

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ CARRIÓN**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PROPUESTA DE  
UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD DE  
CHACACONIZA-PUNO-2018”**

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

**JONATHAN MICHAEL SANTIAGO OLIVAS**

**HUACHO – PERÚ**

**2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ CARRIÓN**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PROPUESTA DE  
UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD DE  
CHACACONIZA-PUNO-2018”**

**Sustentado y aprobado ante el Jurado evaluador**

.....  
**Dr. Alvites Vigo Segundo Rolando**  
**Presidente**

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

.....  
**Ing. Barreto Meza Jesús Gustavo**  
**vocal**

.....  
**Mg Sc. Quispe Ojeda Teodosio Celso**  
**Asesor**

**HUACHO- PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Para mis padres, gracias a su amor, trabajo, sacrificio y confianza por mí, logré venir aquí y convertirme en yo. Para mi hija, es por eso que busco la superación profesional y personal todos los días.

Santiago Olivas Jonathan Michael

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres

Gracias por tus sugerencias y palabras de aliento, ayudándome a crecer como persona y luchando por lo que quiero, gracias por enseñarme los valores que me han hecho alcanzar la excelencia, objetivos.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>x</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Descripción de la realidad problemática</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b>	<b>3</b>
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problema específica	3
<b>1.3. Objetivo de la investigación</b>	<b>3</b>
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivo específico	4
<b>1.4. Justificación de investigación</b>	<b>4</b>
1.4.1. Justificación teórica	4
<b>1.5. Delimitaciones del estudio</b>	<b>5</b>

1.5.1.	Delimitación espacial	5
1.5.2.	Justificación social	6
1.5.3.	Delimitación temporal	6
<b>1.6.</b>	<b>Viabilidad del estudio</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b>		<b>7</b>
<b>2.1.</b>	<b>Antecedentes de la investigación</b>	<b>7</b>
2.1.1.	Investigaciones internacionales	7
2.1.2.	Investigaciones nacionales	7
2.1.3.	Otras investigaciones	8
<b>2.2.</b>	<b>Bases teóricas</b>	<b>9</b>
2.2.1.	Residuos solidos	9
2.2.2.	Clasificación de residuos solidos	9
2.2.3.	Gestión ambiental	12
2.2.4.	Manejo de los residuos solidos	12
<b>2.3.</b>	<b>Bases filosóficas</b>	<b>15</b>
<b>2.2.</b>	<b>Definición de Términos Básicos</b>	<b>15</b>
<b>2.4.</b>	<b>Formulación de hipótesis</b>	<b>18</b>
2.4.1.	Hipótesis genera	18
2.4.2.	Hipótesis específicas	19
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b>		<b>20</b>

<b>3.1.</b>	<b>Diseño metodológico</b>	<b>20</b>
3.1.1.	Tipo de investigación	20
<b>3.2.</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>20</b>
3.2.1.	Diseño Estadístico	21
<b>3.3.</b>	<b>Operacionalización de variables e indicadores</b>	<b>21</b>
<b>3.4.</b>	<b>Técnicas y métodos de recolección de datos</b>	<b>22</b>
3.4.1.	Recolección de información	22
3.4.2.	Descripción de los instrumentos	22
<b>3.5.</b>	<b>Técnicas de procesamiento de la información</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO VI. RESULTADOS</b>		<b>24</b>
<b>4.1.</b>	<b>Análisis e interpretación de resultados</b>	<b>24</b>
<b>4.2.</b>	<b>Propuesta de plan de manejo de residuos solidos</b>	<b>38</b>
<b>CAPITULO V DISCUSIONES</b>		<b>59</b>
<b>CAPITULO VI. CONCLUSIONES</b>		<b>60</b>
<b>CAPITULO VII. RECOMENDACIONES</b>		<b>61</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>62</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>65</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> <i>Determinación de las variables</i>	20
<b>Tabla 2</b> <i>Producción per cápita de los Residuos Sólidos.</i>	23
<b>Tabla 3.</b> <i>Media ponderada en estratos Medio-Medio bajo y Bajo</i>	25
<b>Tabla 4.</b> <i>Población si conoce que son residuos sólidos</i>	27
<b>tabla 5.</b> <i>Población de la comunidad que conoce que la basura es reciclable</i>	28
<b>tabla 6.</b> <i>Población que prefiere usar productos de envases desechables</i>	29
<b>tabla 7.</b> <i>Contenedor en que utiliza para sus desechos.</i>	30
<b>tabla 8.</b> <i>Clases de residuos generados en los hogares en la comunidad.</i>	31
<b>tabla 9.</b> <i>Destino que le da la población los residuos sólidos generados en la calle</i>	32
<b>tabla 10.</b> <i>Significancia de tener un depósito de residuos sólidos cerca a su casa</i>	32
<b>tabla 11.</b> <i>Calificación sobre recolección de los residuos sólidos.</i>	33
<b>tabla 12.</b> <i>Que dificultades existe sobre la propuesta de recojo de los residuos sólidos</i>	34
<b>tabla 13.</b> <i>Calificación de sugerencias sobre servicios de recojo de residuos sólidos</i>	36
<b>Tabla 14.</b> <i>Temas de Capacitación en la comunidad de Chacaconiza.</i>	43
<b>Tabla 15.</b> <i>Código de colores para el almacenamiento de Residuos Sólidos.</i>	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b><i>Figura 1.</i></b> Ubicación de la comunidad campesina de chacaconiza - Corani	4
<b><i>Figura 2.</i></b> Producción per cápita de los residuos sólidos estratos socioeconómicos	24
<b><i>Figura 3.</i></b> Porcentajes de los grupos segregados de los Residuos sólidos.	26
<b><i>Figura 4.</i></b> Porcentajes de los segregados de los Residuos sólidos.	26
<b><i>Figura 5.</i></b> Diagrama de pasteles estratos económicos	27
<b><i>Figura 6.</i></b> Diagrama representación estratos medio bajo y bajo	28
<b><i>Figura 7.</i></b> Diagrama socioeconómico de estratos medio bajo y bajo	29
<b><i>Figura 8.</i></b> Rutas de recolección autoría propia	55

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar de qué manera la caracterización de residuos sólidos se relaciona con la propuesta del plan de gestión ambiental en la comunidad campesina de Chacaconiza Puno -2018, Para lograr este objetivo, recolectar información visitando personas en residencias seleccionadas e invitándolas a participar en la investigación; explicó la importancia de la clasificación de residuos sólidos y la necesidad de que participen en la investigación de caracterización de residuos sólidos domiciliarios; **Metodología:** es descriptiva, realizadas de acuerdo con las instrucciones recomendadas por el Ministerio del Ambiente (MINAM), estas operaciones se llevaron a cabo en un plazo de 8 días; **Resultados:** La cantidad total de residuos sólidos generados (diaria, semanal y anual), con una generación per cápita (kg / hab / día), la densidad de residuos sólidos (kg / m<sup>3</sup>) y su disposición final. Una vez obtenidos los resultados, se implementó el plan de manejo de residuos sólidos, en el cual la producción promedio per cápita fue de 0.328 kg / inhalación / día / día, 21.32 K por día, el promedio de densidad sin compactar fue 42.62 kg / m<sup>3</sup>, y la materia orgánica representaron el 74,87 por ciento del total. **Conclusiones:** Caracterizando lo residuos sólidos previo segregación, con capacitación, se reduce la contaminación ambiental hasta 60% se superó la calidad de vida en la comunidad de Caca coniza.

Palabras Clave: Gestión, manejo, segregar, reciclaje, disposición final.

## SUMMARY

**Objective:** Determine how the characterization of solid waste is related to the proposed environmental management plan in the rural community of Chacaconiza Puno -2018, To achieve this objective, collect information by visiting people in selected residences and inviting them to participate in the research ; explained the importance of the classification of solid waste and the need for them to participate in the investigation of characterization of household solid waste; **Methodology:** it is descriptive, carried out in accordance with the instructions recommended by the Ministry of the Environment (MINAM), these operations were carried out within a period of 8 days; **Results:** The total amount of solid waste generated (daily, weekly and annual), with a per capita generation (kg / inhab / day), the density of solid waste (kg / m<sup>3</sup>) and its final disposal. Once the results were obtained, the solid waste management plan was implemented, in which the average per capita production was 0.328 kg / inhab / day / day, 21.32 K per day, the average uncompacted density was 42.62 kg / m<sup>3</sup>, and organic matter represented 74.87 percent of the total. **Conclusions:** By characterizing solid waste after segregation, with training, environmental pollution is reduced by up to 60%, the quality of life in the community of Chacaconiza was exceeded.

Key Words: Management, handling, segregation, recycling, final disposal.

## INTRODUCCIÓN

Las actividades que realicen los pobladores de la comunidad campesina de Chacaconiza deben cumplir con procedimientos o convenios y / o normas de seguridad. Sin embargo, los residuos sólidos que se generan en las casas, calles y plazas de la comunidad no han sido aislados y manejados de manera irresponsable, aunque existen una serie de estrategias y procedimientos encaminados a prevenir enfermedades de salud y ambientales. En la clasificación de los desechos generados en esta área, encontramos desechos biológicamente contaminados, los cuales se generan en el proceso de ser contaminados por insectos, roedores y agentes infecciosos durante el proceso de descomposición, con altas concentraciones de microorganismos y desechos especiales. Corrosivo, Las características físicas y químicas inflamables, tóxicas, explosivas y reactivas son características que requieren una atención especial debido al peligro latente que se encuentra contra las personas y la degradación ambiental. Los residuos sólidos en todos los lugares de las casas, calles y plazas requieren planificación, involucra las etapas de recolección, traslado y reciclaje. También podemos mencionar el almacenamiento final, procesamiento, recolección externa y disposición final, que es el aislamiento. las fases básicas para lograr una correcta gestión. Para evitar el riesgo de contaminación, es muy importante no olvidar la importancia de la gestión de los residuos domésticos y el cumplimiento del acuerdo estándar de calidad ambiental RCA. El trabajo de investigación es para conocer la relación entre el conocimiento de los residuos sólidos y los sistemas de manejo de residuos sólido en la comunidad de Chacaconiza-Puno en 2018.

## CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Los residuos sólidos que diariamente se generaban en los hogares, restaurantes, tiendas y otros, se convirtieron en un problema ambiental y de salubridad por el mal manejo que se tenía antes de ser llevados a un sitio de disposición final.

En las últimas décadas, el aumento significativo de generación de residuos se ha convertido en una preocupación global, por lo que los temas de los residuos sólidos ocupan la vanguardia de la protección ambiental; en la actualidad, esto es importante para todos los municipios, industrias y la Ciudadanía es un desafío (Del Val, 1997).

El manejo adecuado de los residuos sólidos desde su producción hasta la disposición final es importante para promover una buena gestión al servicio de las comunidades campesinas. Es decir, en cualquier ciudad, independientemente de su tamaño, necesario conocer el volumen de residuos de viviendas para recolectar y evaluar sus características, como su composición, densidad, humedad, sólidos volátiles, etc., para el diseño técnico. Y plantear recomendaciones de tratamiento de residuos sólidos más adecuadas y factibles de forma planificada; un plan integral de manejo de residuos sólidos puede reducir la contaminación ambiental, porque se parte de la prevención de residuos, que es más conveniente que la transferencia colectiva (DIGESA, 1996).

Por estos antecedentes que ocurre en la comunidad campesina de Chacaconiza hemos dado por conveniente desarrollar trabajo de investigación para determinar sus características físicas de residuos sólidos generado por la población, la investigación es descriptiva correlacionar para tener resultados favorables, este trabajo a su vez nos servirá como modelo dentro de esta región para poder hacer trabajos en otros distritos y hacer las gestiones adecuadas con la municipalidades que se interesen.(Municipalidad provincial de Carabaya –

PIGARS 2018) El presente trabajo está programado desde el 8 de enero y se culminará el 5 de noviembre 2019.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿De qué manera la caracterización de los residuos sólidos influye en la propuesta de un plan de gestión ambiental en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018?

### **1.2.2. Problema específica**

- ¿De qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de manejo técnico operativo en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018?
- ¿De qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de gestión social en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018?
- ¿De qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de manejo económico en la comunidad de Chacaconiza Puno - 2018?

## **1.3. Objetivo de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar de qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de un plan de gestión ambiental en la comunidad de Chacaconiza Puno - 2018.

### **1.3.2. Objetivo específico**

- Determinar de qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de manejo técnico operativo en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018.
- Determinar de qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de gestión social en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018.
- Determinar de qué manera la caracterización de residuos sólidos influye en la propuesta de manejo económico en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018.

## **1.4. Justificación de investigación**

### **1.4.1. Justificación teórica**

La inadecuada gestión de residuos sólidos en nuestro país es el principal problema de contaminación ambiental, siendo este un tema que tiene mucho por mejorar, siguiendo las directrices establecidas “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” y su reglamento.

La Contraloría notificó al MINAM que en su mayoría los municipios dejan sus desechos en zonas inadecuadas, afectando a los pobladores y viene contaminando el ambiente, siendo solo 118 municipios los que tienen una adecuada disposición final, lo que conlleva a la producción de puntos de infección que arriesga la salud de los pobladores que se encuentran en la zona, la proliferación de plaga y la contaminación del ambiente.

(MINAM)

## 1.5. Delimitaciones del estudio

El trabajo se desarrolló en la comunidad campesina de Chacaconiza en. En las coordenadas UTM 320366 Este: 8449362 Sur.



**Figura 1.** Ubicación de la comunidad campesina de Chacaconiza - Corani

**Fuente:** Google Earth pro

### 1.5.1. Delimitación espacial

Lugar de ubicación:

- Región: Puno,
- Provincia: Carabaya
- Distrito: Corani
- Anexo: Chacaconiza
- Superficie: 15,570 Km<sup>2</sup>
- Altitud: 4414 msnm

### **1.5.2. Justificación social**

De esta manera, se identificó que la comunidad de Chacaconiza situado distrito de Corani provincia Carabaya departamento de Puno, carece de una gestión de residuos sólidos, los cuales son generados por sus propios habitantes, los mismos que son dispuestos en botaderos informales, poniendo en riesgo la salud de sus pobladores.

En este sentido, cabe señalar que el trabajo actual es caracterización de sus desechos para mejorar el ambiente en la comunidad de Chacaconiza.

### **1.5.3. Delimitación temporal**

Transversal: Estudios ejecutables con rapidez teniendo en cuenta que el problema este bien planteado. (Carrasco Díaz, 2009) El trabajo se desarrolló en un tiempo determinado de acuerdo a la metodología empleado.

El presente trabajo se desarrolló en el año 2018.

## **1.6. Viabilidad del estudio**

Es viable porque el investigador asume la parte logística, humano y material. Donde se logró el procesamiento de los datos recolectados en campo para poder efectivizar investigación. La municipalidad nos brindara con documentos necesario de apoyo para la investigación.

Viable debido a que permite a través del diagnóstico plantear una propuesta de un plan en la comunidad de Chacaconiza, que beneficiará a la población.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Investigaciones internacionales

Huber (1991) analizó el estado de la gestión de residuos en Costa Rica y las opciones técnicas, legales y organizativas de los planes de gestión ambiental. Con las posteriores finalidades: disposición armoniosa por medio de entidades públicas y privadas; ley, reglamento y norma técnica que puedan brindar servicios de gestión de residuos efectivos y monetariamente sostenibles; minimizar el residuo ordinario - peligroso y desarrollar sus capacidades de reciclaje y reutilización Sugerencias; diseñar un programa educativo para la población que será un papel activo en la solución de la mala gestión de residuos y proponer estrategias administrativas y conceptos técnicos.

La explosión demográfica del siglo XX ha provocado y aumentado los problemas provocados por los residuos, lo que ha dificultado enormemente la eliminación y la sobreinvestigación de nuevos métodos de eliminación. Sin embargo, continúan las antiguas actividades de gestión de residuos. El "tío" de Meliana es un ejemplo interesante. Según ellos, se levantó a las cinco de la mañana y se llevó a su hijo y su coche a Valencia a recoger basura orgánica, la pagó y la pagaron ellos. Abandonó a los habitantes de varias comunidades de la ciudad, los utilizaron para eliminar ganado y fertilizar los campos (Colomer et al., 2003).

Los vertederos clandestinos y no controlados se consideran uno de los vectores potenciales de transmisión de enfermedades, y se ha invertido mucho dinero en el tratamiento y sellado de dichos vertederos (Hickman et al., 2000).

#### 2.1.2. Investigaciones nacionales

Rodolfo (2010) señaló que los residuos sólidos también son considerados residuos de

actividades humanas y no tienen valor económico para nadie, su primera acción es deshacerse de esta sustancia y mantenerla lo más alejada posible posición. Desde su perspectiva, debido a este problema, el gobierno local necesita estructurar e implantar la gestión de residuos sólidos.

Velázquez (2006) en su Tesis Doctoral “Gestión ambiental y gestión de residuos urbanos (manuscrito): Recomendaciones para el Área Metropolitana de Guadalajara desde la experiencia de la UE”. Se centra en un estudio cotejado de la cuestión actual relacionada con la procreación y gestión de residuos urbanos en la Unión Europea y México, con el objetivo de realizar una propuesta al área metropolitana de Guadalajara para corregir problemas actuales con acciones específicas.

Analizar la cantidad relativamente baja de residuo sólido (residuos orgánicos generado en la cocina) en los alimentos de la cocina. Aunque sigue siendo el componente principal en 2011, su importancia sigue siendo del 48,9%, y el segundo componente más importante es el plástico. desperdicio. Por el contrario, del 8,07% en 2010 al 9,48% en 2011, otro aspecto importante es el valor negativo de los residuos domésticos peligrosos del 7,9% al 6,6%. (Ministerio de Ambiente de Perú-MINAM).

Villegas (1990) apunta a consideración económica e institucional para aclarar la reducción de los servicios de manejo y disposición de residuo sólido doméstico e industrial. Se aprecia que la demografía de América Latina y el Caribe genera frecuentemente 220.000 toneladas de residuo sólido, lo que representa el 70% de la obtención urbana y solo maneja el 14% de las instalaciones de saneamiento.

### **2.1.3. Otras investigaciones**

La cantidad de residuos orgánicos generados en las comunidades campesinas son bajas. Si bien sigue siendo el componente principal en 2011, su importancia sigue siendo del 48,9%, y el

segundo componente en importancia es el plástico. desperdicio. Por el contrario, del 8,07% en 2010 al 9,48% en 2011, otro aspecto importante es el valor negativo de los residuos domésticos peligrosos del 7,9% al 6,6%. (Ministerio de Ambiente de Perú-MINAM).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Residuos solidos**

Desechos se refieren a los materiales que se eliminan después de completar el trabajo o las tareas. Por lo tanto, las cosas inútiles se convierten en basura y no tienen valor económico para la gente común. Los residuos pueden eliminarse (cuando entran en un vertedero o se entierran) o reciclarse (adquieren un nuevo uso). "Julián Pérez Porto y María Merino publicaron: 2011.

### **2.2.2. Clasificación de residuos solidos**

- **Residuos sólidos Domiciliario:** Un tipo que surge por su naturaleza, composición, cantidad y cantidad, que se produce en actividades que se realizan en la familia o lugares similares.
- **Residuos sólido Comercial:** se trata de una actividad comercial. Se compone principalmente de material de oficina, embalajes y algunas reliquias orgánicas.
- **Residuos sólidos barridos de las calles:** Se recolectan mediante barrido y limpieza de calles, incluyendo: desechos domésticos, institucionales, industriales y comerciales, residuos de frutas, polvo, papel, excrementos humanos y animales, vidrios, cajas pequeñas y animales arrojados secretamente en la carretera Cadáveres, cartones, plásticos etc.
- **Residuos sólidos de limpieza de parques y jardines:** Esto se debe a

desechos de jardines y parques, al por podas de árboles o arbustos en áreas públicas o privadas.

- **Residuos demolición:** Son residuos generados por proceso de construcción de viviendas, aceras, canales, embalses, talas de árboles, etc. Estos residuos son dejados por el colapso de los proyectos de construcción. Están compuestos por tierra, rocas, hormigón armado simple, hierro, y madera., vidrio, arena, etc.

