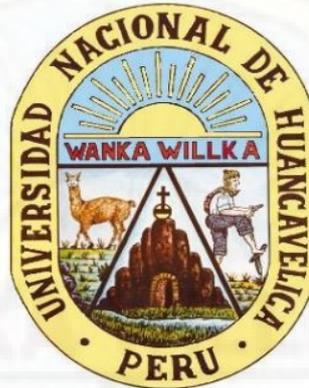


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**

(Creada por Ley N° 25265)

**FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**



**TESIS:**

**DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DE LOS  
CENTROS POBLADOS DE CURIMARAY, 03 DE OCTUBRE Y BELLAVISTA  
DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE ACOBAMBA, HUANCVELICA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN AMBIENTAL

**PRESENTADO POR:**

**BACH. HURTADO LLIUYACC, Marco Antonio**

**BACH. MALDONADO CESAR, Yoel Rabel**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

**HUANCVELICA, PERÚ**

**2021**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS**

En la ciudad de Huancavelica, a los trece días (13) del mes de agosto del año 2021, siendo las dieciocho horas (18:00), se reunieron los miembros del Jurado Calificador conformado por los docentes: **Dr. Víctor Guillermo Sánchez Araujo (Presidente)**, **M.Sc. Freddy Alfredo Matamoras Huayllani (secretario)**, **M.Sc. Mabel Yesica Escobar Soldevilla (Asesora)**, designados con Resolución de Decano N° 069-2021-FCI-UNH, de fecha 04 de mayo del 2021, a fin de proceder con la sustentación y calificación virtual mediante el aplicativo MEET del informe final de tesis titulado: **"DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS CENTROS POBLADOS DE CURIMARAY, 03 DE OCTUBRE Y BELLAVISTA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE ACOBAMBA, HUANCAVELICA"**, presentado por los Bachilleres **Yoel Rabel MALDONADO CESAR** y **Marco Antonio HURTADO LLIUYACC**, para optar el **Título Profesional de Ingeniero Ambiental y Sanitaria**. Finalizada la sustentación virtual a horas (18:45); se comunicó a los sustentantes y al público en general que los Miembros del Jurado abandonará el aula virtual para deliberar el resultado:

**Yoel Rabel MALDONADO CESAR**

APROBADO  POR UNANIMIDAD

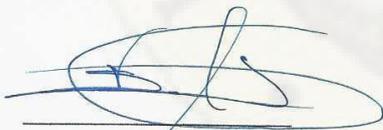
DESAPROBADO

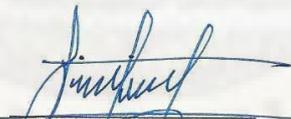
**Marco Antonio HURTADO LLIUYACC**

APROBADO  POR UNANIMIDAD

DESAPROBADO

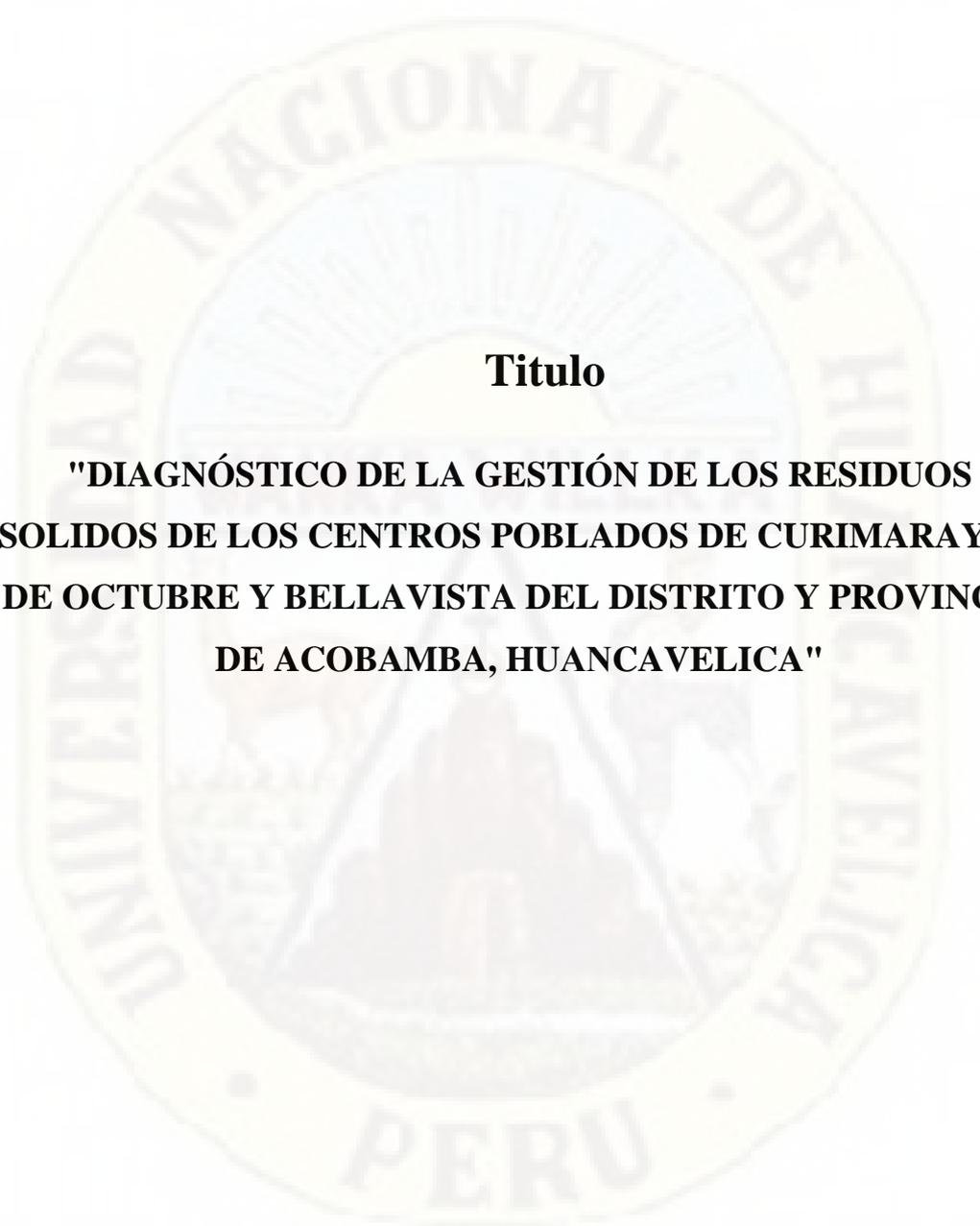
En señal de conformidad, firmamos a continuación:

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

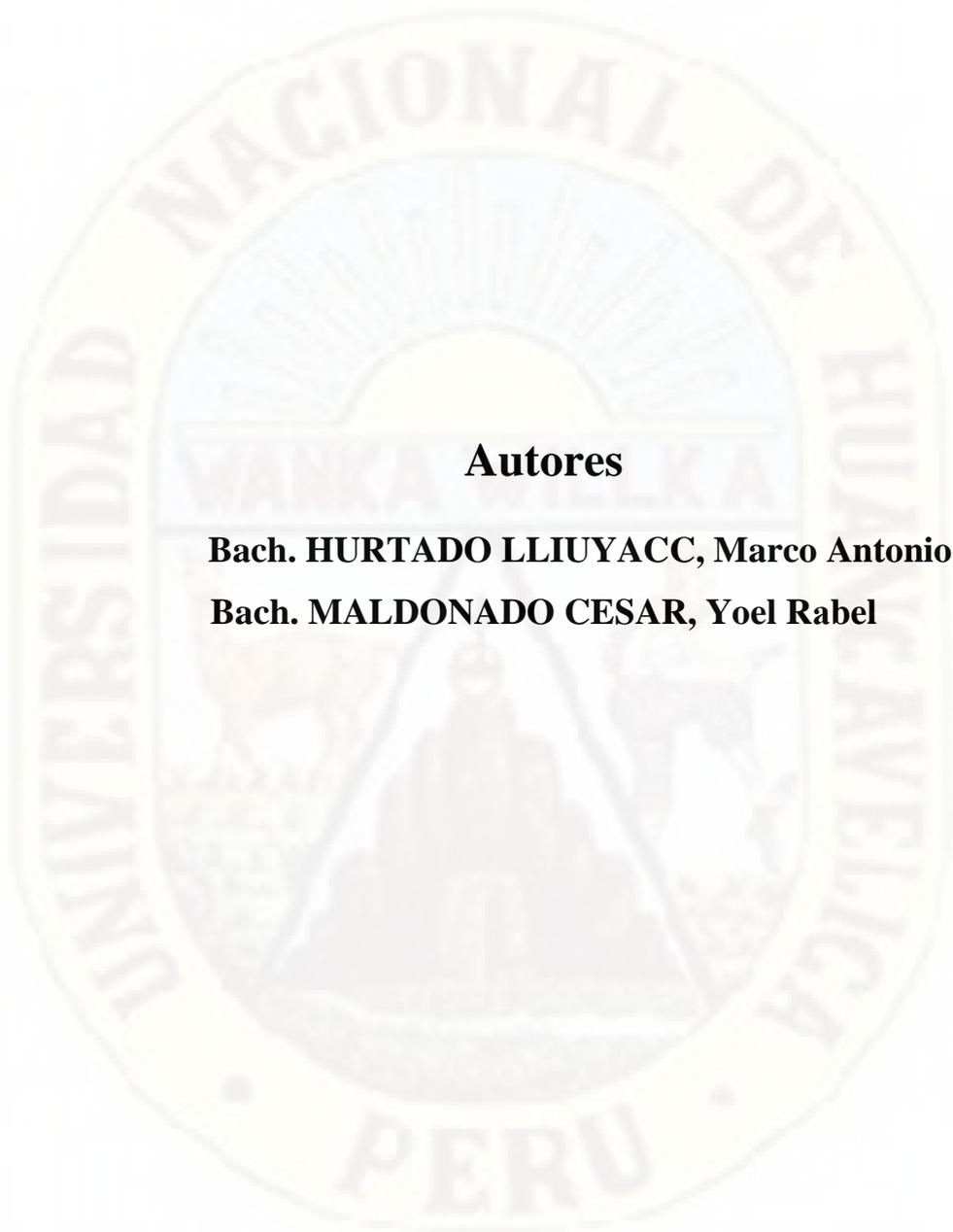
  
\_\_\_\_\_  
Asesora

  
\_\_\_\_\_  
Vº Bº Decano



## **Titulo**

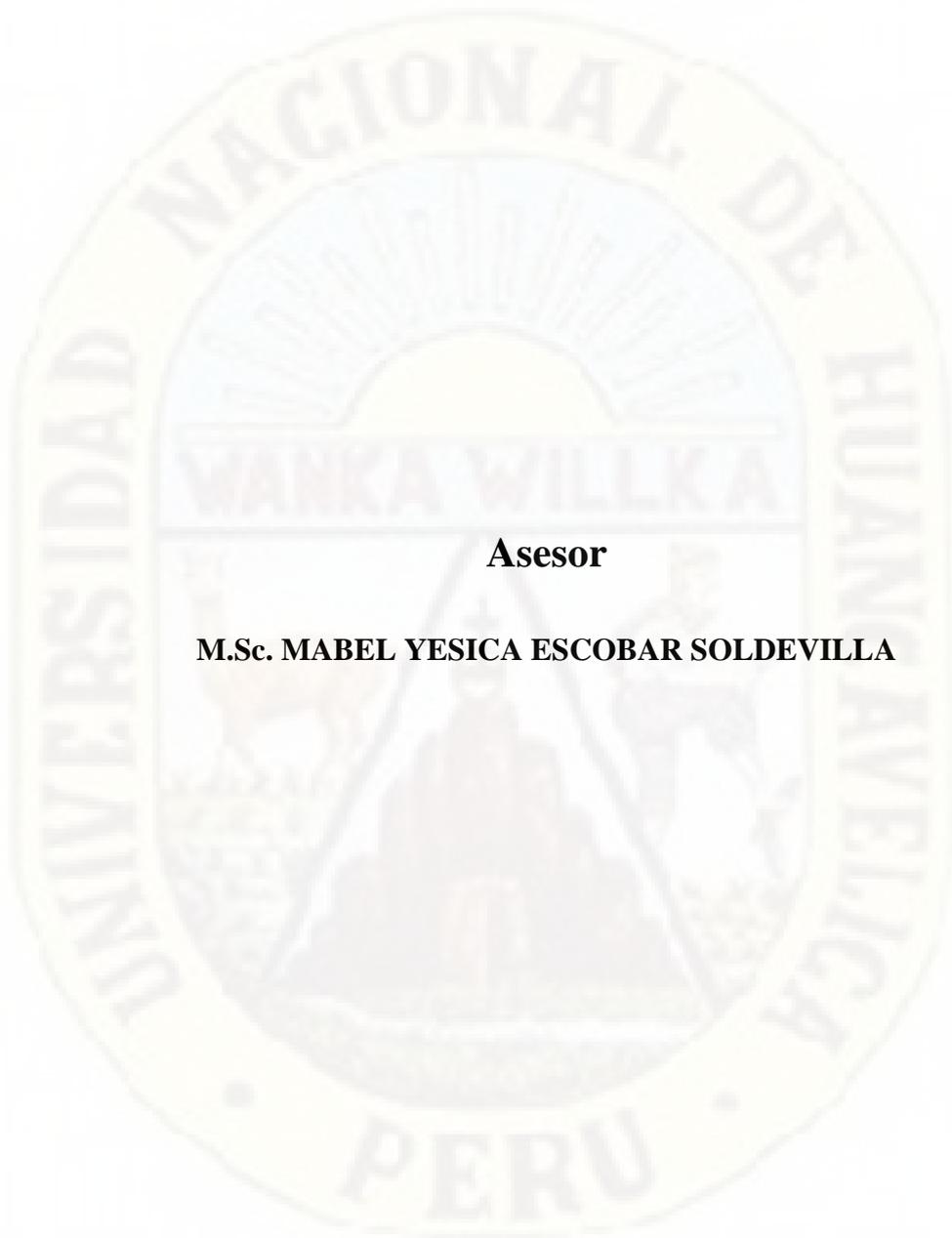
**"DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS  
SOLIDOS DE LOS CENTROS POBLADOS DE CURIMARAY, 03  
DE OCTUBRE Y BELLAVISTA DEL DISTRITO Y PROVINCIA  
DE ACOBAMBA, HUANCVELICA"**



## **Autores**

**Bach. HURTADO LLIUYACC, Marco Antonio**

**Bach. MALDONADO CESAR, Yoel Rabel**



**Asesor**

**M.Sc. MABEL YESICA ESCOBAR SOLDEVILLA**

## **Dedicatoria**

Bach. MALDONADO CESAR, YOEL RABEL

A Dios por bendecirme y darme la oportunidad de nacer dentro de una familia amorosa.

