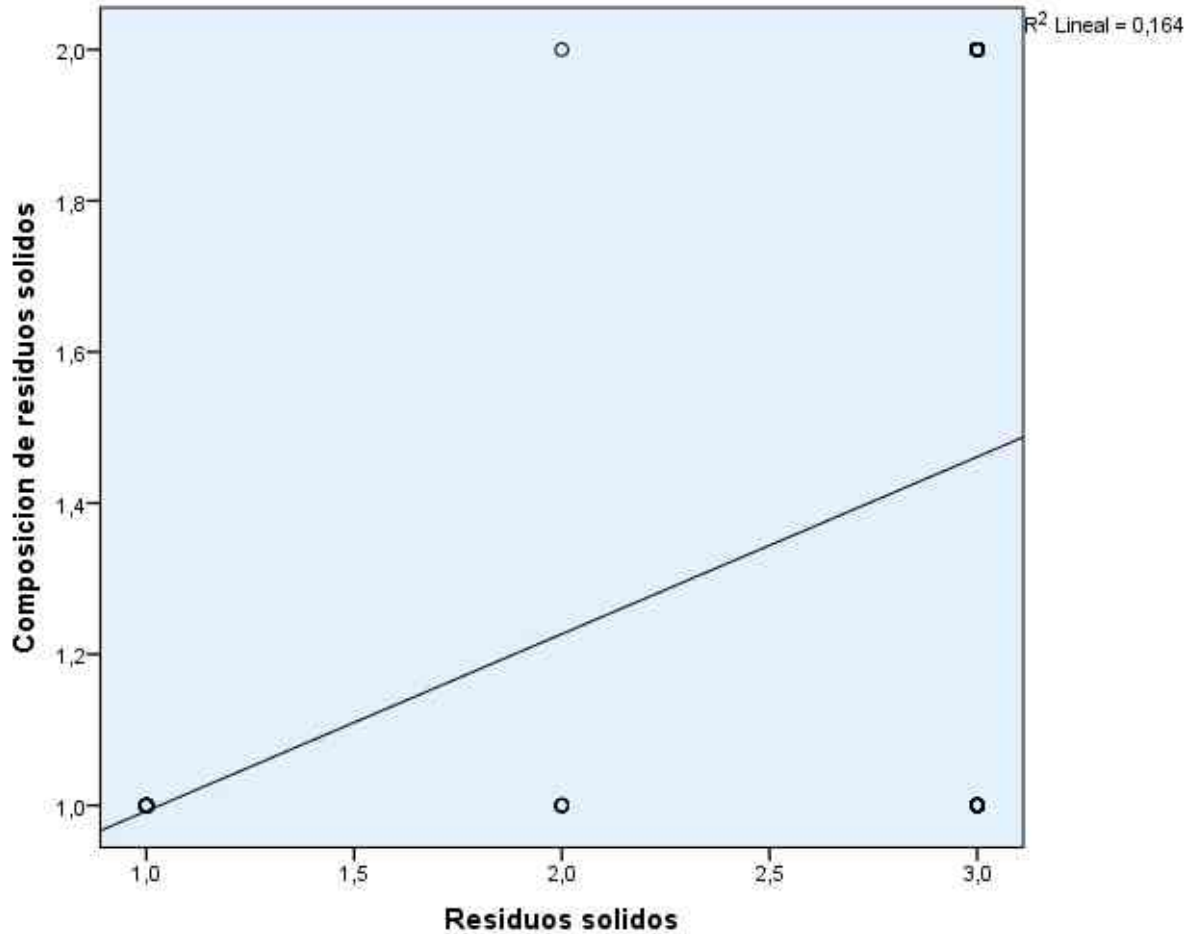


Figura 4. Correlación entre variables residuos sólidos domiciliarios y su composición

Tercera Hipótesis

HA: La densidad (sin compactar) de los residuos sólidos es significativo en la municipal del distrito de Huari.2019

H0: La densidad (sin compactar) de los residuos sólidos no es significativo en la municipal del distrito de Huari.2019.

Si el p valor asociado al estadístico de contraste (sig.) es menor que , se rechazará la hipótesis de Trabajo a nivel de significancia . Vamos a trabajar con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia .del 5 %.

Tabla 24.*Correlación de residuos sólidos domiciliarios y su densidad*

		Correlaciones		
			Densidad residuos	Residuos solidos
Rho de Spearman	Densidad residuos	Coefficiente de correlación	1,000	,754**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	112	112
	Residuos solidos	Coefficiente de correlación	,754**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	112	112

Fuente: Elaboración propia

Hacemos la comparación; como el valor 0,754sig, es mayor que 0,05 asumida , se acepta la Hipótesis de Trabajo. Es decir que existe relación asociativa positiva fuerte entre la densidad de residuos y los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019.