- **Residuos sólidos de hospitales:** Producido por diferentes actividades en el ámbito de los hospitales, operaciones, laboratorios de análisis e investigación, así como la basura doméstica similar a la basura, que no pueden separarse por sus características. De acuerdo con la normativa sanitaria vigente del Ministerio de Medio Ambiente, estos residuos peligrosos se denominan residuos patógenos y deben ser tratados especialmente desde su recojo hasta ubicación final.
- **Residuos sólido institucional:** Son residuos generados en centros educativos, agencias gubernamentales, instituciones militares, iglesias, muelles aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, y edificios previstos para uso de oficinas.
- **Residuos sólido especial:** Son desechos sólidos con diferentes particularidades por su características físicas y químicas o en proceso de descomposición, requieren un manejo diferenciado:
  - Los animales que mueren más de 40 kilos.
  - Los estiércoles producidos en camales, carteles de propagandas.
  - Restos de desechos, cenizas, envases de medicamento.
  - Desechos de jardines, como árboles de mayores tamaños de difícil recolección donde necesita trazadores.
  - Restos de construcción, alambres, cementos pasados, bolsas de plástico etc.
- **Residuos industriales:** Aquel que es generado en las industrias, por el proceso de producción de artefactos, maquinarias, materiales e insumos que utilizan.

- **Residuos peligrosos:** Son residuos, por ser corrosivos, tóxicos, tóxicos, reactivos, explosivos, inflamables, biológicos, infecciosos, irritantes, patógenos, cancerígenos, peligro biológico, sobre la ecología e medio ambiente, por lo que se puede realizar. tratamiento especial.

### **2.2.3. Gestión ambiental**

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).

### **2.2.4. Manejo de los residuos solidos**

El manejo de residuo sólido es la acción estándar, empresarial, financiera, de planificación, administrativa, social, educativa, de seguimiento, supervisión y evaluación desde la coexistencia de residuo hasta su disposición final para lograr beneficios ambientales, beneficios económicos, gestión optimizada y aceptación social en respuesta a la necesidad y condición de determinado lugar. (Rodríguez, 2006).

La generación de residuos sólidos está aumentando, por lo que es necesario tomar medidas de manejo oportunas para contrarrestar la contaminación por residuos sólidos en el medio ambiente, la sociedad y la salud pública. Con miras a acrecentar la gestión de residuo sólido, lo esencial es combinar el sondeo básica con el sondeo aplicado y la investigación social para precisar, proyectar e implementar un plan municipal de gestión de residuos sólidos. El perfil incluye en campo de investigación y campos de acción, involucrando diversos campos y diferentes campos de la sociedad. Nivel de gobierno Buen rostro et al. (2004).

Desde hace décadas se ha descubierto la problemática del residuo sólido, básicamente en área metropolitana, la solución parcial lograda en la actualidad no abarca a todo el país, ni a la mayoría de las pequeñas y medianas ciudades de la región, lo que se ha convertido en tema político permanente. En la gran cantidad de los casos provocará conflicto social Acurio et al. (1998).

- **Residuos sólidos urbanos**

Para la implantación de un plan de manejo de residuo sólido, se requiere conocer la composición del residuo sólido urbano. Generalmente, la composición se expresa como porcentaje en peso. La composición de estos desechos depende del servicio municipal, el estilo de vida del morador, la actividad económica que realizan y la industria existente en la zona. (Pérez, 1996).

- **Papel y cartón**

La madera se utiliza para fabricar papel y cartón, y la pulpa se fabrica mediante una sucesión química que consume mucha energía, producto químico y agua. Las materias primas (árboles) se pelan, se cortan y luego se obtiene una pasta durante el proceso de digestión. Se lava y blanquea, y luego se fabrican. Se emplea de una manera de embale, envase, prensa, etc. Debido al alto consumo por habitante y año, su participación en todos los residuos es alta (CEPIS / OPS, 2010).

- **Plásticos**

Los plásticos se obtienen combinando uno o más polímeros con aditivos y cargas para obtener materiales con determinadas características. Son compuestos orgánicos cuya composición involucra principalmente carbono e hidrogeno, son elementos en menores proporciones. Pueden obtenerse a partir del recurso natural renovable o no renovable, aunque cabe señalar que el polímero comercial se obtiene del petróleo. El polímero es un material no natural y se obtiene del petróleo a

través de una reacción sintética, por lo que tiene una fuerte resistencia. La naturaleza misma no puede hacerla desaparecer. Los polímeros se dividen en tres categorías:

- Termoplásticos.
- Termofijos,
- Elastómeros.

La característica básica de los polímeros termoplásticos es que se ablandan y se vuelven fluidos debido al calor, y cuando la temperatura baja, se vuelven duros. Por tanto, se pueden moldear varias veces, lo que facilita su reciclabilidad. Los polímeros termoendurecibles no se ablandarán ni fluirán debido al efecto del calor, e incluso se descompondrán incluso si la temperatura continúa aumentando. Por lo tanto, no se pueden reformar. Están compuestos por cadenas de macromoléculas unidas por enlaces covalentes. Las cadenas de polímeros elásticos están conectadas por fuertes enlaces covalentes. Su estructura los hace fáciles de deformar bajo la labor de una fuerza externa, y vuelven inmediatamente a su tamaño original cuando se detienen. Éstos incluyen:

- Caucho de origen natural
- Caucho sintético Estireno
- Cauchos saturados Propileno
- Cauchos de cloropreno

Nos impresiona que alta pero se debe a su baja densidad, resistencia extremadamente alta y propiedades inalterables, y la razón por la que son fáciles de mover cuando se moldean en forma hueca. Junto con una excelente expresividad, están en todas partes (CEPIS / OPS, 2010).

- **Vidrio**

Los seres humanos han utilizado el vidrio para fabricar recipientes para la conservación de alimentos durante miles de años. Utilizado como materias primas en su proceso de fabricación: arena (sílice), carbonato de sodio (carbonato de sodio) y piedra caliza (carbonato de calcio). También se incrementa otra sustancia, como colorante, etc. (CEPIS / OPS, 2010).

- **Composición de los residuos sólidos**

Sus propiedades físicas son:

- **Contenido de humedad**

La humedad es el contenido de agua por los residuos sólidos, se muestrea de 1 a 2 kilogramos como muestras. Calentando los desechos a 80°C durante 24 horas (Harrison, 1995).

- **Densidad**

La densidad del residuo sólido está basada en su composición y grado de compactación, y es el valor básico para acordar el tamaño de los contenedores de basura domiciliarios y los vehículos recolectores. Sus medidas son en masa Tn. Y Volumen en m<sup>3</sup> dividiéndose en:

1. **Densidad sin compactar:** Es el valor es sin ninguna presión.
2. **Densidad compactada:** Es un valor de la densidad en el vehículo compactador, que ha sufrido una presión de los residuos domésticos (Harrison, 1995).

### 2.3. Bases filosóficas

No es aplicable.

### 2.2. Definición de Términos Básicos

- **Plan de gestión ambiental:** Elaborar las acciones necesarias para

controlar, corregir los impactos negativos al ambiente; también incluye acciones de seguimiento, propuestas de evaluación, supervisión, planes de emergencia.

- **Caracterización:** Tratar objetos con componentes específicos con determinadas características físicas de residuos sólidos y elementos con componentes específicos para un tratamiento especial
- **Contaminación:** Introducir directa o indirectamente sustancia, vibración, ruido o calor en la atmósfera, el suelo o el agua a través de actividades humanas. Estas sustancias, vibraciones, calor o ruido pueden tener un efecto adverso sobre la salud humana o la calidad del medio ambiente, o pueden causar daños a la sustancia o el medio ambiente El deterioro poco común puede dañar el disfrute del medio ambiente u otros usos legítimos.
- **Contaminación Ambiental:** Basándonos en la sinergia o acumulación en la naturaleza sobre el agente contaminante adoptado para introducir contaminantes en el medio ambiente artificialmente más allá de la cantidad y / o concentración máxima permitida
- **Calidad Ambiental:** Las condiciones de equilibrio natural describen un conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos que ocurren a lo largo del tiempo en un espacio geográfico dado, así como sus diversas interacciones complejas. La calidad ambiental puede verse afectada positiva o negativamente por el comportamiento de los seres.
- **Impacto Ambiental:** Un cambio positivo o negativo que se genera en un medio por procesos naturales, demográficos.

- **Gestión en Residuos Sólidos:** Es una actividad técnica administrativa para la proyección, organización, concertación, boceto, práctica y tasación de política, estrategia, plan y plan de acción a nivel nacional, regional y local para el manejo adecuado de residuo sólido. “Fuentes et al (2008)”.
- **Residuos Sólidos Orgánicos:** Logran una descomposición por la acción natural del organismo vivo. Se generan a partir del residuo de organismo vivo como planta y animal. Por ejemplo: cáscara de fruta y verdura. CONAM (2006).
- **Residuos Sólidos Inorgánicos:** No pueden degradarse o descomponerse naturalmente, o sufrirán si es posible Descompónganse lentamente. Ejemplos: metal, plástico, vidrio, cristal, etc. CONAM (2006).
- **Desechos:** Todos los materiales y productos innecesarios se consideran desechos y deben eliminarse porque no tienen valor económico (Mendoza C. 2007).
- **Reaprovechamiento:** En la gestión de residuos sólidos, la reutilización se refiere al proceso de obtención de ingresos de los productos, artículos, elementos o partes que constituyen el residuo sólido. Son técnicas de reutilización: reciclaje, restauración y reutilización.
- **Reciclaje:** Tecnología de reutilización de residuo sólido, como parte de generar un valor agregado al residuo, con el fin de obtener materia prima, aminorando así la generación de residuo. y es la tercera parte de 3R ("Reducir, reciclar y reutilizar").
- **Recuperación:** La tecnología de reutilización de residuos sólidos se refiere a la reutilización de algunas sustancias o componentes que constituyen residuos

sólidos. Es un proceso físico químico o mecánico, que incluye el procesamiento de todo o parte de los materiales usados para obtener nuevos productos.