A mis padres Efraín Maldonado y Feliciano Cesar, por su constante apoyo incondicional para convertirme en un profesional.

A mis hermanos y familiares porque siempre estuvieron dándome fuerzas para salir adelante.

Bach. HURTADO LLIUYACC, MARCO ANTONIO

A Dios todo poderoso, por guiar mi camino, por darme la vida, por protegerme, por darme la inteligencia y la sabiduría, esté donde esté.

A mi Padres por su amor, por su sacrificio, esfuerzo y dedicación hacia sus hijos.

A mis hermanos y hermanas por estar siempre a mi lado y por su apoyo constante en todo momento para lograr mis objetivos.

## **Agradecimiento**

A Dios, que nos dio la vida, nos mantiene con salud hasta estos días, nos cuida de todo peligro, nos bendice y nos da la oportunidad de lograr nuestras metas trazadas.

A nuestros padres, hermanos y familiares quienes estuvieron apoyándonos económica y moralmente en todo momento, gracias a ellos sabemos el significado del esfuerzo y dedicación el cual nos ayuda a subir un peldaño más en nuestras vidas.

A nuestro asesor, el M.Sc. MABEL YESICA ESCOBAR SOLDEVILLA quien nos dedicó tiempo para corregir y orientar de la mejor manera a nuestra investigación durante las etapas de formulación, ejecución y redacción del informe final, gracias también a su gran espíritu optimista el cual nos compartió para no abandonar la presente tesis y así convertirnos en profesionales.

A nuestros jurados, quienes con sus observaciones y sus sabios consejos aportaron para que esta investigación saliera de manera satisfactoria.

A nuestros amigos, compañeros de clase y trabajo por su perseverante insistencia para terminar esta investigación.

A nuestra alma mater la Universidad Nacional de Huancavelica, en especial a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Sanitaria quien nos acogió en sus aulas alimentándonos de conocimientos para aportar con cambios positivos en nuestra región y país.

Bach. MALDONADO CESAR, Yoel Rabel

Bach. HURTADO LLIUYACC, Marco Antonio

## Tabla de contenido

Portada.....	i
Acta de sustentación .....	ii
Título.....	iii
Autores .....	iv
Asesor.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento .....	vii
Tabla de contenido.....	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras .....	xi
Resumen .....	xii
Abstract .....	xiii
Introducción .....	xiv
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>15</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
1.1. Descripción del problema .....	15
1.2. Formulación del problema .....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.3. Objetivos de la investigación .....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.4. Justificación .....	16
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>17</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.2. Bases conceptuales.....	22
2.2.1. Residuos Sólidos. ....	22
2.2.2. Gestión de los residuos sólidos municipales. ....	26
2.2.3. Normativa legal vigente de residuos sólidos. ....	30
2.3. Formulación de hipótesis.....	33

2.4. Definición de términos .....	33
2.5. Identificación de variables .....	36
2.6. Operacionalización de variables .....	37
CAPÍTULO III .....	38
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
3.1. Tipo de investigación .....	38
3.2. Nivel de investigación .....	38
3.3. Método de investigación.....	38
3.4. Diseño de investigación.....	38
3.5. Población, muestra y muestreo.....	39
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	41
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis .....	42
CAPÍTULO IV .....	43
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	43
4.1. Presentación e interpretación de datos .....	43
4.2. Discusión de resultados .....	55
Conclusiones .....	57
Recomendaciones .....	58
Referencias bibliográficas .....	59
Apéndice.....	62

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Residuos sólidos domiciliarios</i> .....	23
<b>Tabla 2</b> Cuadro de operacionalización de variables e indicadores.....	37
<b>Tabla 3</b> Cálculo de la Muestra Domiciliaria. ....	39
<b>Tabla 4</b> Muestreo de viviendas de acuerdo a los centros poblados.....	40
<b>Tabla 5</b> <i>Características de la vivienda de los generadores de residuos sólidos en los CCPP</i> .....	43
<b>Tabla 6</b> <i>Características económicas de los generadores de residuos sólidos en los CCPP</i> . ....	45
<b>Tabla 7</b> <i>Características de la generación y almacenamiento de residuos sólido en los CCPP</i> .....	47
<b>Tabla 8</b> Características de la recolección y costeo del servicio de gestión de residuos sólidos .....	49
<b>Tabla 9</b> Percepción de los generadores acerca del servicio de gestión de residuos sólidos. ....	51
<b>Tabla 10</b> <i>Necesidad de sensibilización a los generadores residuos sólidos</i> .....	53

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Características de la vivienda de los generadores de residuos sólidos en los CCPP. ....	44
<b>Figura 2</b> Características económicas de los generadores de residuos sólidos en los CCPP. ....	46
<b>Figura 3</b> Características de la generación y almacenamiento de residuos sólido en los CCPP .....	48
<b>Figura 4</b> Características de la recolección y costeo del servicio de gestión de residuos sólidos .....	49
<b>Figura 5</b> Percepción de los generadores acerca del servicio de gestión de residuos sólidos.....	52
<b>Figura 5</b> <i>Necesidad de sensibilización a los generadores residuos sólidos.</i> .....	54

## Resumen

El estudio tubo el propósito de instituir un diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica, esto debido a que se presenta la necesidad de conocer cómo está la gestión y manejo de los residuos sólidos en los centros poblados, para que de esta manera se pueda dar solución a problemas en materia de gestión de residuos sólidos en los centros poblados, para así poder instaurar en los centro poblados una gestión adecuada y ambientalmente equilibrada, y de esta manera apoyar con la mejora y prosperidad de los centro poblados.

El estudio previo, de la realidad de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados, que se obtuvo en esta investigación fue por medio de encuestas para fuentes primarias y de indagación de registros para fuentes secundarias, el cual se conjeturó como el primer paso en todo proceso de proyección del estudio.

La realidad de la gestión de los residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray 03 de Octubre y Bellavista es que su gestion se hace de manera deficiente, esto debido a la falta de compromiso de la municipalidad provincial de Acobamba que a duras penas hace el recojo de los residuos en cada centro poblado, lo hace de una o dos veces al mes, esto hace que los pobladores dispongan inadecuadamente sus residuos en lugares no autorizados afectando así la calidad de su medio ambiente.

El diagnostico se realizó para conocer la realidad en temas de manejo y gestión de residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray 03 de Octubre y Bellavista diagnosticando un déficit en la gestión y manejo de sus residuos solidos, por lo que se espera que en futuro la municipalidad tome cartas en el asunto y solucione de manera positiva estos problemas de mala gestión para que asi los pobladores estén conscientes del tema y gocen de un ambiente equilibrado.

**Palabras clave:** Diagnóstico, Gestión de Residuos, Residuos Sólidos Municipales, Residuos Sólidos No Municipales.

## **Abstract**

The study had the purpose of instituting a diagnosis of the solid waste management of the populated centers of Curimaray, 03 de Octubre and Bellavista of the district and province of Acobamba and department of Huancavelica, this because there is a need to know how there is the management and handling of solid waste in the populated centers, so that in this way it can solve problems in the matter of solid waste management in the populated centers, in order to establish an adequate and environmental management in the populated centers balanced, and in this way to support the improvement and prosperity of the populated centers.

The previous study, of the reality of solid waste management in populated centers, that was obtained in this research was through surveys for primary sources and search of records for secondary sources, which was conjectured as the first step throughout the study's projection process.

The reality of solid waste management in the populated centers of Curimaray 03 de Octubre and Bellavista is that its management is done poorly, this due to the lack of commitment of the provincial municipality of Acobamba, which barely collects of the waste in each town center, it does so once or twice a month, this makes the residents improperly dispose of their waste in unauthorized places, thus affecting the quality of their environment.

The diagnosis was made to know the reality in matters of management and solid waste management of the populated centers of Curimaray 03 de Octubre and Bellavista, diagnosing a deficit in the management and handling of their solid waste, so it is expected that in the future the The municipality takes action on the matter and positively solves these mismanagement problems so that the residents are aware of the issue and enjoy a balanced environment.

**Keywords:** Diagnosis, Waste Management, Municipal Solid Waste, Non-Municipal Solid Waste.

## Introducción

La actual realidad en la gestión de los residuos sólidos se ha convertido en un tema crítico a nivel mundial, nacional y local, ya que la mala gestión de los residuos que producimos con nuestras actividades cotidianas generan un gran impacto de contaminación sobre los recursos naturales, los ecosistemas, la salud y la calidad del ambiente, y esto se va amplificando más con el crecimiento de la población y el consumismo que este aqueja, hace falta una educación ambiental que promueva la cultura del reciclaje y la gestión integral de los residuos sólidos, para así concientizar a las poblaciones a realizar una gestión adecuada de los residuos sólidos para así contrarrestar el deterioro del medio ambiente, mejorar la salud humana y la calidad de vida de las futuras generaciones.

La falta de entidades que asuman el rol y velen por una adecuada gestión en materia de residuos sólidos, hace que se la gestión de residuos sólidos se realice de manera deficiente en diversas partes del Perú, lo que conlleva a que ciertos de municipios del Perú dispongan sus residuos en lugares inadecuados proliferando así la contaminación del medio ambiente que a la larga afecta la calidad de vida de la población, puesto que la calidad de vida de la humanidad esta relacionada con la calidad de su medio ambiente.

Según la normatividad ambiental peruana vigente, la responsabilidad en la gestión de los residuos sólidos la tiene los gobiernos locales, pero para poder contrarrestar este problema se requiere de la integración conjuntamente de los ciudadanos, los gobiernos, empresas, instituciones, organizaciones y sociedades en general; donde el problema de la basura se reduciría con la voluntad y la responsabilidad de todos, logrando un cambio de conducta y comportamiento para así poner en prácticas las dos mejores soluciones como es, parar ya el consumismo, y reciclar para reintegrar la basura al entorno, conservando un ambiente saludable que se convertirá en calidad de vida para todos. Es por ello que se busca realizar un diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción del problema**

La coyuntura actual del problema de la gestión de los residuos sólidos es alarmante. Dado que la población humana está en aumento por lo que el consumismo también, esto hace que a los gobiernos les cueste establecer sistemas adecuados para gestionar la distinta composición de desechos que producen los ciudadanos con sus actividades cotidianas, por lo que la disposición de estos desechos lo hacen inadecuadamente, lo que conlleva a la contaminación de recursos naturales, contaminación del agua, suelo y aire, todo esto hace que la calidad de nuestro medio ambiente se deteriore y por ende nuestra calidad de vida se ve afectada ya que la calidad de vida de nosotros depende de la calidad de nuestro medio ambiente.

La falta de concientizar a la población en temas de manejo y gestión de residuos sólidos mediante la educación ambiental también es uno de los motivos por los cuales se da una inadecuada gestión, debido a que hay lugares donde son exceptos a estos temas y esta realidad en la que vivimos con la mala gestión de los residuos sólidos, es por ello que los pobladores también hacen una inadecuada disposición de sus residuos.

Es por ello que se busca dar solución a la mala gestión de los residuos sólidos para ello se pretende realizar un diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista, para así

conocer la realidad de la gestión en materia de residuos sólidos de estos centros poblados.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál será el diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Establecer el diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos municipales en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica.

## **1.4. Justificación**

Resulta adecuado concretar que los diagnósticos en temas de gestión de residuos sólidos son necesarios para conocer en qué situación se encuentra un lugar determinado en materia de gestión de residuos sólidos de esta manera se podrá dar solución por parte de los gobiernos locales a los problemas que aqueja la mala gestión de los residuos sólidos y que aspectos se pueden implementar para su mejora para así determinar que mediante una técnica adecuada de recolección de datos puede establecerse un diagnóstico confiable de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos en el centro poblado de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.

Por otro lado, este trabajo de investigación va en concordancia con las metas y objetivos prioritarios en materia ambiental, que se debe lograr en el programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal del año 2020 meta 03 implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales, el cual no interviene los centros poblados.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **Internacionales**

En la tesis de grado de maestro (Tejada, 2013) Manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de La Paz, B.C.S.: Estrategia para su gestión y recomendaciones para el desarrollo sustentable; el objetivo fue realizar un estudio de diagnóstico integral de la situación actual en torno al manejo de los residuos sólidos (MRSU) en la Ciudad de La Paz y con base a los resultados obtenidos hacer el planteamiento de una estrategia de manejo integral y gestión además de establecer las recomendaciones que se aplicarán contribuirán significativamente al desarrollo sustentable tanto de la ciudad como en el entorno ambiental circundante. Para ello, se analizaron a detalle las seis etapas de MRSU que incluyen la generación, pre-recolección, recolección y transporte, tratamiento y disposición final. La obtención de los datos incluyó entre otras herramientas metodológicas, una profunda revisión bibliográfica, entrevistas estructuradas, consultas a expertos y autoridades municipales, así como estancias de trabajo en campo. La generación total de RSU hasta 2011 se estimó en 312.89 ton/día y se estima hasta 430 y 530 toneladas en 2015 y 2020, respectivamente. Se identificaron un total de 17 centros de acopio de residuos reciclables en la ciudad los cuales únicamente recuperan el 32.07% del total de

los RSD generados en la ciudad. Se identificaron también serias deficiencias en la operación del tiradero controlado oficial esto es de acuerdo con lo estipulado por la normatividad ambiental aplicable; también se evaluaron las condiciones de trabajo de los pepenadores en el mismo sitio. Este trabajo es una exhortación, un llamado urgente a las autoridades, a la sociedad en general, a las acciones en torno al emprendimiento de acciones que promuevan el manejo integral de los residuos, ya que actualmente la forma de manejo de los mismo es susceptible a profundas mejoras.

El Diagnóstico de la Situación del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe, ALC, es el resultado de un esfuerzo conjunto del Banco Interamericano de Desarrollo y de la Organización Panamericana de la Salud. El Diagnóstico ha permitido identificar los siguientes aspectos críticos y conclusiones agrupados bajo seis categorías: (1) área institucional y legal; (2) área técnica y operativa; (3) área económico- financiera; (4) área de la salud; (5) área del ambiente; y (6) área social y comunitaria (Acurio et al., 1997).