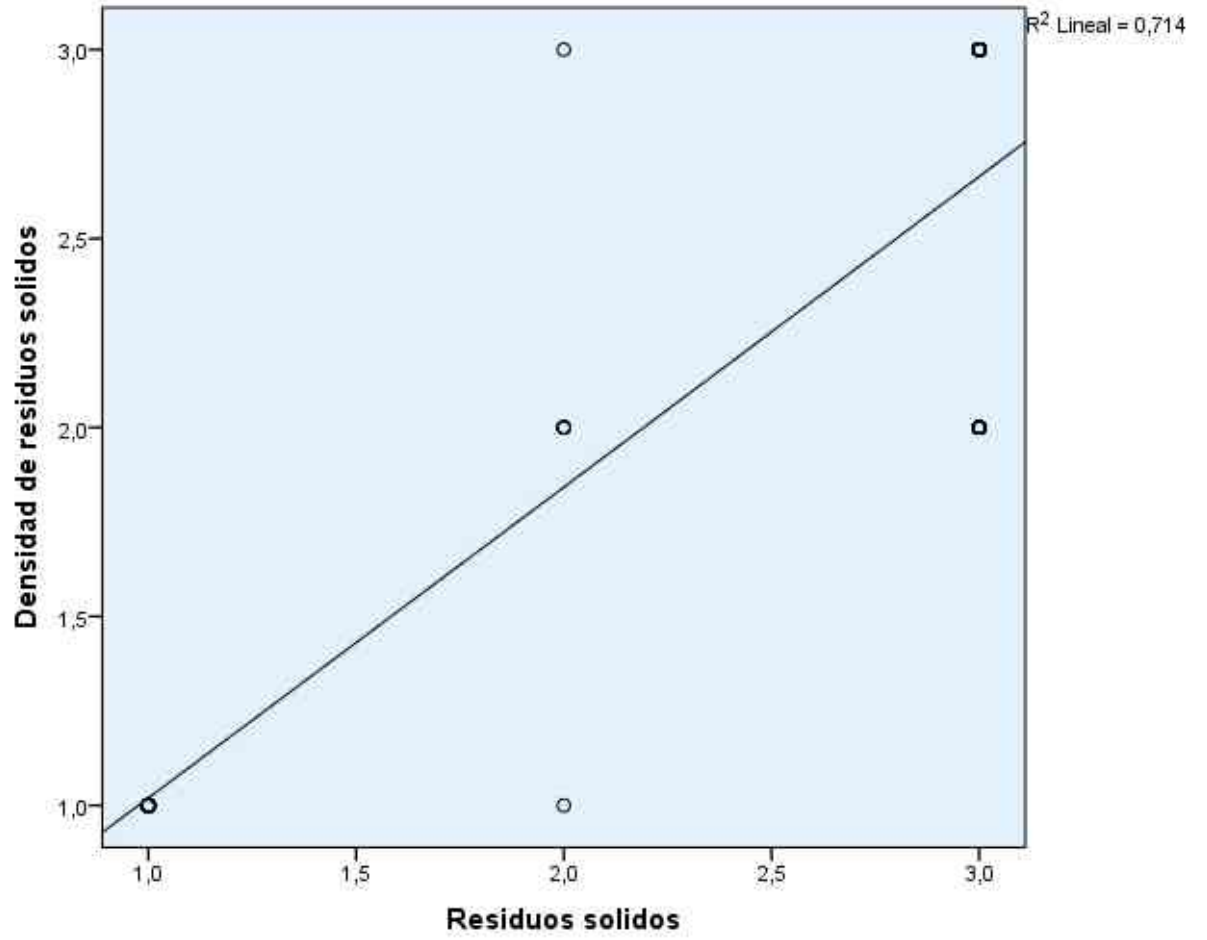


Figura 5. Correlación de residuos sólidos domiciliarios y su densidad

CAPITULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

En el presente trabajo de investigación se puede observar que existe relación asociativa positiva fuerte entre el valor económico y los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019. Con un valor de relación positiva fuerte 0.765sig, encontrándose Que al día se genera 4361,2 kilos de residuos domiciliarios y en soles equivale a 532,238 nuevo soles, al mes equivale a 15967,14 nuevo soles, y al año 191605,68 nuevo soles. Se observa que la mayor parte de los residuos domiciliarios está compuesta por residuos orgánicos 77,82%, seguido de bolsas plásticas de un solo uso 9,20%, residuos sanitarios 2,01%, metales 2,4%, plásticos 3,43%, cartón 3,14% y los demás componentes tienen menos de 2% individualmente. Comparamos con el trabajo de Buen dia Rojas (2012), en el Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales – Perú, afirma que en el año 2010, se ha recuperado en la fuente 40 836 toneladas de residuos domiciliarios, equivalente al 0,97%, comparativamente con el año 2011 este valor disminuyó; además se tuvo una segregación promedio de 4,33%, lo que descendió a 2,23%. Las regiones con la mayor cantidad de residuos separados en la fuente en el año 2010 fueron Lima, Junín y Loreto, mientras que en el año 2011 las regiones que destacaron fueron Lima, Ica, Ancash y Piura.

Valdivia, Abelino, Lopez, & Zavala P (2012), en su estudio de Valoración Económica del Reciclaje de Desechos Urbanos realizado en la población del municipio de Texcoco, Estado de México, los resultados mostraron que de un total de 402 hogares, más del 90 % de los jefes de hogar están conscientes del problema de la basura, el 70 % conoce poco sobre el reciclaje y casi el 100 % está de acuerdo en que es necesario implementar un sistema de reciclamiento. En la composición de los materiales de desecho presentes en los hogares se obtuvo: que el 29 % corresponde a materiales inorgánicos que pueden ser fácilmente reciclados, tales como papel, vidrio, hierro, cobre, aluminio y PET; el 34 % está constituido por materia orgánica y 37 % por materiales no reciclables. Al respecto en la ciudad de Huari falta concientización sobre el valor económico de los residuos sólidos.

También la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019 con un valor de relación positiva moderada de 0,503sig. se logró calcular la

generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019, luego de procesar y validar los datos del registro de pesos diarios, la generación per- Cápita de los residuos sólidos domiciliarios calculados es de 0,33 kg/hab./día. 4,3613toneladas generación diaria, 130,8384 toneladas mensual y 1570,0608 toneladas anual comparando con el trabajo de Medina (2012), en la Caracterización de los Residuos Sólidos Domésticos en Función de Factores Socioeconómicos de la Ciudad de Ayaviri, los resultados fueron que la producción per cápita, promedio de los residuos sólidos domésticos es de 0,359kg/hab/día, el estrato alto es de 0,384, el estrato medio es 0,369 y el estrato bajo es 0,325kg/hab/día; el estrato socioeconómico bajo produce mayor porcentaje de residuos orgánicos y otros residuos (tierra), el estrato alto genera el mayor porcentaje de residuos de papel, plástico y metales, y los tres estratos generan un menor y similar porcentaje de residuos textiles, y la producción general de residuos sólidos domésticos en la ciudad de Ayaviri es de 8,08 ton/día .la generación per cápita por habitante en la ciudad de Huari es menor que en Ayaviri

Respecto a la composición de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019 con un valor de relación positiva débil 0.229sig. La composición de los residuos sólidos se encontró por día residuos orgánicos 3393.95 kilos, bolsas plásticas 401.24 kilos, residuos sanitarios 87.67 kilos, metal 104.68 kilos, plásticos 149.5 kilos, cartón 136.94 kilos, y demás componentes 87.22 kilos, que hacen un total de 4361.2 kilos por día, al mes sería 130.839 toneladas y al año sería 1570.068 toneladas. Comparando con el trabajo de Vargas (2012), en la Producción y Composición de los Residuos Sólidos de los Mercados de Abasto de la Ciudad de Juliaca, afirma que el 77.15% es de residuos orgánicos y el 18.45% es de residuos inorgánicos y otros es de 4.40%, y la fracción orgánica está compuesta por restos de alimentos, huesos, follaje y restos de cartón, el mercado Santa Bárbara produce mayor porcentaje de restos de alimentos, el mercado de Túpac Amaru mayor porcentaje de hueso; la fracción de residuos inorgánicos está formado por tierra, plástico, tarros, latas, metales, y la composición de los residuos es diferente en los cuatro mercados. Los residuos orgánicos son los más altos tanto en la ciudad de Huari y la de Juliaca.