- **Reutilización:** La tecnología de reutilización de residuos sólidos se refiere a la reutilización de commodities, artículos o elementos que constituyen residuos sólidos para lograr el mismo propósito que la preparación original, esto puede reducir la generación de residuos. Cuantos más objetos se reutilizan, menos basura se genera y se requieren menos recursos. Este principio se aplica a los residuos de producción y consumo que pueden utilizarse después de su uso. Use recipientes reciclables, use bolsas de plástico y utilícelos varias veces antes de desechar el papel.
- **Botadero:** Ubicaciones inadecuadas para la ubicación final de los residuos sólidos, áreas inadecuadas, esquinas, plazuelas de foco de infección que perjudica la salud y / o el medio ambiente. El vertedero es uno de los métodos de disposición final más antiguos utilizados por los seres humanos para eliminar los residuos generados por diversas actividades. El lugar donde se desechan los residuos sólidos sin separación ni tratamiento se llama basurero.

## 2.4. Formulación de hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis genera

- La caracterización de residuos sólidos influirá significativamente con la propuesta de un plan de gestión ambiental en la comunidad de Chacaconiza Puno-2018
- La caracterización de residuos sólidos No influirá significativamente con la

propuesta de un plan de gestión ambiental en la comunidad de Chacaconiza  
Puno- 2018

#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- La caracterización de los residuos sólidos si influye significativamente en la propuesta de manejo técnico operativo en la comunidad de Chacaconiza Puno-2018
- La caracterización de residuos sólidos si influye significativamente en la propuesta de gestión social en la comunidad de Chacaconiza Puno -2018.
- La caracterización de residuos sólidos si influye significativamente en la propuesta de manejo económico en la comunidad de Chacaconiza Puno - 2018.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño metodológico

#### 3.1.1. Tipo de investigación

Es descriptivo.

### 3.2. Población y muestra

Población, todos los integrantes de la comunidad campesina de Chacaconiza es de 65 habitantes (fuente INE Instituto Nacional de Estadística 2017), del cual también se tomó el 100% de habitantes como muestra del trabajo de investigación.

#### Vivienda

El número de muestra en viviendas de la comunidad de Chacaconiza fue 25 Viviendas (fuente Propia).

#### Cálculo de la muestra

Para la validez del desarrollo de la presente investigación se tomó el 100 % de la muestra de vivienda para ser aplicada en la urbanización la comunidad campesina de Chacaconiza.

La muestra se obtendría de acuerdo a la siguiente formula:

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

Se tiene N= Total de personas, para el 95% de nivel de confianza  $Z = 1,96$ , para la Desviación estándar  $\sigma = 0,20$  y Error permisible  $e = (0,050)$ .

Aplicando la formula se obtiene una muestra de viviendas que participó en el estudio:

### 3.2.1. Diseño Estadístico

#### 1. Encuestas

Es una herramienta cuyas preguntas y afirmaciones están diseñadas para recopilar información que pueda cumplir con el propósito de la encuesta a través de las respuestas que brindan las personas que componen el objeto encuesta o el objeto encuesta.

### 3.3. Operacionalización de variables e indicadores

**Tabla 1**

*Determinación de las variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Caracterización de residuos sólidos domiciliarios (X1)	Es una herramienta que se puede utilizar para obtener información clave sobre la cantidad, composición, densidad y humedad de los desechos sólidos en un área específica. (MINAM, 2018)	Caracterización de residuo sólido orgánico  Caracterización de residuos sólidos inorgánicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de residuos (Kg, de residuos habitante día.)</li> <li>2. Composición.( % de residuos orgánicos e inorgánicos)</li> <li>3. Densidad sin compactar de residuo.</li> <li>4. Volumen.(m<sup>3</sup>)</li> </ol>
Propuesta de un plan de manejo de residuo sólido (Y1)	Métodos de gestión de residuos sólidos en la gestión municipal. Estas herramientas están diseñadas para crear las condiciones necesarias para una gestión de residuos adecuada, eficaz y eficiente. (MINAM, 2016)	Almacenar. Recolectar. Transportar. Reaprovechar. Disposición final	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zonas de recolección</li> <li>2. Frecuencia</li> <li>3. Técnicas de recolección</li> <li>4. Tipo de unidades</li> <li>5. N° de unidades</li> <li>6. Tratamiento de residuos</li> <li>7. Existencia de relleno sanitario</li> </ol>

*Nota:* Autor Propio

### **3.4. Técnicas y métodos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Recolección de información**

Recolectar información de primer nivel y segundo nivel del mismo lugar, como instituciones ligadas al tema de investigación, como:

- a. La variable, concepto o atributo a medir (contenido en el planteamiento e hipótesis).
- b. Operar la variable es importante para acordar la metodología por el cual será medido.
- c. La muestra se determina según el método MINAM de residuos sólidos.
- d. Los recursos disponibles (de tiempo, apoyo institucional, económico, etc.). En ese sentido, las fuentes de información cumplen con un rol significativo en el acopio de la información, clasificándose en:

✓ Primera fuente

✓ Segunda fuente

Para el presente estudio se plantea utilizar las siguientes técnicas:

✓ Las encuestas son entrevistas y cuestionarios

✓ El análisis documental y de contenido

✓ La observación al problema de los residuos sólidos en la comunidad campesina de Chacaconiza.

#### **3.4.2. Descripción de los instrumentos**

En la investigación, se pueden utilizar diversidad de instrumentos para medir la variable de interés y, en casos excepcionales, se pueden combinar la técnica de recopilación de datos.

- **Cuestionarios**

Conjunto de preguntas sobre hechos o aspectos que son de interés para la encuesta y que responde el encuestado. Es la herramienta básica para la obtención de datos.

- **Formularios**

Los formularios son instrumentos muy útiles para recolectar información en campo. Para el caso de la investigación se propone la elaboración de formularios para obtener la data de los parámetros contaminantes y sobre la situación de la salud de las personas afectadas por los residuos sólidos.

- **Otros instrumentos**

- ✓ GPS
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Vehículo de transporte

### **3.5. Técnicas de procesamiento de la información**

Se usó de herramientas de estadística descriptiva, además del programa Excel y el procesador de textos Word.

## CAPITULO VI. RESULTADOS

### 4.1. Análisis e interpretación de resultados

La característica de los residuos sólidos radica en proponer un plan de manejo, que incluye manejo técnico operativo, recomendaciones de manejo comunitario, manejo económico de residuos en beneficio de los comuneros de Chacaconiza, y análisis de 65 individuos y dos clases socioeconómicas. La muestra correspondiente obtuvo los siguientes resultados:

1. La producción de residuos sólidos per cápita en las comunidades rurales de Chacaconiza en la provincia de Puno es de 0.328 kg / persona / día. Este valor se obtiene calculando el promedio ponderado de las clases socioeconómicas medio-bajo y bajo, y sus valores son 0,365 y 0,292 kg / persona / día, respectivamente. La data obtenida se muestra en la Tabla 2.

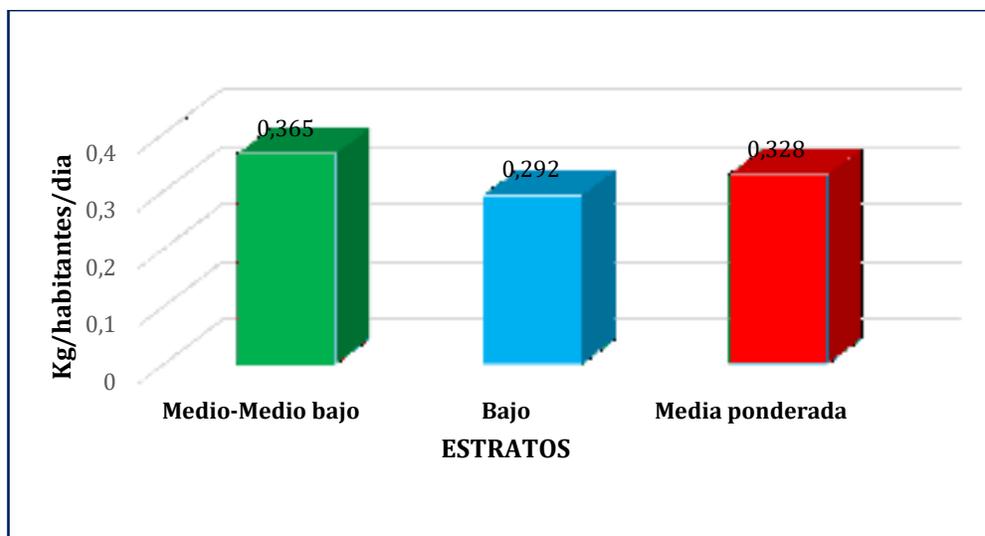
**Tabla 2**

*Producción per cápita de los Residuos Sólidos.*

Estratos socio económicos	Producción per cápita Residuos Sólidos (Kg/persona.día)
Medio -Medio bajo	0.365
Bajo	0.292
<b>Media ponderada</b>	<b>0.328</b>

*Nota:* Autoría propia

Estos resultados ayudan a estimar la cantidad de residuos sólidos generados por los 65 habitantes de la comunidad rural de Chacaconiza en 2019. El valor se multiplica por el promedio ponderado 0.328 Kg / hab, que es 21.32 kg / día, 149.24 Kg / semana y 7.6752 toneladas/año, respectivamente.



**Figura 2.** Producción per cápita de los residuos sólidos estratos socioeconómicos

- Los Residuos Sólidos calificados como inorgánicos constituyen en promedio el 25,1305%; de los cuales sobresaliendo los papeles con 5,402 % seguido por los plásticos de PET y PVC con 4,4565%; los Residuos Sólidos calificados como orgánicos constituyen en promedio el 74,870 %; sobre saliendo residuos alimenticios y estiércol animal 36,490%, seguido por las cenizas con 22,629% debido que usan leña, bosta (estiércol de animal) para la cocinar produciendo la ceniza.