### **Nacionales**

En la tesis (Valencia, 2019) Diseño de un plan de gestión y manejo integral de residuos sólidos hospitalarios del centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María - Arequipa 2019; se el análisis de la gestión de residuos sólidos hospitalarios del Centro Odontológico de la UCSM, a través de un diagnóstico situacional del manejo de residuos sólidos, una caracterización física y el diseño de un plan de manejo de residuos sólidos. La evaluación de cada una de las etapas del manejo de residuos sólidos requirió la aplicación de la Listas de Verificación de la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/DIGESA, determinando que actualmente el Centro Odontológico realiza una gestión “Deficiente” durante cada una de las etapas del manejo de residuos sólidos. Adicionalmente, para complementar la fase de diagnóstico se aplicaron encuestas a todo el personal del Centro. La caracterización se realizó utilizando NTS N°144-MINSA/DIGESA, la cual clasifica los residuos sólidos en tres

grupos: Clase A: Biocontaminados, Clase B: Especiales y Clase C: Comunes. Según los resultados obtenidos el Centro Odontológico genera alrededor de una tonelada mensual de residuos sólidos, siendo el 75.93% biocontaminados y 24.08% comunes. Basado en el análisis e interpretación de datos se diseñó el Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos, el cual establece líneas de acción específicas para fortalecer la gestión y manejo de residuos sólidos en el Centro Odontológico, así como también, minimizar los riesgos a la salud y al ambiente que de ellos derivan.

En la tesis (Delgado, 2018) Diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos municipales del centro poblado Chiriaco, 2018; se realizó con el propósito de establecer el diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos municipales en el centro poblado Chiriaco, dada la gran importancia para establecer en la ciudad una gestión sanitaria y ambientalmente adecuada de los residuos sólidos, a fin de contribuir con el desarrollo y el bienestar de la comunidad en general y dada la poca existencia de información con respecto al manejo de estos residuos. El diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos se califica como deficiente y los resultados obtenidos muestran que el nivel de satisfacción en la población urbana de Chiriaco respecto a la recolección de residuos es regular, además se estableció que el servicio de recolección es continuo y en turnos de la mañana, sin embargo la insatisfacción se debe a que hasta la fecha no se cuenta con la implementación de un relleno sanitario por lo cual la inexistencia de un programa de segregación es nulo. En lo referente a la actitud social, se evidencia el interés de participación en actividades de Educación Ambiental. Se presenta este diagnóstico como un aporte y un adelanto en el camino a la adecuación del centro poblado de Chiriaco del departamento de Amazonas a los requerimientos de la legislación en materia de residuos sólidos municipales y se espera un efecto positivo a nivel social, económico y ambiental en las ciudades que decidan adecuarse a las necesidades en esta área.

En la tesis (Arca, 2017) Sistema de Gestión Integral Municipal para el manejo de Residuos Sólidos en el distrito de Sallique, Jaén, 2015; El propósito de este estudio fue aplicar soluciones al inadecuado manejo de los residuos sólidos municipales, tales como el reciclaje y compostaje. En primer lugar, se realizó un diagnóstico situacional en el distrito de Sallique con la finalidad de conocer si los pobladores y la municipalidad realizan un adecuado manejo a sus residuos sólidos desde la etapa de segregación hasta su disposición final y para ello se aplicó una encuesta. En segundo lugar se analizó y organizó la información correspondiente a la elaboración del Sistema de Gestión Integral de residuos sólidos en el distrito de Sallique; considerando los Aspectos fundamentales: Diagnóstico del servicio de limpieza pública donde se observa que el servicio actual es deficiente. Y la recopilación o análisis de la composición física de los residuos sólidos, donde la generación per cápita es 0,63Kg/hab/día, el mismo que es mayor al promedio nacional establecido (0,58 Kg./hab./día). En tercer lugar, se aplicó las actividades de compostaje y reciclaje establecidas en el sistema de gestión integral de residuos sólidos, donde se demostró que la cantidad de producción de residuos sólidos en el botadero municipal del distrito de Sallique disminuyó. Y en cuarto lugar, se aplicó la misma encuesta aplicada anteriormente, demostrando que existe un manejo adecuado de los residuos sólidos en el distrito de Sallique según las respuestas de los pobladores del distrito. Finalmente se formulan las conclusiones y recomendaciones.

En la tesis (Díaz & Romero, 2016) Estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios servicio de emergencia hospital regional docente las Mercedes, Chiclayo 2015; tuvo como objetivo Determinar las Estrategias que mejoran la Gestión de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes, para ello se realizó un estudio diagnóstico de la situación actual, se Identificaron los factores críticos y finalmente se propusieron estrategias para mejorar la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios. Se concluyó que el personal que labora en el servicio de emergencia reconoce que tienen algún riesgo en su trabajo al manipular los

desechos sólidos, siendo el mayor riesgo al contaminarse con sangre y secreciones orgánicas (78%). El 60% del personal desconoce el contenido de la Norma Técnica de los residuos sólidos hospitalarios, lo cual lo predispone a tener mayor riesgo laboral., el 72% no ha recibido capacitación, haciéndolos más vulnerables a tener riesgos laborales, enfermedades infectocontagiosas. Es por ello la importancia que el servicio de emergencia debe implementar un Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, orientado no solo a controlar los riesgos sino a lograr la minimización de los residuos sólidos desde el punto de origen hasta su destino final y contar con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos sólidos de acuerdo a la actividad que en ellos se realizan y todo el personal debe participar de manera activa y consciente en el adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

En la tesis (Mamani, 2014) Diagnostico situacional y propuesta de plan de manejo de residuos sólidos en la ciudad de Huancané; el cual consiste en realizar el diagnóstico actual de manejo de residuos sólidos, donde se conoce la generación de residuos sólidos, transporte, disposición final, recursos humanos y de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Huancané, de la misma forma se realizó la caracterización de los residuos sólidos, donde se conoce la producción Per Cápita de los mismos y la ecuación de producción Per Cápita de Residuos Sólidos domiciliarios en función de las características socioeconómicas, siendo uniforme en toda el área. Finalmente se realizó una propuesta de plan de Manejo de Residuos Sólidos, y al contar con un plan o guía de manejo de residuos sólidos La Municipalidad de Huancané, tendrá un instrumento base para la elaboración de un Plan integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. La caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Huancané se ha efectuado aplicando la estadística descriptiva de la producción Per Cápita en función de las características socioeconómicas; en la cual se determinó que la producción Per Cápita de residuos sólidos domiciliarios es 0.283kg/hab/día como promedio para la ciudad de Huancané. El plan se desarrolló de manera sencilla con conceptos y técnicas para el manejo de residuos sólidos, sin detallar diseños técnicos esperando que la presente

propuesta de plan amplié el conocimiento de quienes se interesan en el manejo de residuos sólidos.

Según Tinoco (2011) La Municipalidad Distrital de Ate ha encargado la realización de un Diagnóstico Situacional de la Gestión de Residuos Sólidos en el distrito, el mismo que concluye en que es necesaria la articulación de los actores involucrados en la gestión de residuos sólidos en el distrito, que la oferta del servicio de reaprovechamiento formal de residuos sólidos es nula, que se requiere la implantación de infraestructura urbana para el servicio de almacenamiento público de residuos sólidos y que es necesario además un proceso de seguimiento del logro de las metas que se alcancen en la Implementación del Plan de Manejo, la misma que deberá estar articulada al cumplimiento del Plan Operativo Institucional, y de los proyectos de inversión en ejecución

## **2.2. Bases conceptuales**

### **2.2.1. Residuos Sólidos.**

Los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como basura. Es importante señalar que ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros (Ley 27314).

Los residuos sólidos pueden ser definidos como: aquellos materiales orgánicos o inorgánicos de naturaleza compacta, que han sido desechados luego de consumir su parte vital. Asimismo, explica que el concepto de residuo sólido es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo” (Montes, 2009).

## A. Clasificación de los residuos sólidos.

**Residuos domiciliarios:** se define como aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares (Ley 27314).

**Tabla 1**

*Residuos sólidos domiciliarios*

Tipo	Ejemplos
Orgánico	Restos putrescibles, como restos vegetales, provenientes generalmente de la cocina, como cáscaras de frutas y verduras. También los excrementos de animales menores.
Papel	Hojas de cuadernos, revistas, periódicos, libros.
Cartón	Cajas, sean gruesas o delgadas.
Plásticos	Los plásticos se encuentran agrupados en: <ul style="list-style-type: none"><li>• PET (polietileno tereftalato): botellas transparentes de gaseosas, cosméticos, empaques de electrónicos.</li><li>• HDPE o PEAD (polietileno de alta densidad): botellas de champú, botellas de yogur, baldes de pintura, bolsas de electrónicos, jabs de cerveza, bateas y tinas.</li><li>• PVC (cloruro de polivinilo): tubos, botellas de aceite, aislantes eléctricos, pelotas, suela de zapatillas, botas, etc.</li></ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDPE - PEBD (polietileno de baja densidad): bolsas, botellas de jarabes y pomos de cremas, bolsas de suero, bolsas de leche, etiquetas de gaseosas, bateas y tinas.</li> <li>• PP (polipropileno): empaques de alimentos (fideos y galletas), tapas para baldes de pintura, tapas de gaseosas, estuches negros de discos compactos.</li> <li>• PS (poliestireno): juguetes, jeringas, cucharitas transparentes, vasos de tecnopor, cuchillas de afeitado, platos descartables (blancos y quebradizos), casetes.</li> <li>• ABS (poliuretano, policarbonato, poliamida): discos compactos, baquelita, micas, carcazas electrónicas (computadoras y celulares), juguetes, piezas de acabado en muebles.</li> </ul>
Fill	Envolturas de snack, golosinas.
Vidrio	Botellas transparentes, ámbar, verde y azul, vidrio de ventanas.
Metal	Hojalatas, tarro de leche, aparatos de hierro y acero.
Textil	Restos de tela, prendas de vestir, etc.
Cuero	Zapatos, carteras, sacos.
Tetra	Envases de jugos, leches y otros.
park	
Inertes	Tierra, piedras, restos de construcción.
Residuos de sanitarios	Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas.

---

---

Pilas y baterías De artefactos, juguetes y de vehículos, etc.

---

**Fuente:** Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil, elaborada por el Proyecto STEM del Ministerio del Ambiente y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID/Perú, 2008, pág. 168.

**Residuos comerciales:** Son aquellos residuos generados durante el desarrollo de las actividades comerciales. Están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares. Se define como aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, oficinas de trabajo, entre otras actividades comerciales y laborales análogas (Ley 27314).

**Residuos de limpieza de espacios públicos:** Como su nombre lo indica, son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas (Ley 27314), independientemente del proceso de limpieza utilizado. El barrido de calles y espacios públicos puede realizarse de manera manual o con la ayuda de equipamiento.

**Residuos de los establecimientos de atención de salud y centros médicos de apoyo:** Son aquellos residuos generados en las actividades para la atención e investigación médica, en establecimientos como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. De acuerdo a la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, los referidos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o por contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos (ej. agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos y material de laboratorio).

**Residuos industriales:** Son aquellos residuos peligrosos o no peligrosos generados en los procesos productivos de las distintas industrias, tales como la industria manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. Los residuos antes mencionados se presentan como lodo, ceniza, escoria metálica, vidrio, plástico, papel, cartón, madera, fibra, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos (Ley N° 27314).

**Residuos de las actividades de construcción:** Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otros similares (Ley N° 27314).

**Residuos agropecuarios:** Son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros (Ley N° 27314).

**Residuos de instalaciones o actividades especiales:** Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructuras, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias u otras similares.

### **2.2.2. Gestión de los residuos sólidos municipales.**

Las municipalidades son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que

generan residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción territorial. Asimismo, en coordinación con las autoridades del sector salud, deben evaluar e identificar los espacios adecuados para implementar rellenos sanitarios, que son las infraestructuras autorizadas para la disposición final de residuos sólidos municipales (OEFA, 2014).

#### **A. Manejo de los residuos sólidos municipales.**

La oferta de los bienes se ha incrementado significativamente durante los últimos años debido a las variaciones en los hábitos de consumo de las personas. Los bienes que se producían para durar mucho tiempo, hoy tienen vidas útiles más cortas, por lo que se genera una gran cantidad de residuos sólidos. La gestión y manejo de los residuos sólidos no ha cambiado de la misma manera. Ello ha generado, en muchos casos, la ruptura del equilibrio entre el ecosistema y las actividades humanas (OEFA, 2014).

El manejo de los residuos sólidos municipales puede ser realizado por la propia municipalidad y por una entidad prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) contratada por ella, como empresa privada o mixta, y debe desarrollarse de manera adecuada, con sujeción a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud (Ley 27314).

De conformidad con la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, el manejo de los residuos sólidos se encuentra compuesto por las siguientes etapas:

**a. Generación:** Es el momento en el cual se producen los residuos como resultado de la actividad humana. Conforme se ha explicado, los residuos sólidos pueden producirse de la actividad cotidiana, comercial, servicios de limpieza pública, servicios de salud, construcción o por cualquier otra actividad conexas.

**b. Segregación en fuente:** Consiste en agrupar determinados tipos de residuos sólidos con características físicas similares, para ser

manejados en atención a estas. Tiene por objeto facilitar el aprovechamiento, tratamiento o comercialización de los residuos mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes. La segregación de residuos sólidos sólo está permitida en la fuente de generación y en la instalación de tratamiento operada por una EPS-RS o una municipalidad, en tanto sea una operación autorizada, o respecto de una EC-RS cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización. Los gobiernos locales deben promover la implementación de plantas de tratamiento dentro de los rellenos sanitarios para que los recicladores organizados puedan segregar los residuos reutilizables para su comercialización.

- c. Almacenamiento:** Es la operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas adecuadas, como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.
- d. Comercialización de residuos sólidos:** La comercialización de residuos sólidos es aquella acción a través de la cual las empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) autorizadas por DIGESA compran y venden residuos sólidos provenientes de la segregación.
- e. Recolección y transporte:** La acción de recoger los residuos sólidos y trasladarlos usando un medio de locomoción apropiado, para luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada. Puede ser convencional, a través del uso de compactadoras debidamente equipadas; semiconvencional, realizada a través del uso de volquetes o camiones; o no convencional, mediante el uso de carretillas, triciclos, moto furgonetas entre otros.

**f. Transferencia:** La transferencia de residuos sólidos se realiza en una instalación o infraestructura en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos de las unidades de recolección para, luego, continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad hacia un lugar autorizado para la disposición final.

**g. Tratamiento:** Es el proceso, método o técnica que tiene por objeto modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, reduciendo o eliminando su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente. También permite reaprovechar los residuos, lo que facilita la disposición final en forma eficiente, segura y sanitaria.