La densidad (sin compactar) de los residuos sólidos es significativo en el distrito de Huari,2019 con un valor de relación positiva fuerte 0,754sig se determinó que la densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios sin compactar es de 181,50 kg/m³. El primer día la densidad fue 186,82 kg/m³, el día dos la densidad fue de 184,71 kg/m³, el día tres la densidad fue de

178,33kg/m³, el día cuatro la densidad fue de 187,56kg/m³, el día 5 la densidad fue de 184,54 kg/m³, el día seis la densidad fue de 172,52 kg/m³ y el día siete la densidad encontrada fue de 178,02 kg/m³.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Conclusión General

Se pudo observar que la mayor parte de los residuos domiciliarios está compuesta por residuos orgánicos 77,82%, seguido de bolsas plásticas de un solo uso 9,20%, residuos sanitarios 2,01%, metales 2,4%, plásticos 2,25%, cartón 2,14% y los demás componentes tienen menos de 2% individualmente. Las familias de las viviendas seleccionadas han colaborado diariamente observándose una participación de 95%. La mayor parte de la población no entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador. Al día se genera 4361,2 kilos de residuos domiciliarios y en soles equivale a 532,238 nuevos soles, al mes equivale a 15967,14 nuevos soles, y al año 191605,68 nuevos soles.

Conclusión específica 1

La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios para el presente año 2019, es de 0,33 kg/hab./día lo que con lleva a estimar una generación de residuos sólidos 4,36 Tn/día. En relación al estudio del 2016 se tiene una variación de 0,16 kg/hab./día. 4,3613 toneladas generación diaria, 130,8384 toneladas mensual y 1570,0608 toneladas anual.

Conclusión específica 2

Se encontró por día residuos orgánicos 3393,95 kilos, bolsas plásticas 401,24 kilos, residuos sanitarios 87,67 kilos, metal 104,68 kilos, plásticos 149,5 kilos, cartón 136,94 kilos, y demás componentes 87,22 kilos, que hacen un total de 4361,2 kilos por día, al mes sería 130,839 toneladas y al año sería 1570,068 toneladas.

Conclusión específica 3

La densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios sin compactar es de 181,50 kg/m³. El primer día la densidad fue 186,82 kg/m³, el día dos la densidad fue de 184,71 kg/m³, el día tres la densidad fue de 178,33kg/m³, el día cuatro la densidad fue de 187,56, el día 5 la densidad fue de 184,54 kg/m³, el día seis la densidad fue de 172,52 kg/m³ y el día siete la densidad encontrada fue de 178,02 kg/m³.

6.2. Recomendaciones

Recomendación General

A las autoridades Municipales y sectores responsables realizar charlas, programas de radiodifusión y por las redes sociales sobre los residuos sólidos y sus efectos en el medio

ambiente porque es importante informar a la población acerca de los beneficios del buen manejo y disposición final de los residuos sólidos ya que al momento de registrar algunas personas no querían colaborar. En la etapa de análisis de composición física, se debe realizar rápidamente con el fin de asegurar los parámetros a evaluar.

Recomendación 1

A las autoridades Municipalidades y sectores responsables realizar charlas, programas de radiodifusión y por las redes sociales sobre los residuos sólidos y sus efectos en el medio ambiente porque es importante informar a la población acerca de la cantidad d basura que generan por día y cuáles son los beneficios del buen manejo y disposición final de los residuos sólidos ya que al momento de registrar algunas personas no querían colaborar. En la etapa de análisis de composición física, se debe realizar rápidamente con el fin de asegurar los parámetros a evaluar.

Recomendación 2

A las autoridades Municipalidades y sectores responsables realizar charlas, programas de radiodifusión y por las redes sociales sobre los residuos sólidos y sus efectos en el medio ambiente porque es importante informar a la población que la gran parte de residuos sólidos generados son orgánicos, por lo que debe implementar programas de capacitación y sensibilización para instalar una planta de reciclaje donde se pueda manejar correctamente los residuos mediante el compostaje y humus.

Recomendación 3

A las autoridades Municipalidades y sectores responsables realizar charlas, programas de radiodifusión y por las redes sociales sobre los residuos sólidos y sus efectos en el medio ambiente porque es importante informar a la población acerca de la densidad promedio de residuos sólidos generados en la ciudad de Huari para que tomen conciencia y aprendan a realizar el reciclaje correcto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

7.1. Fuentes bibliográficas

- Andia V, W., & Andia Ch, J. (2009). *Manual de Gestión Ambiental*. Segunda Edición. Valencia Graphic. Lima, Perú.
- Buendía Rojas, J. (2012). *Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales*, Municipalidad de Lima. Lima, Perú.
- Canales G, A. (2004). *Ecología: Teoría – Practica*. Ediciones Gráfica. Puno, Perú
- Canchari, G., & Ortiz, O. (2008). *Valorización de los Residuos Sólidos en la Ciudad Universitaria* (Tesis pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
- Cari U, M. B. (2011). *Producción Total y Composición Física de Residuos Sólidos para la Formulación del PIGARS en la ciudad de Ayaviri* (Tesis de pre grado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Espinoza R, G. R. (2012). *Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Provincia de Melgar*, Puno, Perú.
- Limachi Condori, A. M. (2015). *caracterización de los residuos sólidos Domiciliarios reciclables y su valoración económica ambiental en la ciudad de Ayaviri, Melgar – Puno 2014*. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2806/Limachi_Condori_Abel_Man_ses.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Medina, L. (2012). *Caracterización de los Residuos Sólidos Domésticos en Función de Factores Socioeconómicos de la Ciudad de Ayaviri* (Tesis post grado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Pineda M, S. I. (1998). *Manejo y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos*. Bogotá, Colombia.
- Ruiz R, A. (2011). *Ciudades Saludables en el Perú, Latinoamérica y Asia con Recicladores (as) Formalizadas (as) y Mejores Ingresos, y Siendo Parte de la Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
- Sandoval Alvarado, L. (2012). *Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú Gestión*. Lima, Perú
- Soto V, J. M. (2011). *Caracterización de los Residuos Sólidos y su Valorización Económica*

en la Ciudad Universitaria (Tesis de pre grado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Tchonobanoglous , G. (1994). *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. McGraw –Hill. Barcelona, España.