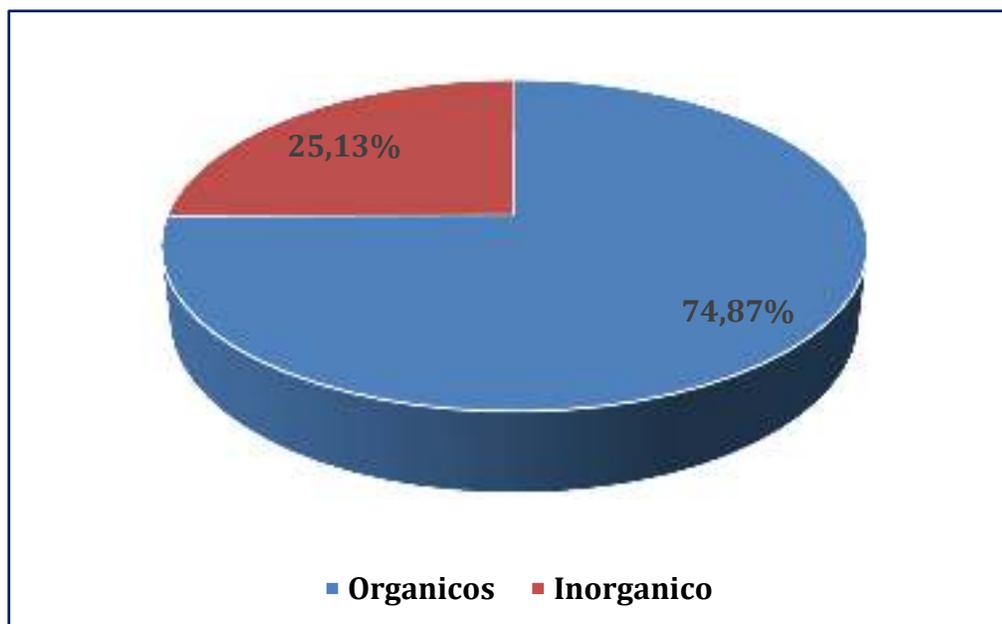
La Tabla 3 enumera el porcentaje promedio de segregantes contenidos en residuos orgánicos e inorgánicos.

**Tabla 3.**  
*Media ponderada en estratos Medio-Medio bajo y Bajo*

Nº	Materiales segregados	Medio – medio bajo %	Bajo %	Media ponderada %
<b>Inorgánicos</b>				
1	Cartón	0,050	0,10 5	0,0773
2	Cuero	0,100	1,08 0	0,09
3	Latas	2,125	2,42 3	2,274
4	Papel blanco	6,215	4,58 9	5,402
5	Pilas y baterías	3,840	3,59 8	3,719
6	Plástico liviano	3,158	2,84 5	3,0015
7	Plástico pesado (PET y PVC)	4,524	4,38 9	4,4565
8	Trapos	1,859	1,69 8	1,7785
9	Vidrio	4,402	4,35 6	4,409
	<b>TOTAL</b>	<b>26,284</b>	<b>24,978</b>	<b>25,1305</b>
<b>Orgánicos</b>				
10	Res. Alim, estiércol animal	40,156	32,824	36,490
11	Maderas	17,823	13,679	15,751
12	Ceniza	15,738	29,519	22,629
	<b>TOTAL</b>	<b>73,717</b>	<b>76,022</b>	<b>74,870</b>
	<b>Porcentaje</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

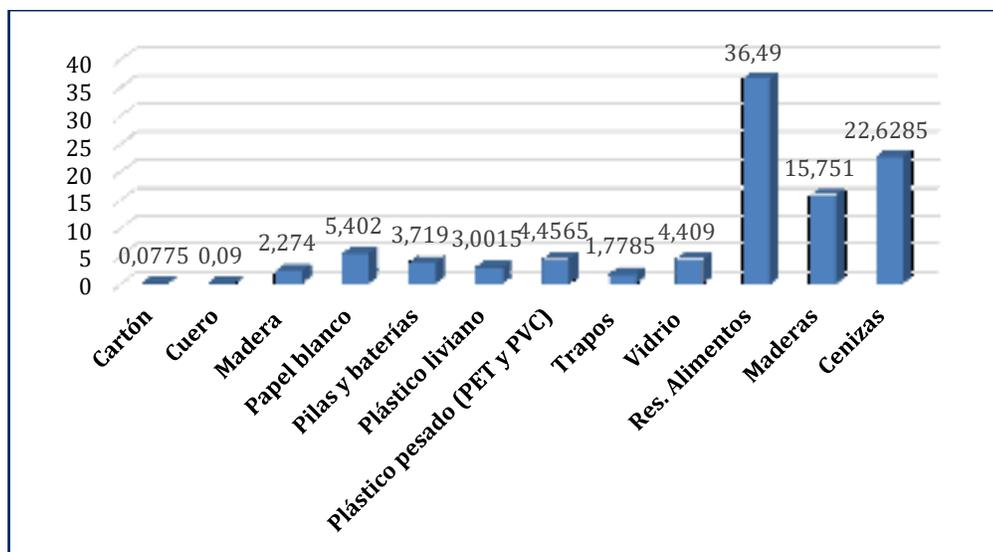
*Nota:* Datos del campo de segregación

Es el promedio de ambos estratos, correspondientes a los grupos que segregan el 25,13% de inorgánico, 74,87% de orgánico se muestran en las figuras 03.



**Figura 3.** Porcentajes de los grupos segregados de los Residuos sólidos.

Tipos de segregados nos muestra en forma específica la figura 04.



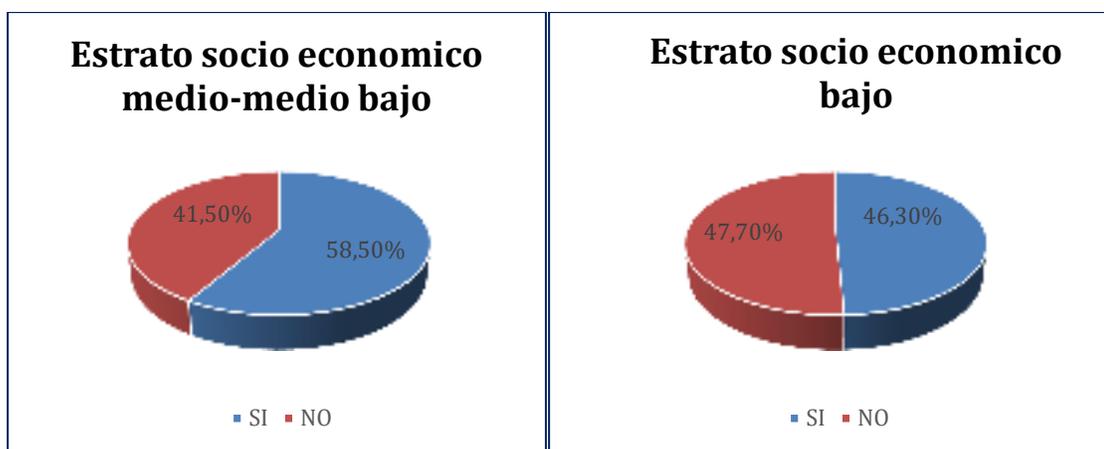
**Figura 4.** Porcentajes de los segregados de los Residuos sólidos.

3. De acuerdo a la encuesta 52,4% de la población de la comunidad si sabe que son residuos sólidos y el 44,6 %, desconocen que son los residuos sólidos.

Además, el 86,9 % de los pobladores de la comunidad cree que podría reciclarse y el 13,1 % piensa que no se debería reciclarse. De igual forma, el 74,6 % de los pobladores prioriza el uso envase desechable, de igual forma que el 25,4 % no quieren usar productos descartables.

Estos resultados se detallan en las tablas 4, 5 y 6.

Presentación de población de la comunidad Chacaconiza, si conoce que son residuos sólidos.



**Figura 5.** Diagrama de pasteles estratos económicos

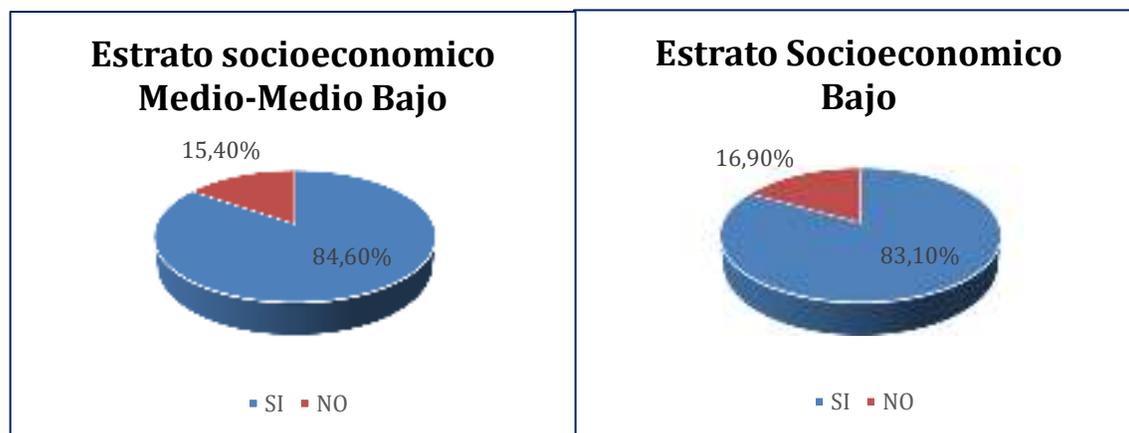
**Tabla 4.**  
*Población si conoce que son residuos sólidos*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	Media ponderada (%)
¿Sabe Ud. ¿Que son los residuos sólidos?					
SI	38	58.5	34	52.3	55.4
No	27	41.5	31	47.7	44.6
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Dato de la encuesta

Representación de la población de la comunidad campesina de Chacaconiza que conoce

que la basura es reciclable.