**h. Disposición final:** Es la última etapa del manejo de residuos sólidos, en que estos se disponen en un lugar, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. La disposición final de residuos sólidos de gestión municipal se realiza mediante el método de relleno sanitario y la disposición final de residuos del ámbito no municipal se realiza mediante el método de relleno de seguridad.

## **B. Manejo integral de los residuos sólidos.**

Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas de la gestión y manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. El manejo integral de residuos sólidos también se define como la aplicación de técnicas, tecnologías y programas para lograr objetivos y metas óptimas para una localidad en particular. Para ello, es necesario considerar los factores propios de cada localidad para asegurar su sostenibilidad y beneficios, así como establecer e implementar un programa de manejo acorde a ellos (Brown, 2003).

Este programa debe optimizar, en lo posible, los siguientes aspectos según Brown (2003):

- a) **Aspectos técnicos:** la tecnología debe ser de fácil implementación, operación y mantenimiento.
- b) **Aspectos sociales:** se deben fomentar hábitos positivos en la población y desalentar los negativos, promoviéndose la participación y la organización de la comunidad.
- c) **Aspectos económicos:** el costo de implementación, operación, mantenimiento y administración debe ser eficiente, al alcance de los recursos de la población y económicamente sostenible, con ingresos que cubran el costo del servicio.
- d) **Aspectos organizativos:** la administración y gestión del servicio debe ser simple y dinámico.
- e) **Aspectos de salud:** acciones referidas a la prevención de enfermedades infectocontagiosas.
- f) **Aspectos ambientales:** el programa debe evitar impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire.

Según lo establecido en la Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental, el manejo de los residuos sólidos se refiere a toda actividad técnica operativa que involucre manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento, desde la generación hasta la disposición final (Guía Pigars, 2001).

### **2.2.3. Normativa legal vigente de residuos sólidos.**

El marco legal vigente que regula los aspectos de la gestión y manejo de los residuos sólidos a nivel nacional son los siguientes:

- A. La Constitución política del Perú.** Promulgada en el año 1993, fija normas que garantizan el derecho que tiene toda persona a la protección de su salud y gozar de un ambiente equilibrado. Establece asimismo que es el estado quien determina las políticas nacionales de salud y ambiente.
- B. Decreto legislativo N° 1278;** Decreto que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos, y **Decreto supremo N° 014-2017-MINAM;** Reglamento del decreto legislativo N° 1278.
- C. Ley N° 27314;** Ley General de Residuos Sólidos; aprobado el 21 de julio del 2000. Presenta las recomendaciones y establece lineamientos generales a tomar en consideración para la implementación y operaciones de las infraestructuras de disposición final de residuo, así mismo establece la obligatoriedad de elaborar Estudios de Impacto Ambiental en los Proyectos de Infraestructura de los residuos sólidos, entre ellos los rellenos sanitarios.
- D. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;** Título V.- competencias y funciones específicas de los Gobiernos Locales, artículo 73°, numeral 3 señala que las municipalidades distritales en materia de protección y conservación del Ambiente. Las municipalidades, en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.
- E. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente;** Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

- F. Ley N° 26842, Ley General de Salud;** 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.
- G. Ley N° 29332, Ley que crea el Plan de Incentivos a la mejora de la Gestión Municipal;** Establece que el plan tiene por objeto incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales, la ejecución del gasto en inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional.
- H. Código Penal;** “Ley que modifica diversos artículos de Código Penal y de Ley General de Ambiente”, en el título XIII, capítulo I, sobre los Delitos Ambientales, establece las penalidades por contaminación al ambiente y en su artículo 306, por incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos, define: El que sin autorización o aprobación de la autoridad competente, establece un vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar gravemente la calidad del ambiente, la salud humana o la integridad de los procesos ecológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no mayor de 4 años. Si el agente actuó por culpa, la pena será privativa de libertad no mayor de 02 años. Con el agente, contraviniendo leyes, reglamentos o disposiciones establecidas, utiliza desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano, la pena será no menor de 03 años no mayor de 06 años y con doscientos sesenta a cuatrocientos cincuenta días - multa. (Ver ley N° 29263).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

La presente investigación no requiere formulación de hipótesis, debido a que se utilizara una técnica adecuada de recolección de datos, para establecerse un diagnóstico confiable de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica.

El diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica se realizara mediante una técnica adecuada de recolección de datos.

### **2.4. Definición de términos**

- **BASURA:** Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos.
- **BOTADERO:** Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero o vaciadero.
- **CONTENEDOR:** Recipiente de capacidad variable empleado para el almacenamiento de residuos sólidos.
- **DESECHO SOLIDO:** Sinónimo de residuos sólidos municipales y de basura.
- **DESPERDICIO:** Residuo sólido o semisólido de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos.
- **ESCOMBRO:** Desecho proveniente de las construcciones y demoliciones de casas, edificios y otro tipo de edificaciones.
- **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA):** Instrumento preventivo que, en el campo de los residuos, tiene el objeto de prevenir la generación de residuos y asegurar que sus impactos sobre la salud de la población y sobre el ambiente sean minimizados al máximo.
- **GESTION:** Referido al manejo o administración. Véase manejo.
- **LIMPIEZA PUBLICA:** Sinónimo de aseo urbano.

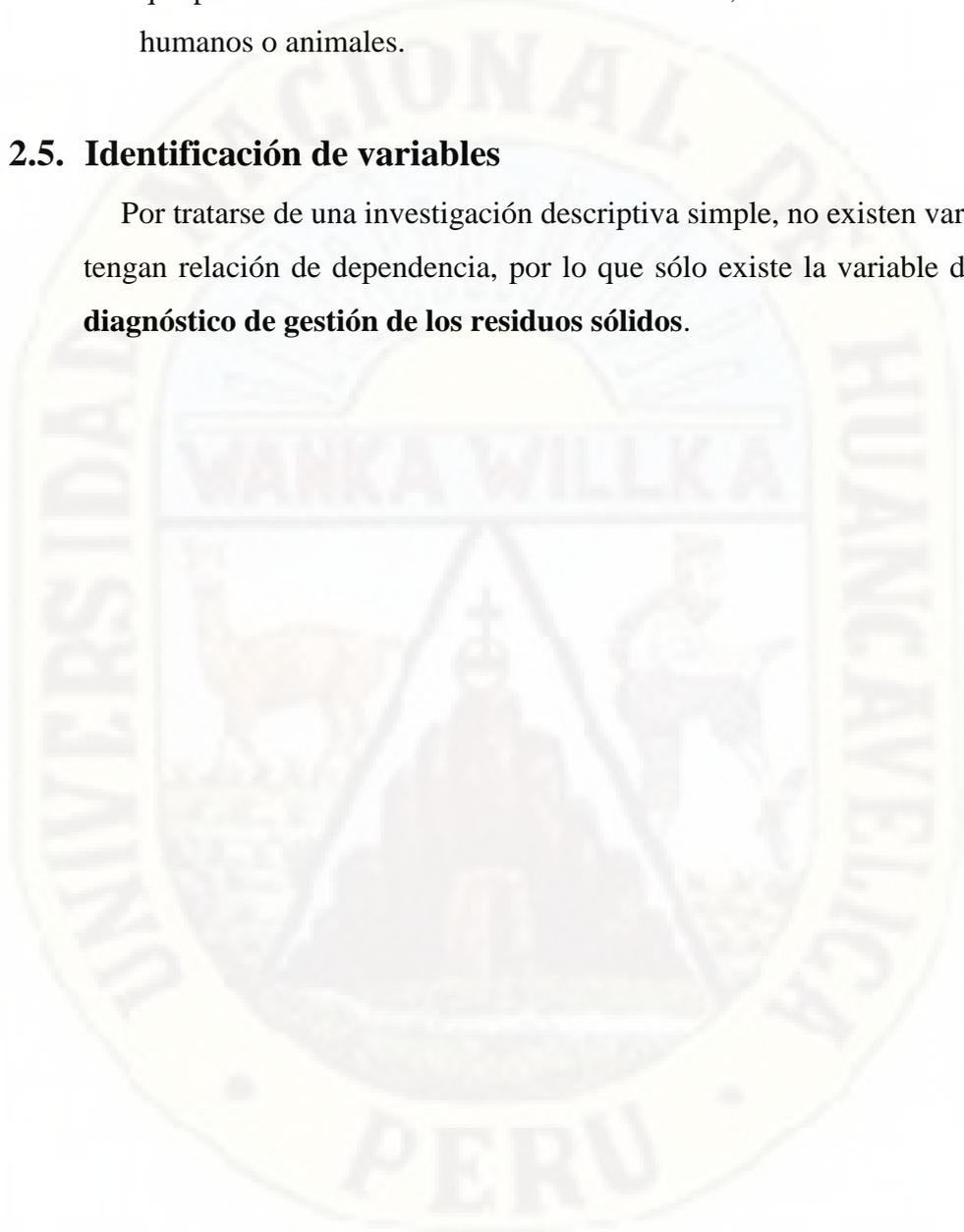
- **LIXIVIADO:** Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua proveniente de precipitaciones pluviales, escorrentías, la humedad de la basura y la descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos. Sinónimo de percolado.
- **LODO:** Líquido con gran contenido de sólidos en suspensión, proveniente del tratamiento de agua, de aguas residuales o de otros procesos similares.
- **MANEJO:** Conjunto de operaciones dirigidas a darle a los residuos el destino más adecuado de acuerdo a sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. Incluye el almacenamiento, barrido de calles y áreas públicas, recolección, transferencia, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otra operación necesaria.
- **RECICLAJE:** Proceso mediante el cual los materiales segregados de los residuos son reincorporados como materia prima al ciclo productivo.
- **RELLENO DE SEGURIDAD:** Relleno sanitario destinado a la disposición final adecuada de los residuos industriales o peligrosos.
- **RELLENO SANITARIO:** Técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de los residuos sólidos municipales; comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte por lo menos diariamente y el control de los gases, lixivados, y la proliferación de vectores, con el fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población.
- **RESIDUO SOLIDO ESPECIAL:** Residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos sólidos de establecimientos de salud, productos químicos y fármacos caducos, alimentos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que con autorización o ilícitamente son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

- **RESIDUO SOLIDO MUNICIPAL:** Residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstica, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad del gobierno. Sinónimo de basura y de desecho sólido.
- **RESIDUO PELIGROSO:** Residuo sólido o semisólido que por sus características tóxicas, reactivas, corrosivas, radiactivas, inflamables, explosivas o patógenas, plantea un riesgo sustancial real o potencial a la salud humana o al ambiente cuando su manejo se hace, autorizada o clandestinamente, en forma conjunta con los residuos sólidos municipales.
- **RESIDUO SOLIDO DOMICILIARIO:** Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.
- **RESIDUO SÓLIDO COMERCIAL:** Residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.
- **RESIDUO SOLIDO INSTITUCIONAL:** Residuo generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas, entre otros.
- **RESIDUO SOLIDO INDUSTRIAL:** Residuo generado en actividades industriales, como resultado de los procesos de producción, mantenimiento de equipo e instalaciones y tratamiento y control de la contaminación.
- **SEGREGACION:** Actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclables de los residuos.
- **SEGREGADOR:** Persona que se dedica a la segregación de la basura.
- **TRATAMIENTO:** Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

- VERTEDERO: Sinónimo de botadero o vaciadero.
- VECTOR: Comprende a las moscas, mosquitos, roedores y otros animales que pueden transmitir directa o indirectamente, enfermedades infecciosas a humanos o animales.

## 2.5. Identificación de variables

Por tratarse de una investigación descriptiva simple, no existen variables que tengan relación de dependencia, por lo que sólo existe la variable de estudio: **diagnóstico de gestión de los residuos sólidos.**

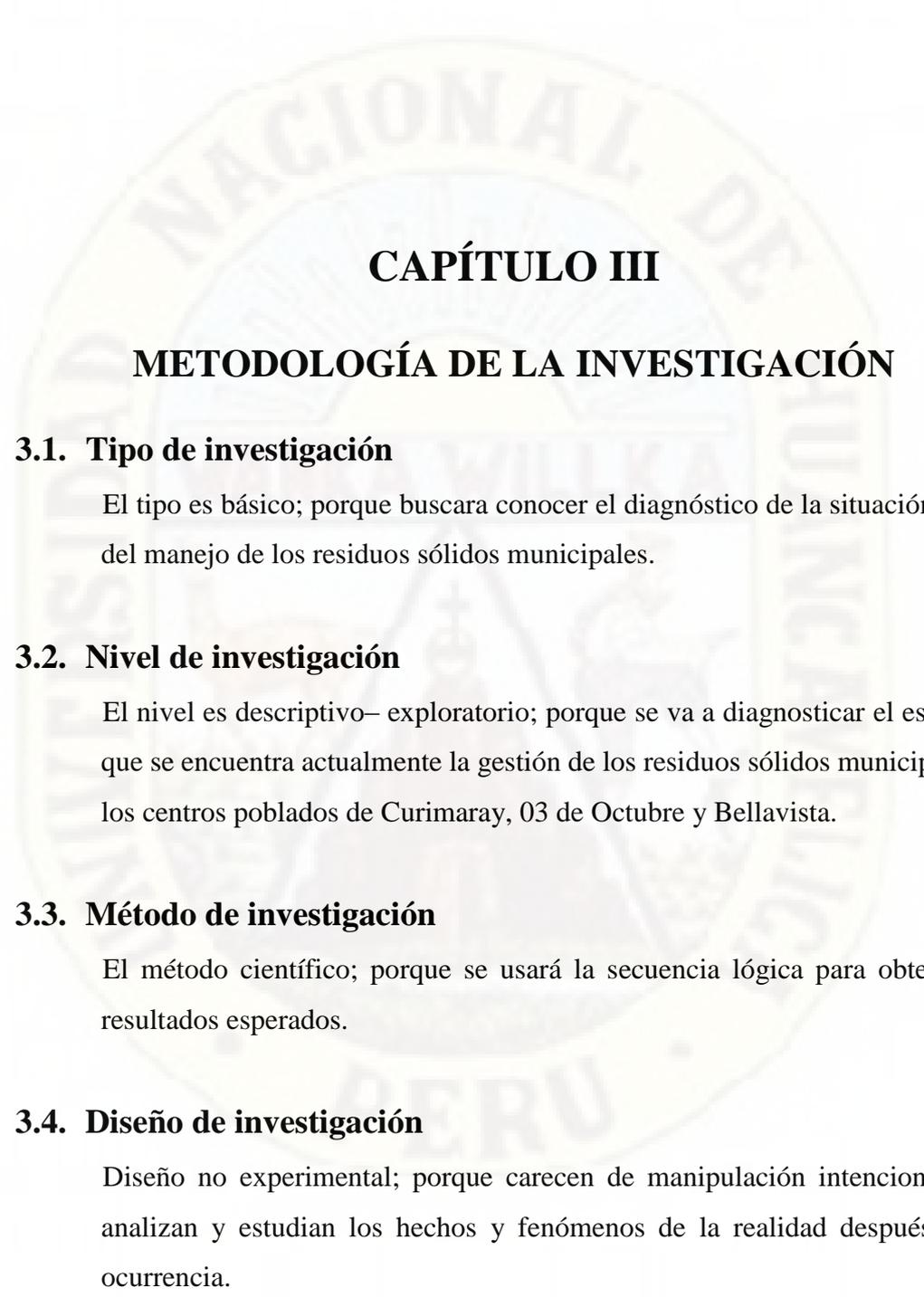


## 2.6. Operacionalización de variables

Tabla 2

Cuadro de operacionalización de variables e indicadores

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medición	Instrumento
<b>Variable independiente:</b> Diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos	El diagnóstico de residuos sólidos es un procedimiento ordenado, sistemático, para conocer, para establecer de manera clara el estado actual de los residuos sólidos, a partir de observaciones y datos concretos.	En el diagnóstico se debe efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la Institución, clasificándolos conforme a lo dispuesto en la normatividad vigente.	Gestión de Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación</li> <li>• Acondicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas</li> <li>• Coordenadas</li> </ul>	Ficha de observación
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte</li> <li>• Tratamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Km/día</li> <li>• Coordenadas</li> </ul>	Ficha de observación
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición final</li> </ul>	Coordenadas	Ficha de observación



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo es básico; porque buscare conocer el diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos municipales.