Valdivia, A. R., Abelino, T. G., López, S. M., & Zavala P, M. J. (2012). *Valoración Económica del Reciclaje de Desechos Urbanos* (Revista Chapingo). Universidad Autónoma Chapingo., México

Vargas, M. J. (2012). *Producción y Composición de Residuos Sólidos de los Mercados de Abastos de la Ciudad de Juliaca* (Tesis pre grado) Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.

7.2. Fuentes documentales

MINAN. (2014). Guía Metodológica. *Para el Desarrollo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos*.

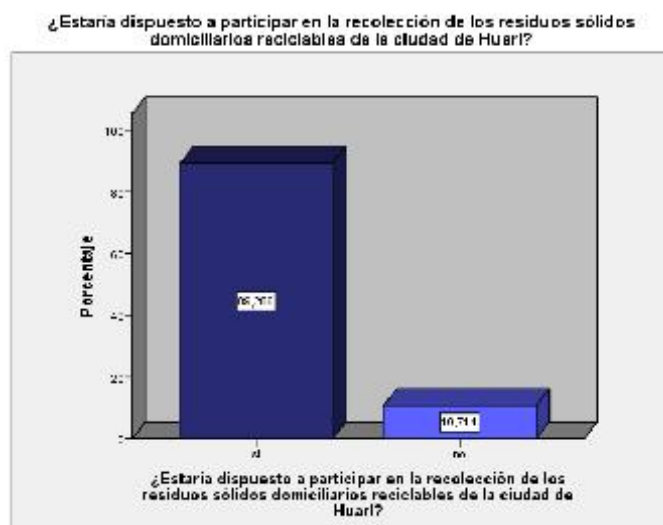
OTI. (2013). Organización Internacional del Trabajo. *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. Conferencia Internacional del Trabajo, 102. Reunión. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra, Suiza.

ANEXOS

Anexo 1. Resultados de encuesta

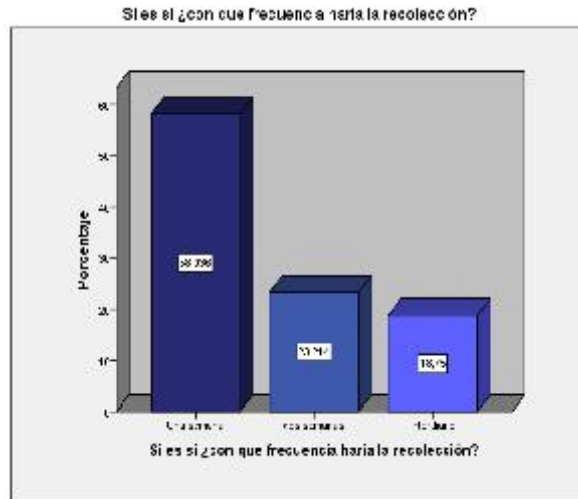
¿Estaría dispuesto a participar en la recolección de los residuos sólidos domiciliarios reciclables del distrito de Huari?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	100	89,3	89,3	89,3
Válidos no	12	10,7	10,7	100,0
Total	112	100,0	100,0	



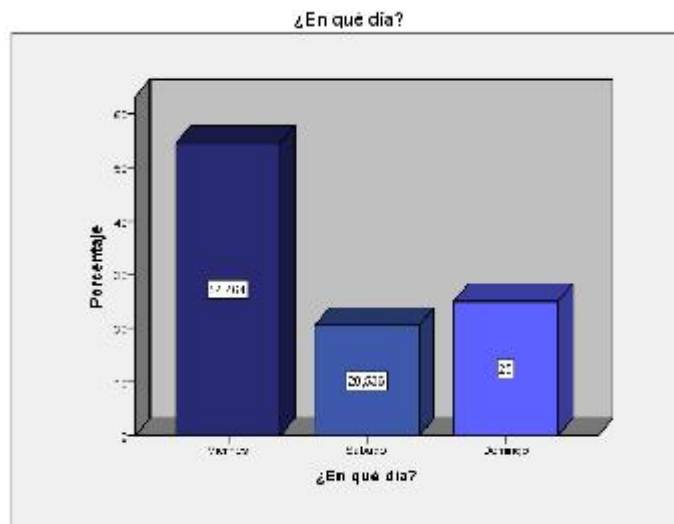
Si es si ¿con que frecuencia haría la recolección?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Una semana	65	58,0	58,0	58,0
dos semanas	26	23,2	23,2	81,3
Válidos Interdiario	21	18,8	18,8	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿En qué día?

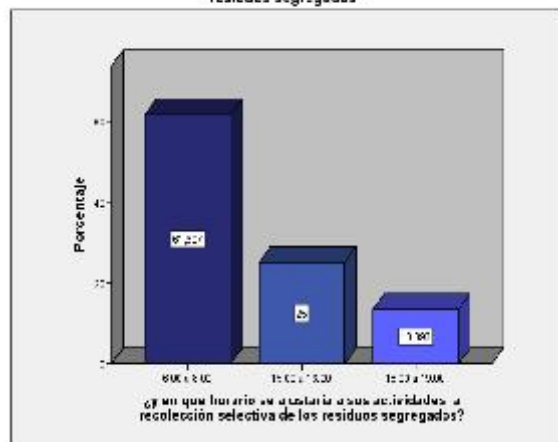
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Viernes	61	54,5	54,5
	Sábado	23	20,5	75,0
	Domingo	28	25,0	100,0
	Total	112	100,0	100,0