**Figura 1.** Diagrama representación estratos medio bajo y bajo

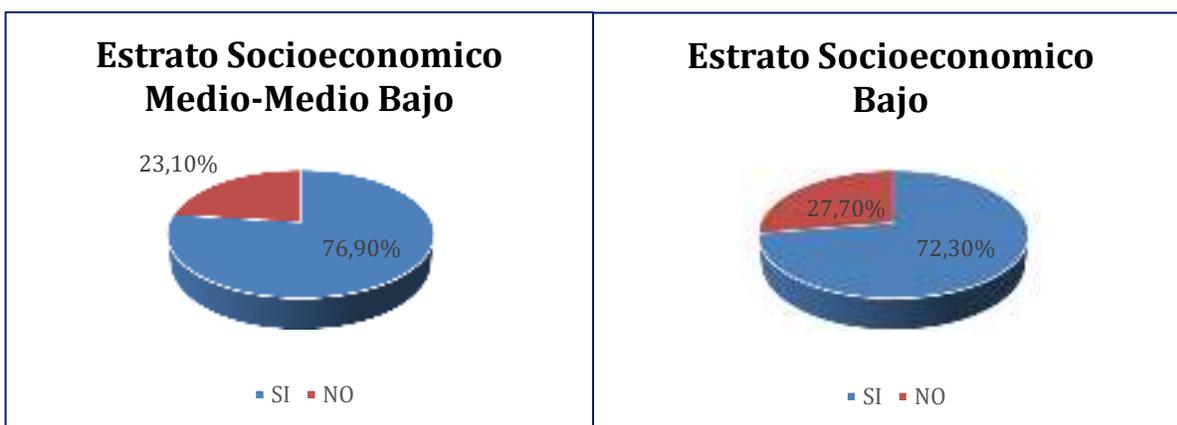
**Tabla 5.**

*Población de la comunidad que conoce que la basura es reciclable*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿Piensa usted que la basura podría reciclarse?</b>					
SI	55	84.6	54	83.1	86.9
No	10	15.4	11	16.9	13.1
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos obtenidos en la encuesta

Representación de la Población de la Comunidad campesina de Chacaconiza que prefiere usar productos en envases desechables.



**Figura 2.**Diagrama socioeconómico de estratos medio bajo y bajo

**Tabla 6.**

*Población que prefiere usar productos de envases desechables*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿Prefiere usar productos en envases desechables?</b>					
SI	50	76.9	47	72.3	74.6
No	15	23.1	18	27.7	25.4
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de la encuesta

4. En cuanto al contenedor de residuos sólidos en la casa, gran parte de las personas encuestadas: 55,4% usa bolsa plástica para almacenar residuo sólido mientras espera el tiempo para transportarlos a la caseta, sitio de disposición, y hay más comunidades

allí Por zona, 21.5% usa tanques de plástico, 11.5% usa sacos, 6.9% usa cartones y 4.7% cilindros. La Tabla 7 ilustra esto con mayor claridad.

Tipo de contenedor en que la población de la comunidad de Chacaconiza coloca sus residuos sólidos.

**Tabla 7.**  
*Contenedor en que utiliza para sus desechos.*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿En qué tipo de contenedor recoge la basura en casa?</b>					
Caja cartón	6	9.2	3	4.6	6.9
Cilindro	4	6.2	2	3.1	4.7
Bolsa plástica	37	56.9	35	53.8	55.4
Costal	8	12.3	7	10.8	11.5
Depósito de plástico	10	15.4	18	27.7	21.5
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de la encuesta

5. Según los pobladores encuestados en la comunidad campesina de Chacaconiza-Puno, los principales residuos son: 43,1 % de alimentos materia orgánica, 27,7 % de papeles, 13,1 % de cenizas, 10,7 % de pañales, 5,04% de plásticos.

Tabla 08. Clases de residuos generados en los hogares por la población de la comunidad campesina de Chacaconiza-Puno.

**Tabla 8.***Clases de residuos generados en los hogares en la comunidad.*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿Qué es lo que más se bota al tacho de basura en tu casa?</b>					
Materia orgánica	29	44.6	27	41.5	43.1
Papeles	15	23.1	21	32.3	27.7
Latas	8	12.3	6	9.3	10.7
Cenizas	9	13.8	8	12.3	13.1
Plásticos	4	6.2	3	4.6	5.4
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Nota:** Datos de la encuesta

6. Se indago sobre las costumbres que tienen los pobladores de la comunidad, se les interrogó que se hacía con el residuo que generaban en la calle. El 43,3 % contestó que lo guardaba en sus cosas hasta llegar a casa, el 33,9 % se llevaba a su domicilio y el 23,9 % menciona que lo votan al rincón de la calle, como se detalla en la tabla 9.

Tabla 9. Destino que le da la población de la comunidad campesina de Chacaconiza sobre los residuos sólidos generados en la calle.

**Tabla 9.***Destino que le da la población los residuos sólidos generados en la calle*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿Si compra algo y no encontró un basurero que hace con los residuos?</b>					
Lo bota a la calle	14	21.5	17	26.2	23.9
Lo lleva a su casa	31	47.7	13	20	33.9
Lo coloca entre sus cosas hasta conseguir un basurero	20	30.8	35	53.8	42.3
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de la encuesta

7. Los habitantes de la comunidad campesina de Chacaconiza creen que hay residuos sólidos que reciben sedimentos cerca de sus hogares, lo que representa el 42,3% de la comodidad, el 33,9% de los problemas y el 23,8% de los riesgos de enfermedades.

Tabla 10. Significancia para la población de la comunidad campesina de

Chacaconiza, al contar con un área de aceptación de residuo sólido aledaño a su domicilio.

**Tabla 10.***Significancia de tener un depósito de residuos sólidos cerca a su casa*

Respuesta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
<b>¿Tener un depósito de recepción de</b>					

<b>basura en la calle que significa para tí ?</b>					
Comodidad	21	32.3	34	52.3	42.3
Molestia	29	44.6	15	23.1	33.9
Peligro de enfermedades	15	23.1	16	24.6	23.8
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Dato:* Datos de encuesta

8. Recomendaciones sobre el desarrollo de recolección de los desechos domiciliarios:

De acuerdo a lo encuestado, el 50.0% de la población comunitaria piensa que los servicios de recolección serán buenos, el 36.9% piensa que los servicios de recolección son normales y el 13.1% piensa que los servicios de recolección son innecesarios. Esto se explica en detalle en la siguiente tabla:

Tabla 11. Calificación del servicio de recolección de los residuos sólidos en la comunidad campesina de Chacaconiza.

**Tabla 11.**

*Calificación sobre recolección de los residuos sólidos.*

<b>Respuesta</b>	<b>Estrato socio económico Medio - Medio bajo</b>		<b>Estrato socio económico Bajo</b>		<b>Media ponderada (%)</b>
	<b>Personas encuestadas</b>	<b>%</b>	<b>Personas encuestadas</b>	<b>%</b>	
<b>Los servicios de Residuos sólidos sería ¿Calificación?</b>					
Sería bueno	34	52.3	31	47.7	50
Serian regular	22	33.8	26	40	36.9
Sería malo	9	13.8	8	12.3	13.1
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de encuesta

9. Las dificultades encontradas por la población en los servicios de recojo de residuos son, en primer lugar, el 40,0% de las personas ha formado un cronograma de recogida adecuado, seguido por el 18,4% de las que no tienen tiempo de espera; de igual forma, la presentación del personal y su formación promedian el 11,6% falta capacitación al personal 15,4%. Considera bueno el 7,7%

La demografía que se determina que está bien la propuesta. En el cual se menciona en la tabla 12.

**Tabla 12.**

*Que dificultades existe sobre la propuesta de recojo de los residuos sólidos*

Respuesta	Estrato socio económico Medio		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
¿Qué dificultades tendría con propuesta de servicio de recolección?					
El horario	29	44.6	16	24.6	40
Capacitación del personal	6	9.2	14	21.5	15.4
Presentación del personal	11	16.9	4	6.2	11.6
Tiempo de espera	7	10.8	17	26.2	18.4
Considera bueno	4	6.2	6	9.2	7.7
No le interesa	2	3.1	3	4.6	3.9
Otros	6	9.2	5	7.7	8.4
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de la encuesta

10. La encuesta proporcionada por los pobladores para tener un buen servicio de recojo

de los residuos domiciliarios en la comunidad campesina Chacaconiza, en donde el 26,2 % de estas corresponden a que los horarios sean en horario adecuado, el 21,5 % corresponde que el recojo sea con frecuencia adecuada previo su disponibilidad de tiempo de la gente para una buena recolección, un 13,8 % traer personales calificados,

12,3 % estaría bien la capacitación en residuos sólidos, 10,8 % a brindar capacitación informativa a la población, 10,0 % brindar capacitación a la población, 5,4 % No le interesan. Detallando en el siguiente Tabla 13.

**Tabla 13.**  
*Calificación de sugerencias sobre servicios de recojo de residuos sólidos*

Respuesta a la pregunta	Estrato socio económico Medio - Medio bajo		Estrato socio económico Bajo		Media ponderada (%)
	Personas encuestadas	%	Personas encuestadas	%	
¿Calificación?					
Con frecuencia y adecuada recolección	12	18.5	16	24.6	21.5
Considerar horarios adecuados	22	33.8	12	18.5	26.2
Presentación del personal	11	9.3	12	18.5	13.8
Traer personal calificado	6	7.7	8	12.3	10.4
Brindar capacitación a la población	5	9.2	8	12.3	10.4
Otros: Proponer implementar campañas de reciclaje, para reducir los residuos sólidos domésticos	9	13.8	7	10.7	12.3
Estaría bien la recolección	5	7.7	2	3.1	5.4
No le interesa					
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Datos de encuesta

## 4.2. Propuesta de plan de manejo de residuos solidos

### I. Introducción

Para la implantación de la propuesta del plan de manejo se considerarán todas las debilidades y potencialidades de la comunidad campesina Chacaconiza-Puno, y las acciones

tomadas se basarán en mejorar el status quo y en el manejo integral de residuo sólido. Por lo tanto, para la propuesta del plan, el Gobierno Municipal del Distrito de Corani y Carabaya. La participación de las autoridades provinciales será muy importante; Además de comprometerse con la participación de todos los residentes de la zona, el manejo de residuo sólido también se logra a través un sistema (infraestructura más operaciones de principio a fin) que incluya operaciones de minimización apropiadas, almacenamiento domiciliario y aislamiento de fuentes, recolección y transporte, reciclaje, comercialización, procesamiento, disposición final y conciencia ambiental. Se basará en tres planes específicos.