#### **3.2. Nivel de investigación**

El nivel es descriptivo– exploratorio; porque se va a diagnosticar el estado en que se encuentra actualmente la gestión de los residuos sólidos municipales de los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.

#### **3.3. Método de investigación**

El método científico; porque se usará la secuencia lógica para obtener los resultados esperados.

#### **3.4. Diseño de investigación**

Diseño no experimental; porque carecen de manipulación intencional y se analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia.

Método inductivo - deductivo; basado en la lógica y relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general).

No experimental de tipo transeccional, de tipo descriptivo simple.

**M→O**

Donde: M: muestra; O: observación de la muestra.

### 3.5. Población, muestra y muestreo

- a) **Población.** Según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) 2007, y su proyección para el año 2017, la población total de viviendas urbanas del área de estudio son 970:

CENTRO POBLADO	NUMERO DE VIVIENDAS
CURIMARAY	120
BELLAVISTA	600
TRES DE OCTUBRE	250

- b) **Muestra.** para la determinación de la muestra, se utilizó el aplicativo del MINAM 2014, que arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 3**

*Cálculo de la Muestra Domiciliaria.*

N:	Total, de viviendas =	970
Z <sub>1-α/2</sub> :	Nivel de confianza =	1.96
σ:	Desviación estandar =	0.20
E:	Error permisible =	0.063
	porcentaje de contingencia =	10.0%
<b>n = número de muestras</b>		

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

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 970 \times (0.20)^2}{(970 - 1) \times (0.063)^2 + (1.96)^2 \times (0.20)^2}$$

$$\mathbf{n = 37.27}$$

$$n + 10.0\% = 40.0$$

Con la fórmula de cálculo de población finita, y utilizando los datos que se muestran en la tabla del lado superior izquierdo se obtuvo la muestra para ser encuestadas, que corresponde a 40 viviendas para residuos sólidos domiciliarios.

- c) **Muestreo:** la muestra calculada se distribuyó aleatoriamente en los 03 centros poblados para obtener datos más representativos según la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Muestreo de viviendas de acuerdo a los centros poblados.*

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>DISTRIBUCIÓN MUESTRAL</b>
<b>CURIMARAY</b>	<b>5</b>
<b>BELLAVISTA</b>	<b>25</b>
<b>TRES DE OCTUBRE</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de información de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos se aplicó el modelo de encuesta propuesto por el MINAM en la Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) la misma que se utiliza para realizar el diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos municipales domiciliarios, así como la percepción de la población sobre las diversas etapas de la gestión de los residuos sólidos municipales. Al formato propuesto por el MINAM, se realizaron las modificaciones para adaptarlas al presente estudio, quedando de la siguiente manera:

**Las técnicas e instrumentos de recolección de datos serán:**

- ✓ Encuestas debidamente formuladas y compatibles con las recomendaciones del MINAN para estudios de residuos sólidos de las viviendas participantes.
- ✓ Revisión de registros, informes, estadísticas de la Municipalidad Distrital de Acobamba referente a la gestión de residuos sólidos.
- ✓ Revisión de información secundaria de otras fuentes diferentes a las municipales sobre gestión de residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.

**Metodología.** La metodología para el presente trabajo se basa en la recolección de información de fuentes primarias a través de instrumentos de recolección de datos. La metodología tiene las siguientes fases o etapas:

- ✓ Formular los instrumentos para la recolección de datos necesarios de la gestión de los residuos sólidos municipales en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.
- ✓ Aplicar los instrumentos de recolección de datos a las viviendas seleccionadas según el número de muestra calculado.
- ✓ Procesar los datos recolectados para generar el diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos municipales.
- ✓ Establecer el diagnóstico situacional de los residuos sólidos municipales en todas sus etapas y relacionarla con la normativa actual y los instrumentos de gestión de residuos sólidos locales existentes.

### **3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

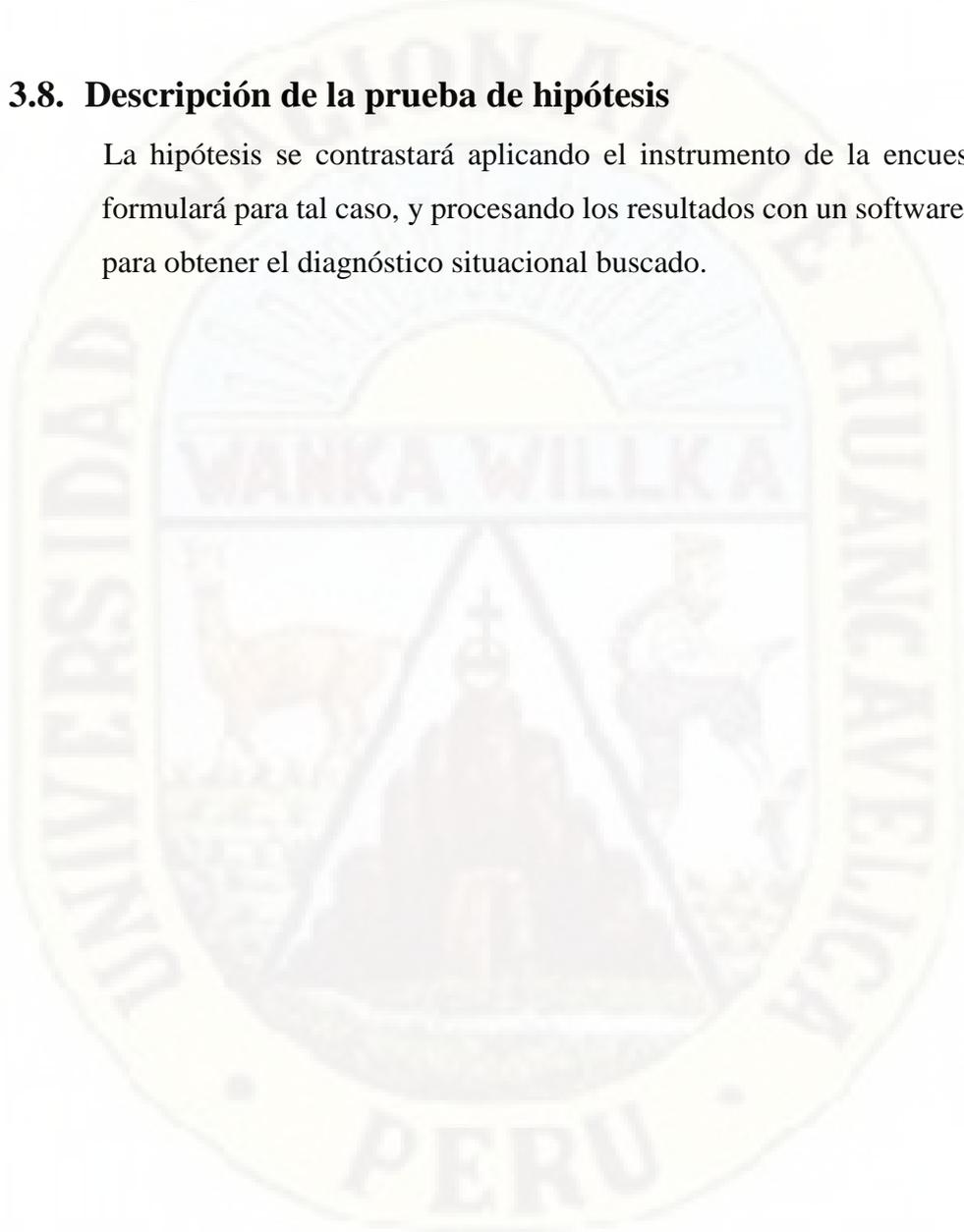
Las encuestas serán procesadas en tablas estadísticas para determinar la tendencia central de cada pregunta, y de esta manera obtener un diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos desde la perspectiva de los beneficiarios de dicho servicio; estos datos serán procesados utilizando una hoja de cálculo como el Excel o un software estadístico como el SPSS.

Los resultados obtenidos de las encuestas se contrastarán con la información secundaria revisada de la municipalidad distrital de Acobamba y otras fuentes

confiables para establecer semejanzas y discrepancias entre ambas fuentes y tener un panorama más completo de la gestión de los residuos sólidos municipales en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista.

### **3.8. Descripción de la prueba de hipótesis**

La hipótesis se contrastará aplicando el instrumento de la encuesta que se formulará para tal caso, y procesando los resultados con un software adecuado para obtener el diagnóstico situacional buscado.



## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Presentación e interpretación de datos

Luego de procesar la información se obtuvo los resultados mostrados en las siguientes Tablas:

##### A. Características de la vivienda.

Tomando en cuenta los resultados mostrados a continuación, podemos decir que las características principales de las viviendas son de tenencia propia, principalmente de madera o material noble, para uso mayoritariamente de vivienda o en algunos casos para una actividad comercial diversa, y los servicios con los que cuentan son servicios básicos de agua, energía eléctrica y desagüe; y, algunos otros servicios adicionales como teléfono y cable.

**Tabla 5**

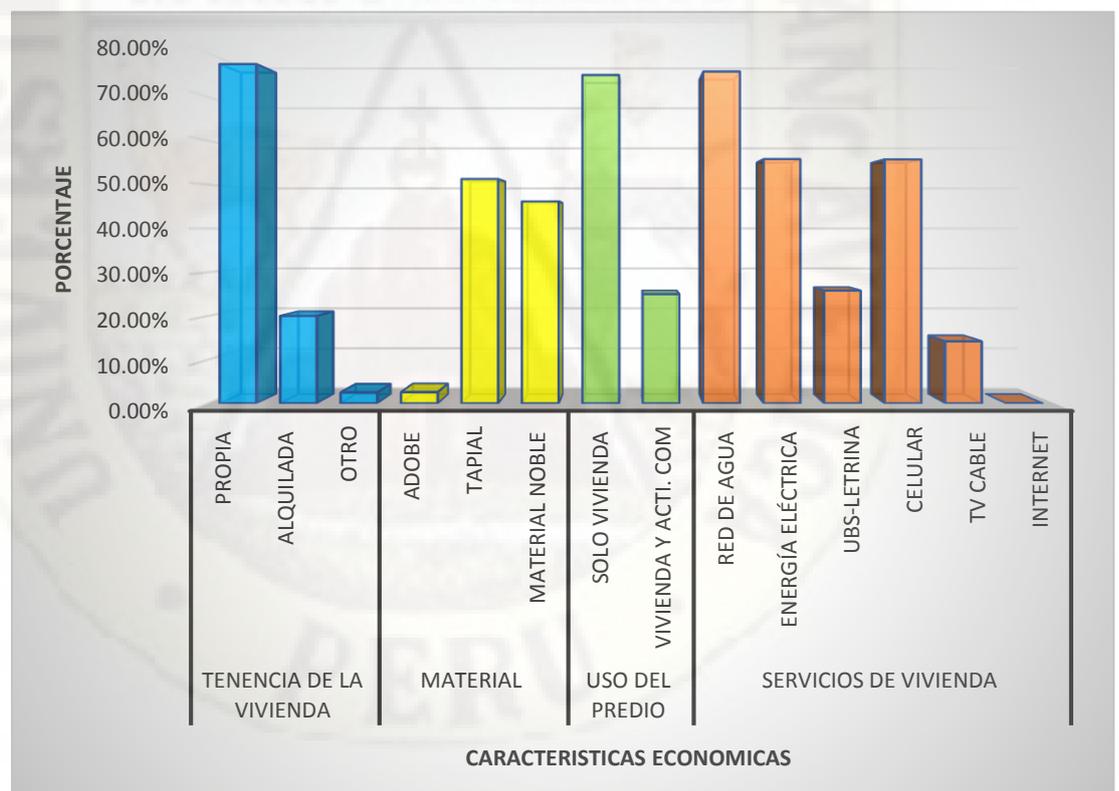
*Características de la vivienda de los generadores de residuos sólidos en los CCPP.*

N°	CARACTERÍSTICA	DETALLE	PORCENTAJE
1	<b>Tenencia de la vivienda</b>	Propia	77.50%
		Alquilada	20.00%
		Otro	2.50%
2	<b>Material</b>	Adobe	2.56%
		Tapial	51.28%
		Material noble	46.15%
3	<b>Uso del predio</b>	Solo vivienda	75.00%

<b>4</b>	<b>Servicios de vivienda</b>	Vivienda y Acti. Com	25.00%
		Red de agua	75.81%
		Energía eléctrica	55.81%
		UBS-Letrina	25.81%
		Celular	55.74%
		Tv cable	14.19%
		Internet	0.00%

**Figura 1**

*Características de la vivienda de los generadores de residuos sólidos en los CCPP.*



## B. Características económicas de los generadores.

Las características socio económicas de los generadores de residuos sólidos de los Centros Poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista de acuerdo a lo siguiente, se resumen de la siguiente manera, se trata de familiar constituidas por dos a seis personas, con gastos menores a setecientos cincuenta soles en servicios, priorizando los gastos en energía eléctrica, alimentación, educación y vestimenta; y, que en promedio sus gastos familiares están entre trescientos y mil doscientos soles al mes.