¿Y en que horario se ajustaría a sus actividades la recolección selectiva de los residuos segregados?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6:00 a 8:00	69	61,6	61,6	61,6
15:00 a 16:00	28	25,0	25,0	86,6
18:00 a 19:00	15	13,4	13,4	100,0
Total	112	100,0	100,0	

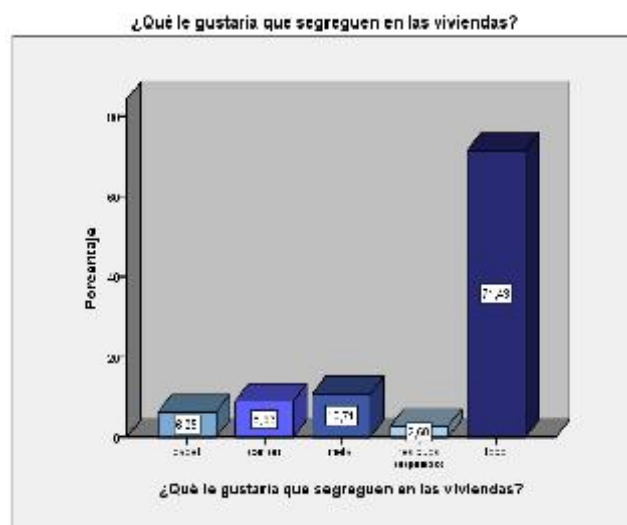
¿y en que horario se ajustaria a sus actividades la recolección selectiva de los residuos segregados?



¿Qué le gustaría que segreguen en las viviendas?

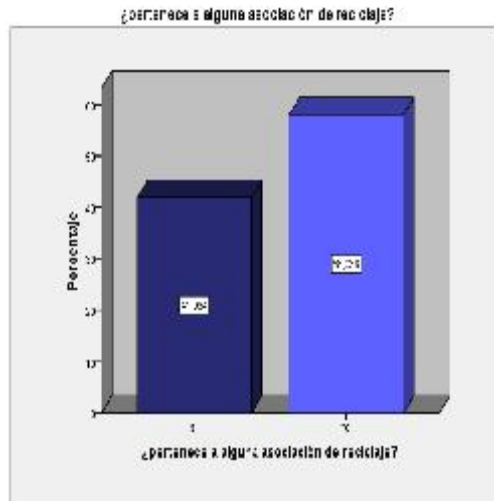
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
papel	7	6,3	6,3	6,3
cartón	10	8,9	8,9	15,2
metal	12	10,7	10,7	25,9

residuos orgánicos	3	2,7	2,7	28,6
todo	80	71,4	71,4	100,0
Total	112	100,0	100,0	



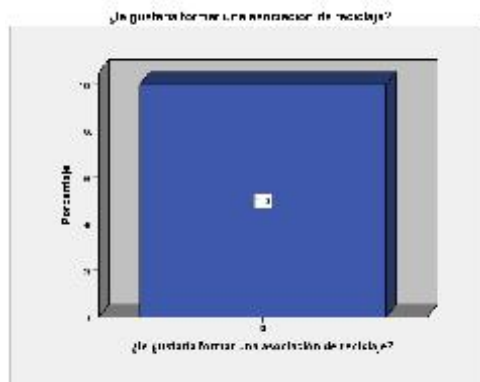
¿Pertenece a alguna asociación de reciclaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	47	42,0	42,0	42,0
Válidos no	65	58,0	58,0	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿le gustaría formar una asociación de reciclaje?

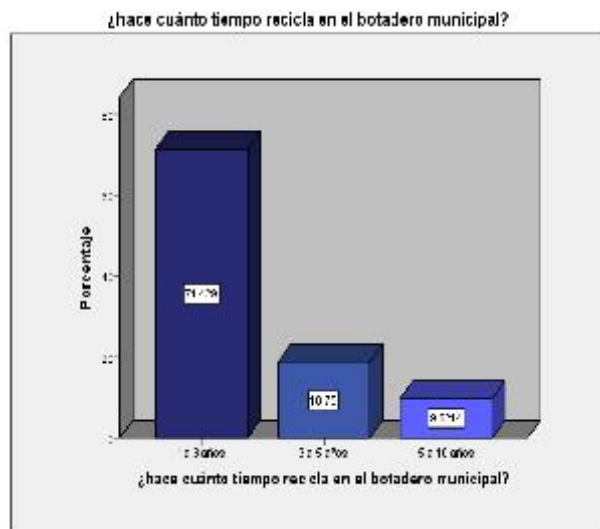
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	112	100,0	100,0	100,0



¿Hace cuánto tiempo recicla en el botadero municipal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1a 3 años	80	71,4	71,4	71,4
Válidos 3 a 5 años	21	18,8	18,8	90,2
5 a 10 años	11	9,8	9,8	100,0

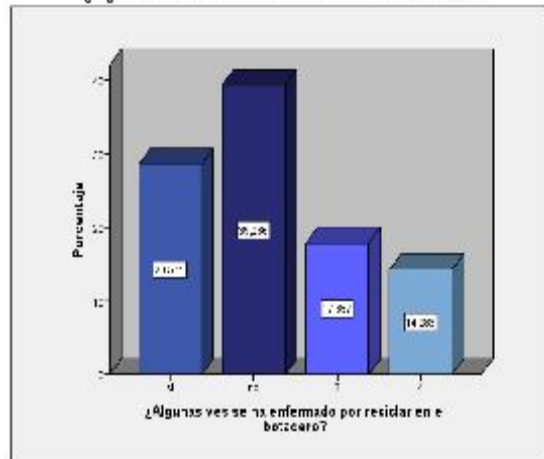
Total	112	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------



¿Algunas ves se han enfermado por reciclar en el botadero?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	32	28,6	28,6	28,6
no	44	39,3	39,3	67,9
Válidos 3	20	17,9	17,9	85,7
4	16	14,3	14,3	100,0
Total	112	100,0	100,0	

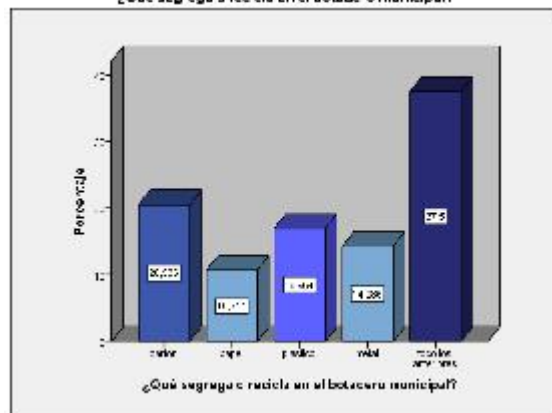
¿Algunas ves se ha enfermado por reciclar en el botadero?