## **II. Objetivo**

### **a. General**

De acuerdo con el marco legal vigente, el objetivo de la propuesta del plan es afirmar una buena gestión y ubicación del residuo de acuerdo con el principio de minimizar, aislamiento de fuentes, prevención de riesgo ambiental y principios de salud, que son la protección ambientalmente adecuada y -ser de aldeanos.

### **b. Especifico**

- Fortalecer el plan de gestión de residuo en comunidad de Chacaconiza-Puno-2019
- Implantar un plan de segregación en origen como fracción de la secuencia recogida de residuo domiciliario.
- Proporcionar servicios de limpieza pública efectivos en la comunidad.
- Fortalecer la capacidad de funcionarios y limpiadores públicos en la comunidad campesina de Chacaconiza

- Concienciar y capacitar a las personas sobre buenas prácticas en sus desechos domiciliarios.
- Acrecentar su educación ecológica de la comunidad campesina Chacaconiza-Puno en sus organizaciones, incluidas las autoridades que toman las decisiones adecuadas para cambiar hábitos y comportamientos para minimizar los residuos sólidos.

### **III. Principios**

Ejecutar un Plan de Manejo de Residuo Sólido, desarrollado para la comunidad campesina Chacaconiza-Puno tiene como objetivo de reducir la contaminación de su ambiente y controlar el impacto de nuestras actividades, utilizar eficazmente el recurso natural y responder al marco regulatorio vigente y otras medidas aplicables beneficiosas para la comunidad.

### **IV. Marco legal**

- Constitución Política del Perú, 1993, Art.195.
- Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente
- Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental
- PLANAA PERÚ: 2011-2021
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos – Modificada por D.L N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Aprobado por Decreto Supremo N°

014-2017-MINAM.

- Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
- Resolución Ministerial N° 702-2008/MINSA Norma técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

## **V. Manejo de residuos solidos**

No existe dentro de la comunidad ningún tipo ni técnica del buen uso de sus desechos domiciliarios.

### **a. Aspectos Favorables**

- Los residentes son conscientes de que los desechos sólidos generaran contaminación dentro de su ámbito comunal. -Un mayor porcentaje de vecinos quiere recibir formación informativa sobre temas medioambientales.
- Un mayor porcentaje de vecinos espera cooperar con la comunidad y las autoridades municipales para mejorar el medio ambiente en la comunidad rural de Chacaconiza.
- Un porcentaje mayor están decididos a pagar por el recojo y limpieza de sus calles y plazas en la comunidad.

### **b. Aspectos a Mejorar**

- Fomentar la segregación de sus residuos previa clasificación para evitar inconvenientes de la tecnología de reutilización propuesta en este plan de manejo.
- Fomentar la adopción de tecnología apropiada de clasificación de residuos sólidos, para lo cual se deben realizar programa de capacitación en manejo de residuo sólido para los residentes.
- Fortalecer la comprensión de los residentes sobre el tema relacionado con el desecho sólido, como su definición, composición, clasificación, reutilización y disposición final.
- Fortalecer el conocimiento sobre los efectos negativos de residuo sólido al aire libre.
- La relación entre el municipio y los vecinos de la comunidad rural de Chacaconiza Sierra. Recomendaciones para incrementar la frecuencia de recolección de residuos sólidos.

### **I. Caracterización d los residuos solidos**

Cuando se realizó el estudio se evidencio de los habitantes de la comunidad campesina de Chacaconiza, generan mayor cantidad de residuos orgánicos que inorgánicos, de acuerdo a los resultados se establecen tres programas.

### **II. Programas**

Para la propuesta del plan se realizó mediante tres programas en la comunidad de Chacaconiza.

## **Programa 1.**

### **1.1 Programa de capacitación y sensibilización ambiental**

#### **1.1.1 Aspectos generales**

a) Una Implementación responsable. El área encargada de la implantación del Programa de Capacitación y sensibilización ambiental de Residuo Sólido es el área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Corani.

b) Participación de Entidad:

- La Municipalidad Distrital de Corani
- Junta Directiva de la comunidad de Chacaconiza

Beneficiarios:

- Pobladores de la comunidad campesina de Chacaconiza

c) Beneficios

La implementación del Programa generara impactos positivos como:

Ambientalmente:

- Minimización de residuo.
- Preservación el recurso natural.
- Aminoración de foco contaminante.
- Una comunidad saludable y limpia.
- Incrementación de la cultura ambiental.

Económico:

- Menor costo en su recolección y disposición final.
- Reducir los costos en la cadena productiva.

d) Duración del Programa

La duración del Programa está Basado en 12 meses, los cuales se tendrán y establecerán cada mes y de acuerdo a la necesidad.

### **1.1.2 Diseño técnico del programa**

De acuerdo a los resultados de las encuestas los pobladores no tienen conocimiento sobre cuáles son las acciones correctas respecto a la manipulación de los residuos sólidos, siendo la falta de conocimiento un

aspecto negativo, el cual se debe de mejorar mediante capacitaciones, estas capacitaciones deben ser promovidas por la comunidad en coordinación con la Municipalidad, creando e incentivando a los profesionales a formar un grupo de voluntariado para que puedan brindar las capacitaciones, además esta acción sería efectiva debido a que obtuvimos en la encuesta que hay un gran porcentaje interesado en querer aprender e informarse respecto al tema, por ende se establece este cronograma de capacitación para fortalecer la cultura ambiental en la comunidad campesina de Chacaconiza.

### **1.1.3 Implementación del programa**

Para el Programa se establecerán los temas que se desarrollaran los que se detallan a continuación:

En la tabla 14 se indica el programa de capacitación en un promedio de 12 meses, en la primera columna se especifica los temas de capacitación desde la parte de gestión hasta la capacitación que se debe realizar, de la columna 1 al 12 son los meses donde se debe realizar las actividades propuestos de acuerdo a un programa.

**Tabla 14.***Temas de Capacitación en la comunidad de Chacaconiza.*

<b>Tema de Capacitación</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>	<b>M12</b>
<b>Gestión de residuos solidos</b>	x	x										
<b>Marco legal Residuos Ley N° 27314 y su reglamento</b>	x			x			x			X		
<b>Métodos de Segregación de Residuos</b>		x				x				X		
<b>Almacenamiento de residuos con códigos de colores</b>			x		x				x			x
<b>Manualidades para el reaprovechamiento de desechos</b>	x			x			x			X		x
<b>Transporte y disposición final de residuos</b>				x					x			
<b>Problemas ambientales generados por los residuos</b>		x					x					x
<b>Impactos ambientales negativos a nivel mundial</b>		x					x					x
<b>Charla de concientización</b>	x		x			x			x			x
<b>Sensibilización ambiental</b>	x		x			x			x			x

*Nota:* Datos obtenidos en la encuesta

### **1.1.4 Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

- Este programa será la base para los dos siguientes programas, debido a que se fortalecerá los conocimientos de los pobladores.
- Permitirá que el entorno de la comunidad campesina de Chacaconiza, sea velado por todos los pobladores buscando así el cuidado del medio por parte de ellos.

#### **Recomendaciones**

- La sensibilización ambiental debería promover en mayor porcentaje la participación de los niños y jóvenes la comunidad campesina de Chacaconiza ya que ellos serán el futuro del lugar.
- Buscar la participación al 100% de los pobladores del lugar, ya que en la encuesta realizada hay un gran porcentaje de pobladores dispuesto a participar y trabajar para mejorar su entorno.

### **Programa 2.**

## **1.2 Programa de segregación y almacenamiento de los residuos solidos**

### **2.1.1 Aspectos generales**

#### **a) Responsable de Implementación**

El área pertinente de implantar el Programa de segregación en la

Fuente y almacenamiento de residuo será por parte de los moradores

de la comunidad campesina de Chacaconiza, de acuerdo a los conocimientos obtenidos mediante las capacitaciones fortalecerán y realizarán las acciones adecuadas para dichas actividades.

b) Entidades que participan y los beneficiarios

Entidades involucradas

- Junta Directiva de la comunidad campesina de Chacaconiza.
- Comunidad campesina de Chacaconiza
- Comisión Ambiental de comunidad campesina de Chacaconiza.

Beneficiarios

- Pobladores de comunidad campesina de Chacaconiza. y pobladores aledaños del Lugar.

c) Beneficios

- De acuerdo con el siguiente contenido, la implementación del plan generará beneficios ambientales, sociales y económicos:
- Reducir la cantidad y el peligro de desperdicio
- Protección de recursos naturales
- Reducir las fuentes de contaminación
- Una comunidad social más limpia y saludable
- Desarrollar cultura ambiental en la comunidad.
- Mejorar el medio ambiente
- Buenos costumbres de los vecinos.

Económico

- Menor costo de recolección y disposición final.
- Menor costo en la cadena productiva.

d) Duración del Programa

La duración del Programa está Basado en la mejora continua, mejorar cada día desde la ejecución del programa, que quede como una cultura y costumbre ambiental que busque una mejora continua cada día de los habitantes.

### **2.2.2 Diseño técnico del programa**

El programa tendrá como principio aplicar todos los conocimientos obtenidos mediante las capacitaciones por parte de los pobladores, las actividades que se tendrá en cuenta son las siguientes:

- a) Creación de la Comisión Ambiental de comunidad campesina de Chacaconiza. De acuerdo a la junta directiva se formará una comisión ambiental que tendrá como integrantes:
- 1 presidente
  - 1 secretario
  - 1 tesorero
  - 3 Vocales de apoyo

Estos miembros serán los encargados de velar por las actividades que se realicen en la comunidad campesina de Chacaconiza

b) Reducción de los desechos domiciliarios

La reducción de los residuos en la comunidad rural de Chacaconiza está relacionada con las actividades y consumo de nuevos productos

de desecho. Un ejemplo evidente es el creciente uso de papel, toallitas húmedas y pañales desechables, mientras que el papel, pañales y pañales desechables están reemplazando paulatinamente a los En el caso de los pañuelos y pañales de tela, este cambio se debe a que son fáciles de manejar una vez que se usan, pero el crecimiento de esta generación ha traído problemas ambientales que deben manejarse adecuadamente después de su uso.