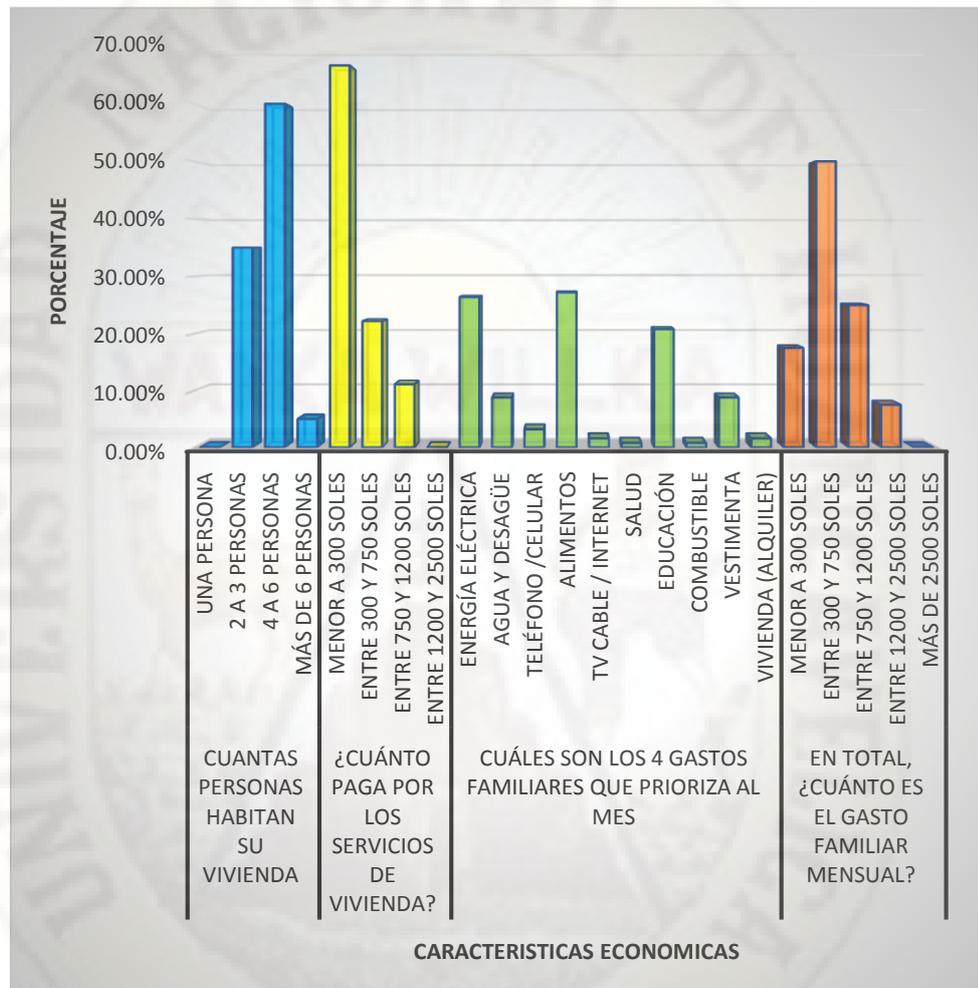
**Tabla 6**

*Características económicas de los generadores de residuos sólidos en los CCPP.*

N°	CARACTERISTICA	DETALLE	PORCENTAJE
1	<b>¿Cuántas personas habitan su vivienda?</b>	Una persona	0.00%
		2 a 3 personas	35.00%
		4 a 6 personas	60.00%
		más de 6 personas	5.00%
2	<b>¿Cuánto paga por los servicios de vivienda?</b>	Menor a 300 soles	66.67%
		Entre 300 y 750 soles	22.22%
		entre 750 y 1200 soles	11.11%
		Entre 1200 y 2500 soles	0.00%
3	<b>¿Cuáles son los 4 gastos familiares que prioriza al mes?</b>	Energía eléctrica	26.40%
		Agua y desagüe	8.80%
		teléfono /celular	3.20%
		Alimentos	27.20%
		Tv cable / Internet	1.60%
		Salud	0.80%
		Educación	20.80%
		Combustible	0.80%
		Vestimenta	8.80%
Vivienda (alquiler)	1.60%		
4	<b>En total, ¿cuánto es el gasto familiar mensual?</b>	Menor a 300 soles	17.50%
		Entre 300 y 750 soles	50.00%
		entre 750 y 1200 soles	25.00%
		Entre 1200 y 2500 soles	7.50%
		Más de 2500 soles	0.00%

**Figura 2**

*Características económicas de los generadores de residuos sólidos en los CCPP.*



**C. Generación y almacenamiento de residuos sólidos.**

Los generadores domiciliarios de residuos sólidos de los Centros Poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista, según lo siguiente, la generación se caracteriza por un almacenamiento temporal de los residuos sólidos en recipientes plásticos tipo baldes o cubetas y bolsas plásticas, para el almacenamiento utilizan de uno a tres de estos recipientes y les toma de uno a dos días llenar sus recipientes con residuos sólidos. Los generadores son conscientes que realizan un regular

manejo de los residuos sólidos en la fase de generación y almacenamiento temporal en sus viviendas, lo que hace necesario gran necesidad de capacitación en estos temas.

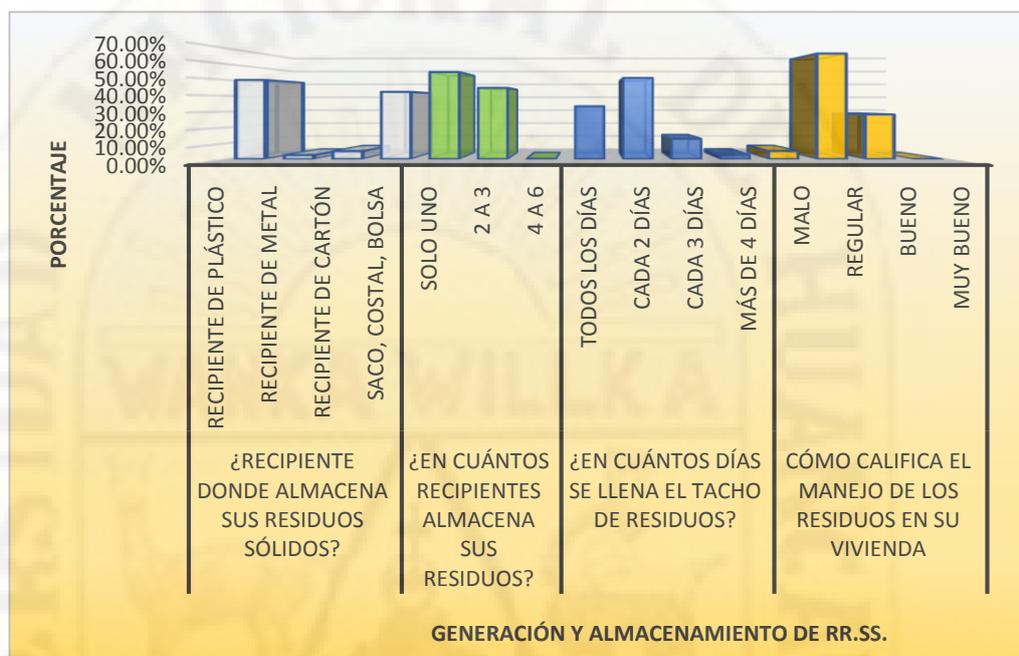
**Tabla 7**

*Características de la generación y almacenamiento de residuos sólido en los CCPP.*

N°	DESCRIPCIÓN	DETALLE	PORCENTAJE
1	<b>¿Recipiente donde almacena sus residuos sólidos?</b>	Recipiente de plástico	50.00%
		Recipiente de metal	2.50%
		Recipiente de cartón	5.00%
		Saco, Costal, bolsa	42.50%
2	<b>¿En cuántos recipientes almacena sus residuos?</b>	Solo uno	55.00%
		2 a 3	45.00%
		4 a 6	0.00%
3	<b>¿En cuántos días se llena el tacho de residuos?</b>	Todos los días	33.33%
		Cada 2 días	51.28%
		Cada 3 días	12.82%
		Más de 4 días	2.56%
4	<b>Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda</b>	Malo	5.13%
		Regular	66.67%
		Bueno	28.21%
		Muy Bueno	0.00%

**Figura 3**

*Características de la generación y almacenamiento de residuos sólido en los CCPP*



**D. Recolección y costos del servicio.**

En seguida, se observa que en cuanto a la recolección de los residuos sólidos domiciliarios de los Centros Poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista, casi todas las viviendas reciben el servicio, y es la municipalidad la que brinda este servicio, la recolección se da en promedio cada dos días por la mañana principalmente; el generador deja sus residuos al frente de su vivienda generalmente para ser recolectado por el servicio. La casi totalidad de generadores no segregan, y los que si lo hacen solo lo separan en dos grupos, los que no segregan se justifican en desconocimiento del proceso y la falta de tiempo para realizarlo.

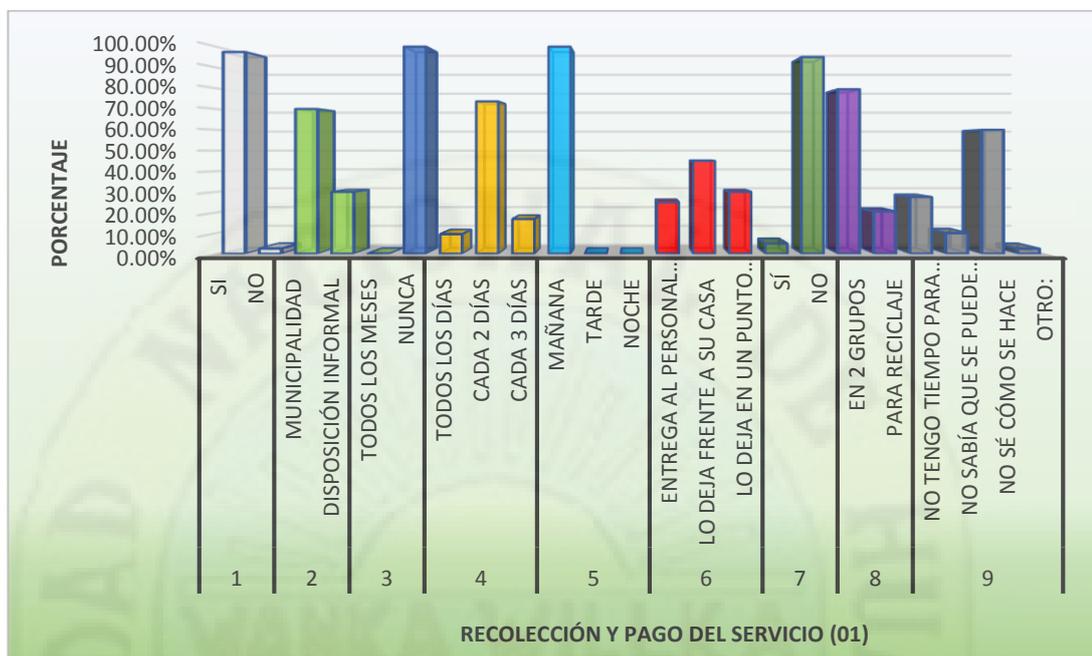
**Tabla 8**

Características de la recolección y costeo del servicio de gestión de residuos sólidos

N°	DESCRIPCIÓN	DETALLE	PORCENTAJE
1	¿Usted recibe el servicio de recolección de residuos?	si	97.44%
		no	2.56%
2	¿Quién está recolectando los residuos de su vivienda?	Municipalidad	70.00%
		Disposición informal	30.00%
3	¿Cada cuánto tiempo paga por el servicio?	Todos los meses	0.00%
		Nunca	100.00%
4	¿Cada cuanto tiempo recogen los residuos de su casa?	Todos los días	9.51%
		Cada 2 días	73.66%
		Cada 3 días	16.83%
5	¿En qué horario se realiza la recolección?	Mañana	100.00%
		Tarde	0.00%
		Noche	0.00%
	¿Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?	Entrega al personal de recolección	25.00%
		Lo deja frente a su casa	45.00%
		Lo deja en un punto critico	30.00%
7	¿Usted segrega en casa?	sí	5.00%
		no	95.00%
8	¿Si separa residuos?	En 2 grupos	79.50%
		Para reciclaje	20.50%
9	¿Por qué no separa residuos?	No tengo tiempo para ello	27.50%
		No sabía que se puede hacer	10.00%
		No sé cómo se hace	60.00%
		Otro:	2.50%

**Figura 4**

Características de la recolección y costeo del servicio de gestión de residuos sólidos



### E. Percepción del servicio de gestión de residuos sólidos.

En seguida, se observa que en cuanto a la percepción por parte de los generadores de residuos sólidos de los Centros Poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista, esta califica como malo al servicio de limpieza pública y regular la recolección de residuos sólidos, sugieren que la recolección sea diariamente y no cada dos o tres días como lo mencionan en el ítem anterior, siguen mencionando que la mañana es la mejor hora para recolectar los residuos sólidos. Los usuarios del servicio no están contentos con el comportamiento de los obreros trabajadores calificándolo como regular y malo en alto porcentaje mientras que menos de la mitad lo califica como bueno.

Los usuarios consideran que el principal problema para que no se dé una buena gestión de los residuos sólidos de los Centros Poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista es el desinterés tanto del Municipio como del vecino, es decir ambos no quieren trabajar para mejorar el servicio y la gestión; y, proponen que la Municipalidad capacite e involucre más a los generadores en la gestión de los residuos sólidos. Todos están de acuerdo que la tarifa actual es la más adecuada en función a la calidad de servicio que reciben.