¿Qué segrega o recicla en el botadero municipal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
cartón	23	20,5	20,5	20,5
papel	12	10,7	10,7	31,3
plástico	19	17,0	17,0	48,2
Válidos metal	16	14,3	14,3	62,5
todo los anteriores	42	37,5	37,5	100,0
Total	112	100,0	100,0	

¿Qué segrega o recicla en el botadero municipal?



¿Dónde hace la venta de los residuos sólidos segregados o reciclados?

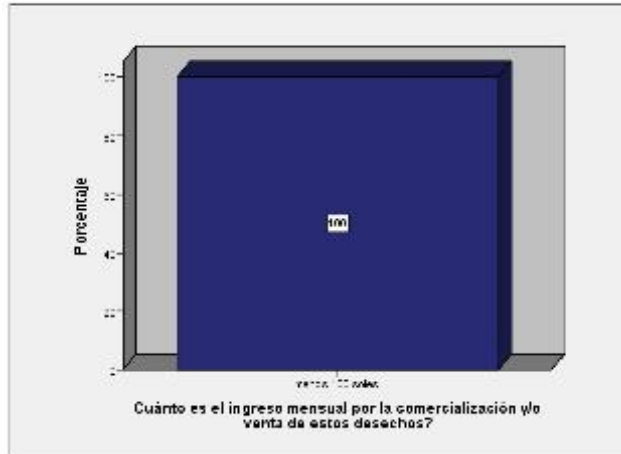
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Huari	100	89,3	89,3	89,3
Huaraz	6	5,4	5,4	94,6
Válidos La Unión	6	5,4	5,4	100,0
Total	112	100,0	100,0	



Cuánto es el ingreso mensual por la comercialización y/o venta de estos desechos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos menos 100 soles	112	100,0	100,0	100,0

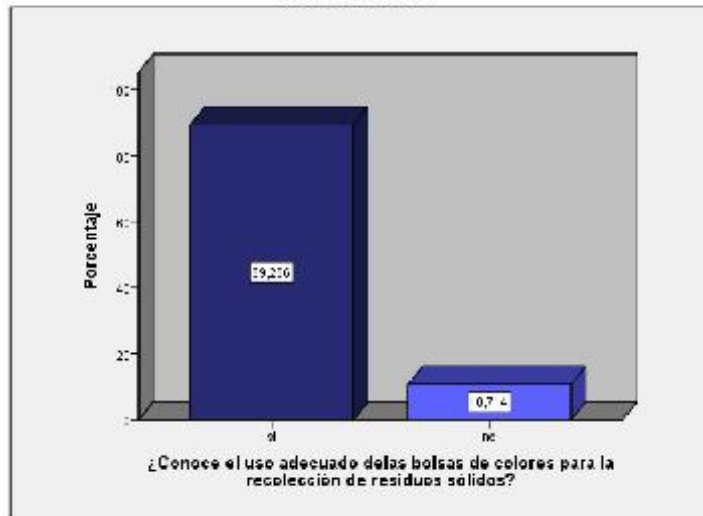
Cuánto es el Ingreso mensual por la comercialización y/o venta de estos desechos?



¿Conoce el uso adecuado de las bolsas de colores para la recolección de residuos sólidos?

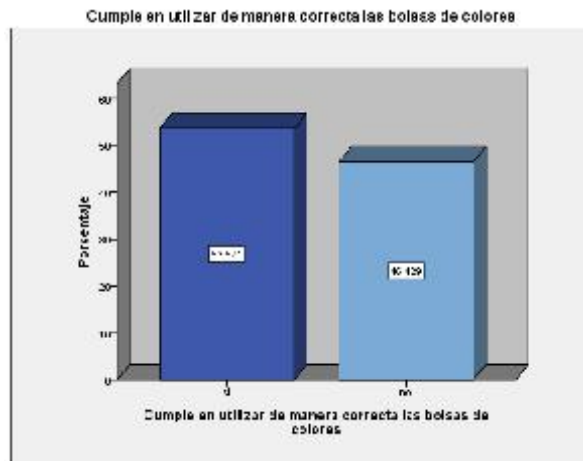
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	100	89,3	89,3	89,3
no	12	10,7	10,7	100,0
Total	112	100,0	100,0	

¿Conoce el uso adecuado de las bolsas de colores para la recolección de residuos sólidos?



Cumple en utilizar de manera correcta las bolsas de colores

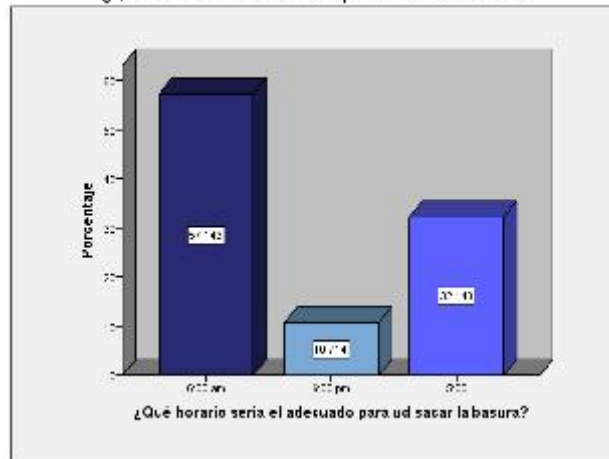
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	60	53,6	53,6	53,6
Válidos no	52	46,4	46,4	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿Qué horario sería el adecuado para ud sacar la basura?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6:00 am	64	57,1	57,1	57,1
Válidos 6:00 pm	12	10,7	10,7	67,9
5:00	36	32,1	32,1	100,0
Total	112	100,0	100,0	

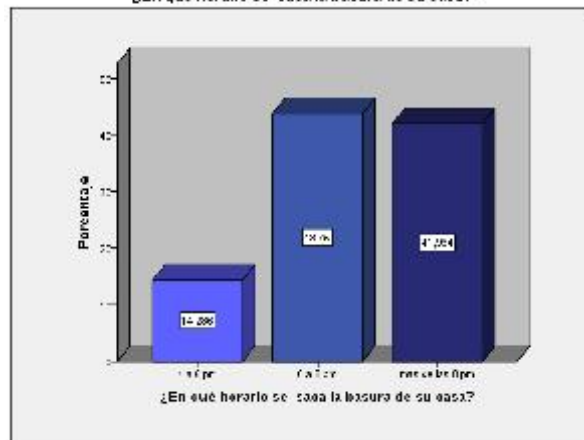
¿Qué horario sería el adecuado para ud sacar la basura?



¿En qué horario se saca la basura de su casa?

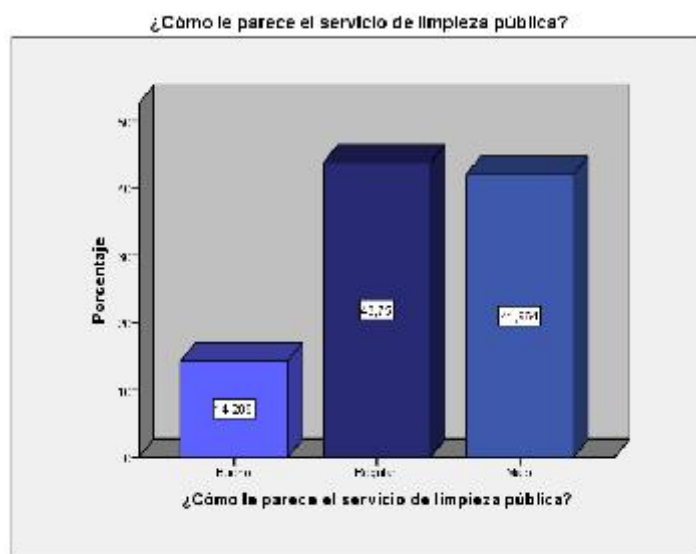
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
4 a 6 pm	16	14,3	14,3	14,3
6 a 8 pm	49	43,8	43,8	58,0
Válidos más de las 8 pm	47	42,0	42,0	100,0
Total	112	100,0	100,0	

¿En qué horario se saca la basura de su casa?



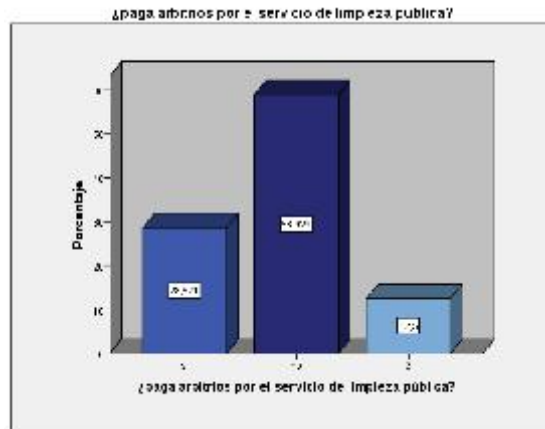
¿Cómo le parece el servicio de limpieza pública?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	16	14,3	14,3	14,3
Regular	49	43,8	43,8	58,0
Malo	47	42,0	42,0	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿Paga arbitrios por el servicio de limpieza pública?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	32	28,6	28,6	28,6
no	66	58,9	58,9	87,5
3	14	12,5	12,5	100,0
Total	112	100,0	100,0	



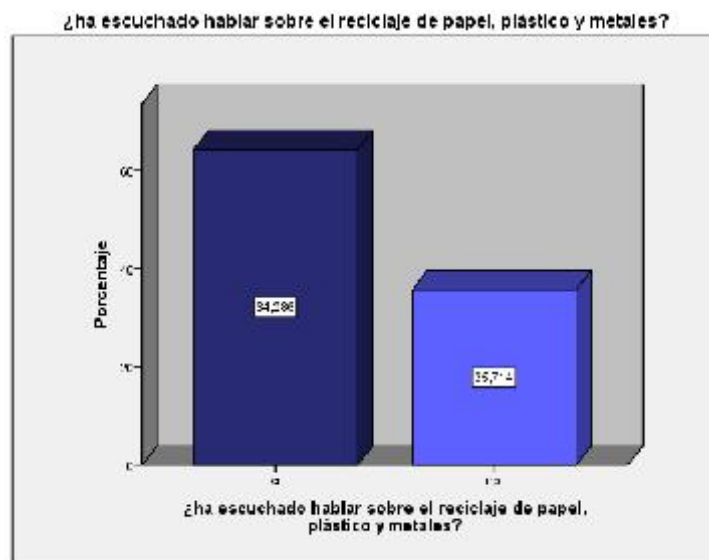
¿Estaría dispuesto a pagar por un buen servicio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	103	92,0	92,0	92,0
no	9	8,0	8,0	100,0
Total	112	100,0	100,0	



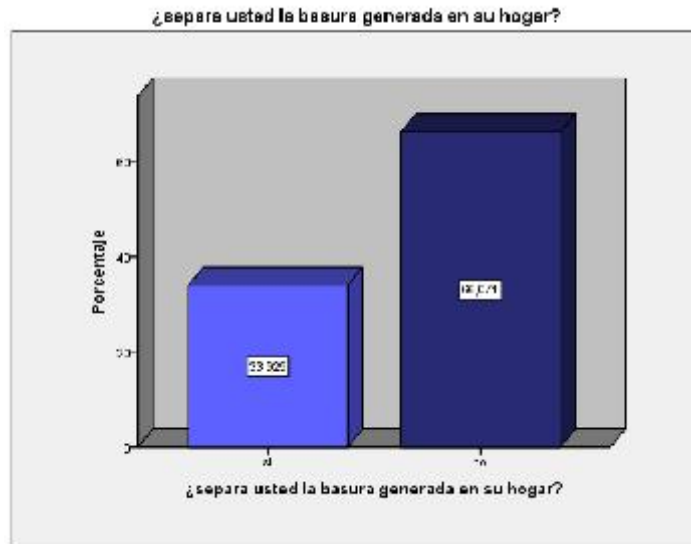
¿Ha escuchado hablar sobre el reciclaje de papel, plástico y metales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	72	64,3	64,3	64,3
Válidos no	40	35,7	35,7	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿Separa usted la basura generada en su hogar?