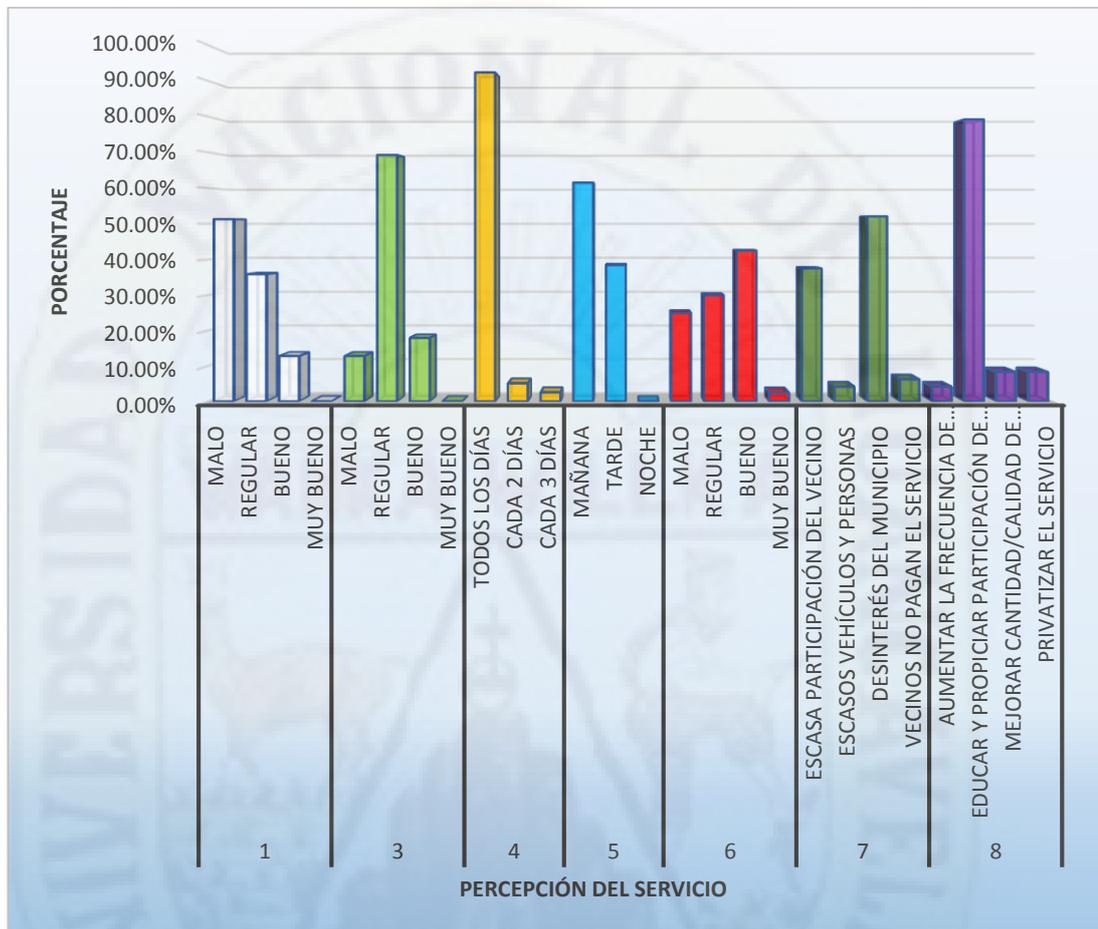
**Tabla 9**

Percepción de los generadores acerca del servicio de gestión de residuos sólidos.

N°	INDICADOR	DETALLE	PORCENTAJE
1	<b>¿Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública de la ciudad?</b>	Malo	51.28%
		Regular	35.90%
		Bueno	12.82%
		Muy Bueno	0.00%
2	<b>¿Cómo calificaría el actual servicio de recolección de residuos sólidos de su vivienda?</b>	Malo	12.82%
		Regular	69.23%
		Bueno	17.95%
		Muy Bueno	0.00%
3	<b>¿Con que frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda?</b>	Todos los días	92.31%
		Cada 2 días	5.13%
		Cada 3 días	2.56%
4	<b>¿Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?</b>	Mañana	61.54%
		Tarde	38.46%
		Noche	0.00%
5	<b>¿Cómo califica el servicio del obrero del servicio de recolección y limpieza pública de la ciudad?</b>	Malo	25.00%
		Regular	30.00%
		Bueno	42.50%
		Muy Bueno	2.50%
6	<b>¿Cuál considera es el principal problema de la recolección de RRSS de la ciudad?</b>	Escasa participación del vecino	37.50%
		Escasos vehículos y personas	4.17%
		Desinterés del municipio	52.08%
		Vecinos no pagan el servicio	6.25%
7	<b>¿Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RRSS en la ciudad?</b>	Aumentar la frecuencia de recolección.	4.17%
		Educar y propiciar participación de vecinos	79.17%
		Mejorar cantidad/calidad de vehículos	8.33%
		Privatizar el servicio	8.33%

**Figura 5**

*Percepción de los generadores acerca del servicio de gestión de residuos sólidos.*



**F. Necesidades de sensibilización para una mejor gestión de los residuos sólidos.**

En cuanto a la capacitación y sensibilización a los generadores de residuos sólidos para que realicen una óptima gestión de los mismos, estos manifiestan casi en su totalidad no haber recibido ninguna capacitación en temas de residuos sólidos en los últimos doce meses, y los pocos que si recibieron lo hicieron de parte de la municipalidad. Algunos generadores manifiestan haber visto información sobre residuos sólidos a través de la televisión, radio o por medio de material impreso tipo afiches, folletos, periódicos.

Los vecinos generadores de residuos sólidos declaran que les gustaría recibir información de gestión de residuos sólidos a través de diversos medios para no

cansar a los usuarios, no tienen predilección por un día en particular, aunque existe una ligera inclinación por el sábado, pero manifiestan que el mejor horario para recibir capacitaciones es por la tarde.

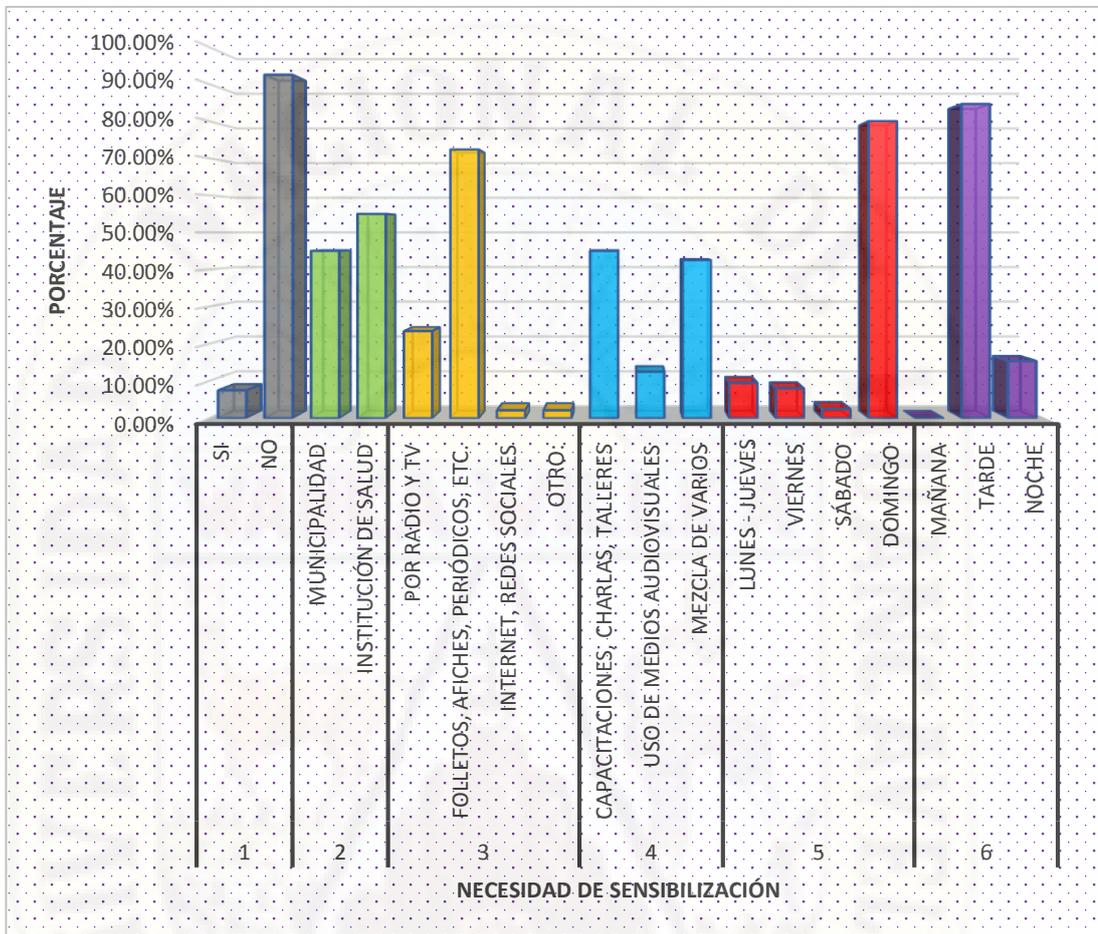
**Tabla 10**

*Necesidad de sensibilización a los generadores residuos sólidos.*

N°	INDICADOR	DETALLE	PORCENTAJE
1	<b>¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?</b>	Si	7.50%
		No	92.50%
2	<b>¿Qué entidad lo brindó?</b>	Municipalidad	45.00%
		Institución de salud	55.00%
3	<b>¿Ha recibido o visto alguna información sobre RRSS? ¿Por qué medio?</b>	Por radio y TV	23.40%
		Folletos, afiches, periódicos, etc.	72.34%
		Internet, redes sociales	2.13%
		Otro:	2.13%
4	<b>¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre RRSS?</b>	Capacitaciones, charlas, talleres	45.00%
		Uso de medios audiovisuales	12.50%
		Mezcla de varios	42.50%
5	<b>¿Qué días es el más adecuado para recibir una charla sobre RRSS?</b>	Lunes - jueves	9.50%
		Viernes	8.00%
		Sábado	2.50%
		Domingo	80.00%
6	<b>¿Qué horario es el más adecuado?</b>	Mañana	0.00%
		tarde	84.62%
		Noche	15.38%

**Figura 6**

*Necesidad de sensibilización a los generadores residuos sólidos.*



## 4.2. Discusión de resultados

La mala gestión de los residuos sólidos siempre trae consigo un impacto negativo en la salud de la población, en los ecosistemas y en la calidad de vida, mientras tanto una buena gestión de residuos es fundamental para proteger el medio ambiente. Conforme aumenta la población se incrementa la generación de residuos y si su tratamiento no es el adecuado acaban en vertederos e incineradoras. Esto supone problemas medioambientales que afectan el suelo, el agua y el aire.

Una mala gestión de residuos implica su aumento y eso provocará que llegará un momento en que no haya espacio para tratarlos y clasificarlos. Esto puede generar más contaminación y problemas de salud derivados de la mala calidad del aire. Pero además, la contaminación es una de las causas del cambio climático, que está provocando desplazamientos forzados por cuestiones naturales, como inundaciones o sequías, obligando a millones de personas a abandonar sus hogares. Otro problema es el coste económico que conlleva la degradación del medio ambiente. Si no se apuesta por un desarrollo sostenible, que incluya una buena gestión de residuos, además del impacto medioambiental, hay que tener en cuenta los efectos negativos que se producirán en muchas actividades económicas como el turismo o la agricultura.

Actualmente la provincia de Acobamba no cuenta con un relleno sanitario por lo que la disposición de sus residuos lo hace en un botadero, esto hace que se proliferen vectores contagiosos como moscas, roedores, etc. lo peor de todo es que el botadero se encuentra en medio de terrenos agrícolas afectando así la actividad agrícola por lo que es necesario se realiza proyectos de inversión para la creación de un relleno sanitario.

Dado que la provincia de Acobamba tiene como actividad prioritaria la agricultura esto hace que se generen residuos peligrosos de fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas cuya gestión inadecuada tiene un riesgo significativo para la salud y medio ambiente, por lo que la municipalidad tiene

la necesidad de hacer un convenio con una entidad privada para su manejo y gestión.

Actualmente la municipalidad hace el recojo de los residuos sólidos de una a dos veces al mes en cada centro poblado por lo que contribuye a la mala gestión de los residuos sólidos el recojo debe realizarlo diariamente ya que según lo diagnosticado sus recipientes se tiende a llenar de un día a dos días.



## Conclusiones

- El diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos de los centros poblados de Curimaray, 03 de octubre y Bellavista se califica como deficiente, ya que no se está cumpliendo con todo lo establecido en los planes y documentos de gestión existentes en la provincia de Acobamba, ni con lo contemplado en la ley de gestión integral de residuos sólidos.
- La municipalidad provincial de Acombaba con el objetivo de cumplir las metas del plan de incentivos ha generado todos los documentos de gestión de residuos sólidos municipales; sin embargo, no ha implementado los mismos en los centros poblados de su jurisdicción.
- No se está priorizando a los centros poblados, en temas de manejo de residuos sólidos ya que según lo investigado, la municipalidad provincial de Acobamba solo hace una capacitación al año en lo relacionado al manejo de residuos sólidos, eso hace que la población se sienta aislado y por ello hagan una mala disposición de sus residuos.
- Que la recolección de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de octubre, Bellavista, por parte de la municipalidad provincial de Acobamba es deficiente, debido a que la recolección se hace una vez por semana y la población requiere que se haga todos los días ya que su recipiente suele llenarse de uno a dos días, y al no tener más recipientes donde almacenar sus residuos hacen disponer sus residuos sólidos en lugares inadecuados.
- La principal actividad económica en la provincia de Acobamba es la agricultura, y sus habitantes al dedicarse a esta actividad utilizan pesticidas, plaguicidas y fertilizantes químicos, la municipalidad de Acobamba no da charlas en temas de manejo y disposición de estos residuos peligrosos generados en las actividades agropecuarias por lo que los pobladores no tienen idea de riesgo significativo que puede causar a su salud y al medio ambiente la mala disposición y manejo de este residuos.

## Recomendaciones

Concluida la investigación llego a determinar las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda ampliar el diagnostico situacional en los centros poblados más alejados de la provincia de Acombaba para que así se pueda conocer la situación del manejo y gestión de los residuos sólidos de cada centro poblado, y buscar solucionar si hubiese una mala gestión de sus residuos mediante capacitaciones, participación ciudadana etc.
- A la municipalidad provincial de Acobamba se recomienda formular, aprobar, financiar y ejecutar un proyecto de inversión pública para mejorar de manera significativa la gestión integral de los residuos sólidos en su ámbito de jurisdicción.
- Invertir los bonos recibidos del plan de incentivos del ministerio de económica y finanzas por el cumplimiento de metas puntuales en la mejora de la gestión de los residuos sólidos municipales en el distrito.
- Se recomienda a la municipalidad provincial de Acobamba gestionar más camiones recolectores para que particularmente hagan la recolección en los centros poblados ya que al ir una o dos veces al mes hace también que se dé una mala gestión y que los pobladores tengan que disponer sus residuos en lugares inadecuados.
- Se recomienda a la municipalidad provincial de Acobamba dar charlas u capacitaciones en temas de manejo de residuos sólidos peligrosos, dado que Acobamba en una provincia cuya principal actividad es la agricultura por lo que los pobladores de los centros poblados alejados utilizan plaguicidas, pesticidas, fertilizantes químicos que generan residuos peligrosos, que a la larga su mal manejo y disposición puede causar un riesgo significativo a la salud y el medio ambiente..