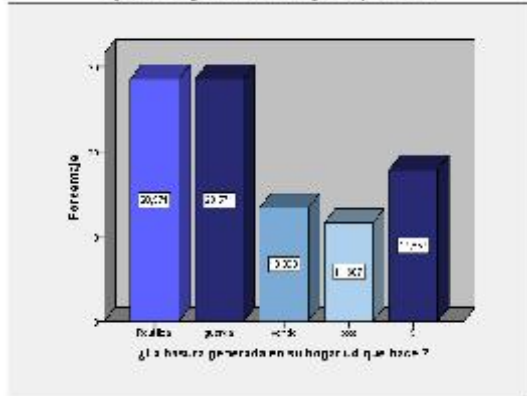
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	38	33,9	33,9	33,9
Válidos no	74	66,1	66,1	100,0
Total	112	100,0	100,0	



¿La basura generada en su hogar usted que hace?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Reutiliza	32	28,6	28,6	28,6
guarda	32	28,6	28,6	57,1
Válidos vende	15	13,4	13,4	70,5
bota	13	11,6	11,6	82,1
5	20	17,9	17,9	100,0
Total	112	100,0	100,0	

¿a hora generada en el hogar al que hace?



Anexo 2. Instrumento de recolección de datos residuos sólidos domiciliarios

A continuación, se le presenta este instrumento que tiene como finalidad obtener una descripción acerca de residuos domiciliarios y la valoración económica

En cada una de las preguntas que se le presentan encierre en un círculo sólo una de las categorías de respuesta que usted considere más acorde a su sentimiento hacia la organización.

La veracidad de su respuesta es lo más importante. No es un test para medir conocimientos ni capacidades, por lo tanto no existen respuestas buenas ni malas. Recuerda que la información recolectada es totalmente confidencial. Agradecemos profundamente su colaboración y sinceridad.

I. DATOS GENERALES

Nombre del reciclador:

II. ACERCA DE LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS RECICLABLES.

1. ¿Estaría dispuesto a participar en la recolección de los residuos sólidos domiciliarios reciclables de la ciudad de Huari?
 - a) Sí
 - b) No
2. Si es sí ¿con que frecuencia haría la recolección?
 - a) Una semana
 - b) Dos semanas
 - c) Inter diario
 - d) A diario
3. ¿En qué día?
 - a) Viernes
 - b) sábado
 - c) Domingo
4. ¿y en que horario se ajustaría a sus actividades la recolección selectiva de los residuos segregados?
 - a) De 6-8am

- b) de 4-6pm
- c) de 6-8pm

5. ¿Qué le gustaría que segreguen en las viviendas?

- a) Cartón
- b) Papel
- c) Plástico
- d) Metal
- e) Cobre
- f) Aluminio
- g) Caucho
- h) Vidrio

III. ACERCA DE LA ACTIVIDAD DE RECICLAJE

6. ¿pertenece a alguna asociación de reciclaje?

- a) Sí
- b) No

7. ¿le gustaría formar una asociación de reciclaje?

- a) Si
- b) No

8. ¿hace cuánto tiempo recicla en el botadero municipal?

- a)De 1-3 años
- b) de 3-5 años
- c)de 5 – 10 años
- d) de 10 a más años

9. ¿Algunas ves se ha enfermado por reciclar en el botadero?

- a)Si
- b) No

10. ¿Qué segrega o recicla en el botadero municipal?

- a) Cartón

II. ACERCA DE LA PARTICIPACIÓN EN LA SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS RECICLABLES.

1. ¿Conoce el uso adecuado de las bolsas de colores para la recolección de residuos sólidos?
 - a) Si
 - b) No

2. Cumple en utilizar de manera correcta las bolsas de colores
 - a) Si
 - b) no

3. ¿Qué horario sería el adecuado para usted sacar la basura?
 - a) 6.00 am
 - b) 6:00 pm
 - c) 5:00 am

4. ¿En qué horario se saca la basura de su casa?
 - a) De 4-6pm
 - b) De 6-8pm
 - c) De 8 a más horas

III. ACERCA DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA

5. ¿Cómo le parece el servicio de limpieza pública?
 - a) Bueno
 - b) Regular
 - c) Malo

6. ¿paga arbitrios por el servicio de limpieza pública?
 - a) Si
 - b) No

7. ¿estaría dispuesto a pagar por un buen servicio?
- a) Si
 - b) No

IV. DATOS RELACIONADOS SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

8. ¿ha escuchado hablar sobre el reciclaje de papel, plástico y metales?
- a) Si
 - b) No
9. ¿separa usted la basura generada en su hogar?
- a) Si
 - b) No
10. ¿La basura generada en su hogar Ud. que hace?
- a) Los reutiliza
 - b) Los guardas
 - c) Los vende
 - d) La bota

Anexo 4. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable dependiente: Generación de residuos solidos	Cantidad de residuos sólidos orgánicos Cantidad de residuos sólidos inorgánicos
¿Cuál es el valor económico de los residuos sólidos domiciliarios en la provincia de Huari, 2019?	Determinar los residuos sólidos domiciliarios y realizar la estimación de su valor económico en la provincia de Huari, 2019.	Los residuos sólidos domiciliarios tienen una estimación de su valor económico significativo en la provincia de Huari, 2019.		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
¿Cuál es la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019? ¿Cuál es la composición de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019? ¿Cuál es la densidad (sin compactar) de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari.2019?	Calcular la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019. Determinar la composición de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari, 2019. Calcular la densidad (sin compactar) de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huari.2019	La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios es significativo en el distrito de Huari, 2019. La composición de residuos sólidos domiciliarios es significativa en el distrito de Huari, 2019. La densidad (sin compactar) de los residuos sólidos es significativo en el distrito de Huari.2019	Variable independiente: Valor económico	Costos en general. Costos de residuos inorgánico. Costos de residuos orgánicos. Precios en soles. Clases sociales