## Referencias bibliográficas

- Acurio, G., Rossin, A., Fernando, P., y Zepeda, F., (1997). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington, D.C. No.ENV.97-107 AMBIDES. Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. Organización para el desarrollo sostenible. Elaboración del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de las Provincias de Chumbivilcas y Cotabambas. Región Apurímac.
- Brown, D., (2003). Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales. El Salvador: Enfoque Centroamérica. AIDIS, CARE El Salvador, PROARCA/SIGMA.
- DIGESA. (2006). Dirección General de Salud Ambiental. Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. Manual de Difusión Técnica N° 01. En línea: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/MANUAL%20TECNICO%20RESIDUOS.pdf>
- Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA. 2014. Guía técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos. Lima: DIGESA.
- Gobierno Regional de Amazonas - GOREA. 2014. Plan Regional de Acción Ambiental Amazonas Actualizado Período 2014-2021. En línea: [www.regionamazonas.gob.pe/download/file/fid/55175](http://www.regionamazonas.gob.pe/download/file/fid/55175)
- Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil, elaborada por el Proyecto STEM del Ministerio del Ambiente y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID/Perú, 2008, pág. 168.
- Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS). 2001. En línea: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/3B581D77E11](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3B581D77E11)

[D03FF05257D700070B4F5/\\$FILE/Gu%C3%ADaMetodo%C3%B3gicaFomulaci%C3%B3nPMRS.pdf](https://www.facebook.com/pg/munichiriaco/posts/?ref=page_internal)

Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos. Municipalidad Distrital de Chiriaco MDCH. 2017. En línea:

[https://www.facebook.com/pg/munichiriaco/posts/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/munichiriaco/posts/?ref=page_internal)

Ministerio del Ambiente. 2016. Informe Nacional del Estado del Ambiente 2014-2016/ Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental - Lima: Ministerio del Ambiente, Perú.

Ministerio de Salud. MINSa. 2014. Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. NT-MINSa/DGSP V0.1 En línea:

<ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Transparencia/11Proyectos/marco/OrganizacionServicios/NormaResiduosSolidos2.pdf>.

Montes, C., 2009. Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

ONU, 2010. El Desarrollo Sostenible En América Latina Y El Caribe: Tendencias, Avances Y Desafíos En Materia De Consumo Y Producción Sostenibles, Minería, Transporte, Productos Químicos Y Gestión De Residuos. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. 2014. Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial Informe 2013 - 2014 Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional. La versión digital de este documento se encuentra disponible en [www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

Pinto, M., 2009. Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

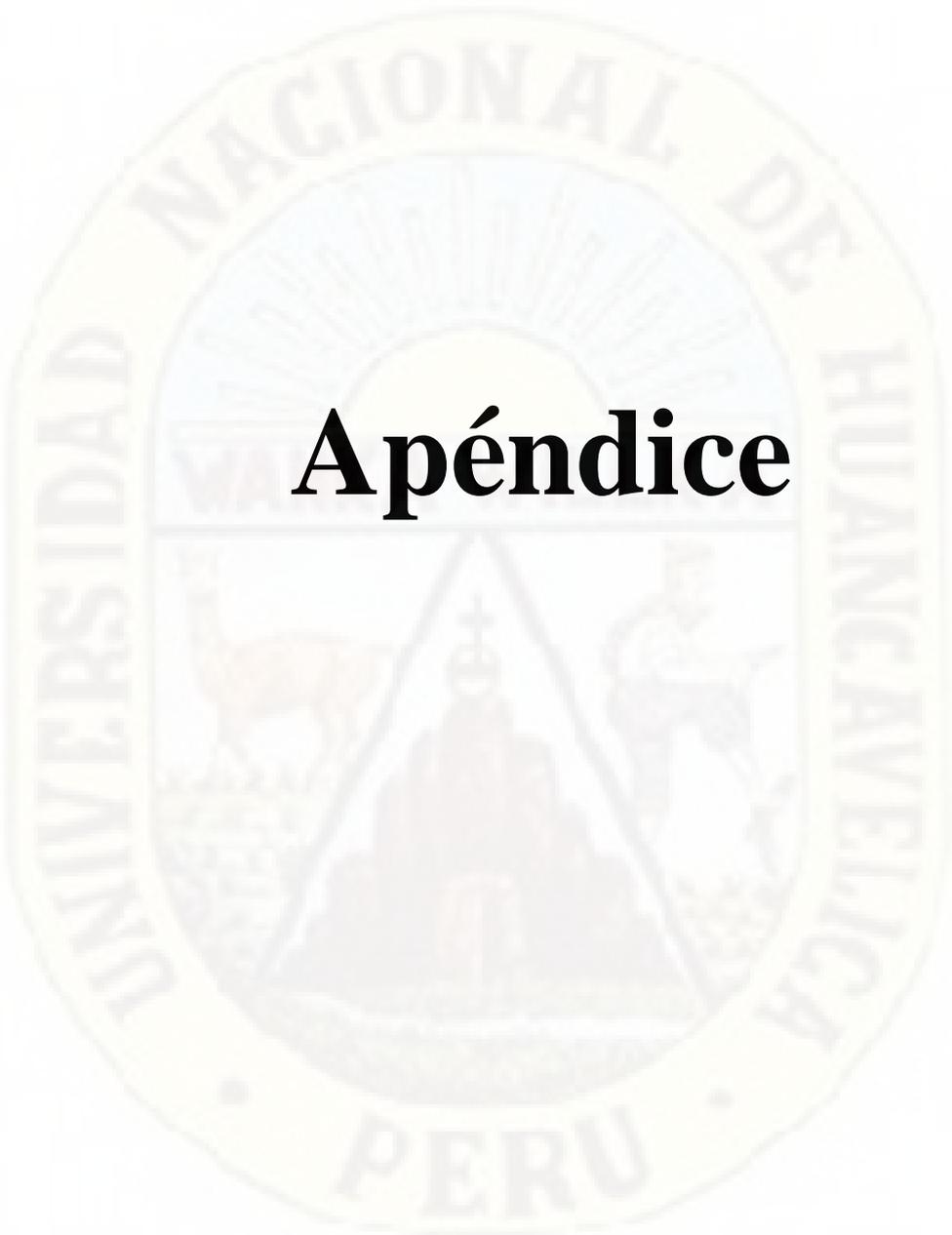
Rondón Toro, E., Szantó Narea, M., & Pacheco, J. F. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Santiago, Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Ruthala, P., 2009. Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima, Perú.

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental – SEMARNAT. 2011. Guía para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales. México: SEMARNAT.

Tinoco, M., 2011. Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Ate. Municipalidad Distrital de Ate – Lima.

Zevallos, F., 2014. Diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Contamana-Región Loreto-Perú. En línea:  
<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/3639>



# Apéndice

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b><u>Problema General</u></b></p> <p>¿Cuál será el diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b></p> <p>Establecer el diagnóstico situacional de la gestión de los residuos sólidos municipales en los centros poblados de Curimaray, 03 de Octubre y Bellavista del distrito y provincia de Acobamba, Huancavelica.</p>	<p><b><u>Variable Independiente</u></b></p> <p>➤ Diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos.</p> <p><b><u>Indicadores</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manipulación</li> <li>➤ Acondicionamiento</li> <li>➤ Transporte</li> <li>➤ Tratamiento</li> <li>➤ Disposición final</li> </ul>	<p><b><u>Tipo de Investigación</u></b></p> <p>➤ Basica</p> <p><b><u>Nivel de Investigación</u></b></p> <p>➤ Descriptivo simple</p> <p><b><u>Método de Investigación</u></b></p> <p>➤ Método de la observación</p> <p><b><u>Diseño de Investigación</u></b></p> <p>➤ Diseño no experimental</p> <p><b><u>Población:</u></b> 970 viviendas</p> <p><b><u>Muestra:</u></b> 40 viviendas</p> <p><b><u>Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.</u></b></p> <p>➤ Observación.</p>

## Ficha de observación

### ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS GENERADORES DOMICILIARIOS EN LOS CENTROS POBLADOS

Número de encuesta: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Encuestador: \_\_\_\_\_  
 Código de vivienda: \_\_\_\_\_ Zona: \_\_\_\_\_ Estrato: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES

1	Familia:	
2	Dirección:	
3	Teléfono:	

#### II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

4

Tenencia de la vivienda	
Propia	a
Alquilada	b
Alquiler - venta	c
Otro: (Señale)	b

5

Material	
Adobe	a
Madera	b
Material noble	c
Quincha / Estera	d
Otro: (Señale)	e

6

Uso del predio	
Solo vivienda	a
Vivienda y Acti. Comercial	b
Actividad Comercial	c

7

Servicios de vivienda	
Red de agua	a
Energía eléctrica	b
Red de desagüe	c
Teléfono	d
Tv cable	e
Internet	f
Todos	g

### III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

8 Cuántas personas habitan su vivienda

Una persona	a
2 a 3 personas	b
4 a 6 personas	c
más de 6 personas	b

9 ¿Cuánto paga por los servicios de vivienda?

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 750 soles	b
entre 750 y 1200 soles	c
Entre 1200 y 2500 soles	d
Más de 2500 soles	e

10 Cuales son los 4 gastos familiares que prioriza al mes

Energía eléctrica	a
Agua y desagüe	b
teléfono /celular	c
Alimentos	d
Tv cable / Internet	e
Salud	f
Educación	g
Combustible	h
Vestimenta	i
Vivienda (alquiler)	j
Otro:	k

11 En total, ¿cuanto es el gasto familiar mensual?

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 750 soles	b
entre 750 y 1200 soles	c
Entre 1200 y 2500 soles	d
Más de 2500 soles	e

### IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR.SS.

12 ¿Recipiente donde almacena sus residuos sólidos?

Recipiente de plástico	a
Recipiente de metal	b
Recipiente de cartón	c
Saco, Costal, bolsa	d
Otro:	e

13 ¿En cuantos recipientes almacena sus residuos?

Solo uno	a
2 a 3	b
4 a 6	c
7 a 8	d
mas de 9	e

14 ¿En cuantos días se llena el tacho de residuos?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Mas de 4 días	d

15 Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy Bueno	d

**V. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO**

16 ¿Usted recibe el servicio de recolección de residuos

si	a
no (Pase a la pregunta 21)	b

18 ¿cada cuanto tiempo paga por el servicio?

Todos los meses	a
Trimestral	b
Semestral	c
Anual	d
Otro:	e

20 ¿cada cuanto tiempo recogen los residuos de su casa

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Cada 4 días	d
Una vez por semana	e

22 ¿Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?

Arroja al vehículo recolect.	a
Entrega al personal de recolección	b
Lo deja frente a su casa	c
Lo deja en una esquina	d
Otro:	e

24 ¿Si separa residuos?

En 2 grupos	a
Solo los orgánicos	b
Solo los inorgánicos	c
Para reciclaje	d
Otro:	e

17 ¿Quién está recolectando los residuos de su vivienda

Municipalidad	a
Empresa	b
Empresa - municipalidad	c
Recojo informal	d
Otro:	e

19 ¿Cuánto paga por el servicio que recibe?

Menor a 3 soles	a
Entre 3 y 6 soles	b
Entre 6 y 9 soles	c
Entre 9 y 12 soles	d
Mas de 12 soles	e

21 ¿En qué horario se realiza la recolección?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Mas de 2 turnos	e

23 ¿Usted segrega en casa?

si (pase a la preg. 24)	a
no (pase a la preg. 25)	b

25 ¿No separa residuos?

No tengo tiempo para ello	a
No sabia que se puede hacer	b
No sé como se hace	c
Es muy Trabajoso	d
Otro:	e

**VI. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO**

26 ¿Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública de la ciudad?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy Bueno	d

28 ¿Con que frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Cada 4 días	d
Una vez por semana	e

30 ¿Cómo califica el servicio del obrero del servicio de recolección y limpieza pública de la ciudad?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy Bueno	d

32 ¿Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS en la ciudad?

Aumentar la frecuencia de recolec.	a
Educar y propiciar la participación de	b
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	c
Privatizar el servicio	d
Otro:	e

27 ¿Cómo calificaría el actual servicio de recolección de residuos sólidos de su vivienda?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy Bueno	d

29 ¿Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

31 ¿Cuál considera es el principal problema de la recolección de RR.SS. De la ciudad?

Escasa participación del vecino	a
Escasos vehículos y personas	b
Desinterés del municipio	c
Los vecinos no pagan por el servicio	d
Otro:	e

33 ¿Considera que la tarifa que paga al municipio por el servicio es...?

Adecuada y razonable	a
Es excesiva	b
Se debe reajustar	c
No pago por que no recibo el servicio	d
Otro:	e

### VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZACIÓN

34 ¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?

Sr (preg. 36)	a
	b

36 ¿Ha recibido o visto alguna información sobre RR.SS? ¿Por qué medio?

Por radio y TV	a
Folleto, afiches, periódicos, etc.	b
Internet, redes sociales	c
Otro:	d

38 ¿Qué días es el más adecuado para recibir una charla sobre residuos sólidos?

Lunes	a
Martes	b
Miércoles	c
Jueves	d
Viernes	e
Sábado	f
Domingo	g

35 ¿Qué entidad lo brindó?

Municipalidad	a
ONG	b
Empresa	c
Institución de salud	d
Otro:	e

37 ¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre RRSS?

Capacitaciones, charlas, talleres	a
Uso de medios audiovisuales	b
En Internet	c
Mezcla de varios	d
Otro:	e

39 ¿Qué horario es el más adecuado?

Mañana	a
tarde	b
Noche	c

### VIII. PAGO DEL SERVICIO

40 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?

Menor a 3 soles	a
Entre 3 y 6 soles	b
Entre 6 y 9 soles	c
Entre 9 y 12 soles	d
Más de 12 soles	e

41 ¿Preferiría que el cobro de servicio sea?

Independiente	a
Con los pagos que realiza en la Municip.	b
Con los recibos de agua	c
Con los recibos de Luz	d
Otro:	e

## Memoria fotográfica