Algunas sugerencias ayudan a ilustrar estas ideas:

- Al distribuir productos, trate de evitar el uso innecesario de bolsas de plástico (use bolsas de tela para hacer pan, use cestas de compras o bolsas de lona para ingresar al mercado, etc.)
- Uso preferencial de productos envasados en vidrio o envases reciclables.
- Es mejor granel directamente o utilizar alimentos con propiedades degradables o reutilizables para la distribución de alimentos a granel.
- Preparar por separado los residuos de alimentos para aumentar el sistema de compostaje doméstico o el propósito de tener mascotas.
- Haga bloques de comentarios de cuadernos usados u hojas sueltas de papel que hayan sido impresas por una cara.
- Ponga los desechos animales en un contenedor público de abono.
- Cortar las malas hierbas o los desechos del jardín y luego deseché directamente el contenedor de abono y luego úselo como abono en su granja.
- Es mejor usar baterías recargables
- Conservas de conservas, leche, etc. totalmente abiertas para otros fines (macetas, juguetes, etc.)

- Si desea separar en casa, consulte la lista de materiales reciclables y su valor de mercado con frecuencia.

c) Segregación en la fuente

El aislamiento, es fundamental porque apoya a promover la reutilización, el almacenamiento temporal y la disposición final de los residuos, para ello deben existir papeleras o contenedores de colores en los que se puedan almacenar los residuos de acuerdo con la normativa. El color del bote de basura depende del tipo de residuo generado. Los pobladores deberían de contar por lo menos con recipientes para los residuos orgánicos, inorgánicos y de servicios higiénicos. Estos tachos serán financiados de acuerdo al ingreso del pueblo ya sea por el reaprovechamiento y manualidades generados por los pobladores. Incentivar a la generación de un ingreso comunal y solicitando financiamiento mediante donativos mediante su formación como una comunidad ecologista.

d) Almacenamiento

- En la comunidad rural de Chacaconiza, el almacenamiento de residuos en las casas es el primer paso para asegurar el funcionamiento normal el programa de recolección de sus desechos domiciliarios y el primer paso para obtener los beneficios de la gestión diaria de residuos. Los aspectos clave se pueden simplificar y dividir en dos: la posición correcta del tarro o recipiente y la posición del recipiente o recipiente adecuado a las necesidades de la familia, lo que representa el mínimo riesgo de su uso en la familia. En este sentido, se

recomienda considerar lo siguiente: la posición del contenedor en el hogar:

- En lo más alejado de la cocina.
- En lo más lejos de habitaciones de dormitorios.
- En lo más lejos de los grifos de agua de consumo.

Para los recolectar los desechos debe estar ubicado los tachos, en un lugar adecuado, la ubicación cumplirá sus condiciones. En el peor de los casos, la ubicación cumplirá al menos una de las condiciones anteriores.

**Tabla 15.**

*Código de colores para el almacenamiento de Residuos Sólidos.*

Color	Tipo de Residuo
Verde	Aprovechables
Marrón	Orgánico
Rojo	Peligrosos
Negro	No aprovechables

*Fuente:* NTP 900.058-2019 Código de Colores.

#### e) Reaprovechamiento de los Residuos solidos

Según los resultados, el mayor porcentaje de residuos sólidos generados son residuos orgánicos, por lo que la instalación de contenedores de compost será suficiente para producir abono orgánico, que luego se comercializará y generará ingresos para la comunidad rural de Chacaconiza. Se utiliza para obtener latas y otras herramientas necesarias.

#### Instalación del Computera

Un establecimiento para el tratamiento de desechos orgánicos y elaboración de compost es el siguiente:

Ubicación:

- A una distancia mínima de 100 metros de la comunidad campesina.
- La dirección del viento debe ser en contra respecto a la ubicación de la comunidad Chacaconiza.

Infraestructura:

- Puerta de ingreso, zona de estacionamiento y patio de manipulación, área suficiente de carga y descarga de los vehículos.
- Un área de segregación de insumos para mezclar los materiales con cobertura.
- Un patio nivelado compactado con puntos de abastecimiento de agua y sistema de drenaje para aguas residuales.
- Una poza para agua para captación de líquidos lixiviados de compostaje.

#### f) Reciclaje de los Residuos Sólidos

Mediante la adecuada separación de los residuos se podrá comercializar los residuos reciclables, el cual será almacenado en un ambiente dispuesto por la comunidad donde cada poblador realiza la disposición de sus residuos reciclables y de acuerdo a la cantidad generada será comercializado.

#### Instalación de zona de recuperación de reciclables

Las características para la instalación mínima para la recuperación de

residuos re aprovechables es la siguiente:

- Área adecuada para ingreso y estacionamiento de vehículos del abastecimiento de los residuos.
- Un patio de clasificación de materiales con cobertura.
- Almacén o depósito para los residuos re aprovechables.
- Servicios higiénicos para el personal.
- Oficina de administración.
- Cerco perimétrico
- Esquema de establecimiento para recuperación de materiales reciclables.

g) Manualidades

Generar nuevos productos con los residuos generados, de acuerdo a las capacitaciones se podrá generar manualidades que busquen la generación de empleo para los pobladores y un ingreso con el fin de mejorar el ambiente, las manualidades que se generen estarán de acuerdo a las capacitaciones que se realicen y quien dirigirá todo esto será la comisión ambiental de la comunidad.

### **2.2.3 Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

- Con la instalación de una computadora se evitará la acumulación de residuos orgánicos, así como la presencia de insectos y enfermedades debido a su fácil descomposición.
- La comisión ambiental será un gran apoyo para la realización de las acciones

planteadas además de monitorear.

### **Recomendaciones**

- Los miembros de la comisión ambiental deben ser personas que cuenten con un tiempo para dirigir y llevar a cabo todas las acciones planteadas
- Desarrollan con los pobladores que quieran apoyar en forma voluntaria, evitar obligar a las personas que no desee participar ya que eso generara malestar ante los demás, así como desanimar al grupo de trabajo.

## **Programa 3.**

### **3.1 Programa del transporte y mejoramiento del servicio de recolección**

#### **3.1.1 Aspectos generales**

##### a) Unidad Responsable de Implementación

La Unidad responsable de la implementación del Programa de Transporte y Mejoramiento del Servicio de Recolección es la Municipalidad Distrital de Corani.

##### b) Participación de las instituciones y de los

Beneficiarios

##### Entidades involucradas:

- La Municipalidad Distrital de Corani
- Junta Directiva de comunidad campesina de Chacaconiza.

##### Beneficiarios:

- Pobladores de la comunidad campesina de Chacaconiza

### c) Beneficios

La implementación de este Programa permitirá generar beneficios ambientales, sociales y económicos, como sigue:

#### Ambientalmente:

- Reducir la cantidad y el peligro de desperdicio
- Protección de recursos naturales
- Reducir las fuentes de contaminación
- Una sociedad urbana más limpia y saludable
- Desarrollar cultura ambiental en la comunidad.
- Mejorar el entorno de la comunidad
- Cambiar los hábitos y costumbres de los vecinos.
- La gente participa en la resolución de problemas ambientales.

#### Económico:

- Reducir costos de acopio y disposición final.
- Reducir los costos del circuito de producción.

### d) Duración del Programa

La duración del Programa está basada obtener una mejora cada día y cuando ejecuten el programa, quede como una cultura y costumbre ambiental que busque una mejora continua cada día, buscando brindar un servicio eficiente por parte de la Municipalidad

### **3.1.2 Diseño técnico del programa**

#### **a. Limpieza de vías y espacios públicos.**

Para ello, es responsabilidad de los operadores o trabajadores contratados que deben haber recibido formación y capacitación en el manejo de diferentes actividades como limpieza de vías y áreas públicas y disposición de residuos. Será principalmente:

- Colectar desperdicio de la vía que pueda ser dispersado por animal doméstico.
- Desarrollar la limpieza de área pública, eliminación de maleza y limpieza de puntos frecuentes de acumulación indebida de residuos.

#### **b. Recojo y transporte de los residuos sólidos.**

Debido a los resultados obtenidos, se recomienda que el municipio mejore el servicio de recolección y se recomienda aumentar la frecuencia de recolección al menos dos veces por semana, debido a que la generación de energía diaria total es de 21.32 kg, la densidad es de 42.54 kg / m<sup>3</sup>, sin compactación, se generarán 0,5 m<sup>3</sup> por día de residuos sólidos. Se proponen dos días porque se reutilizarán algunos residuos, lo que reducirá la cantidad de residuos que se deben recoger.

#### **c. Disposición final de residuos sólidos.**

La operación está relacionada con la comunidad campesina de Chacaconiza, por lo que se debe evaluar si la operación es conveniente para el desarrollo en áreas aledañas con condiciones naturales para rellenos sanitarios urbanos, o para pasar a formar parte de la red de disposición final en España donde se encuentra la infraestructura. ubicado en el distrito de Corani. En cuanto a la situación actual, la selección de áreas no es factible porque no se cuenta con un sistema de disposición final de residuos sólidos, por lo que la opción del micro-enterramiento manual es la



- Mediante el trabajo de la comisión ambiental y así sirviendo como ejemplo para que el resto de las comunidades campesinas realicen dichas actividades y mejoren su entorno, apoyar en la búsqueda de donaciones para cada acción que se realice.

## CAPITULO V DISCUSIONES

La data de la investigación se visualiza en la Tabla 4, el porcentaje promedio de residuos sólidos es del 52,4% de los vecinos de la comunidad, lo que indica que los vecinos son cada vez más conscientes de este tema. , Conferencias de educación ambiental, y la incertidumbre global en la que vivimos, es decir, la degradación ambiental y las posibles consecuencias que enfrentaremos. Sin embargo, cabe señalar que, en la clase socioeconómica baja, la proporción de personas que no entienden los residuos sólidos es mayor, con un 47,7%, mientras que en la clase socioeconómica media y baja es del 41,5%. Este es un nivel explicativo de educación diferencia. Por las razones anteriores, el 86.9% de los habitantes de Chacaconiza menciona que el residuo se puede dar un valor agregado. Tabla 5, a pesar de las regulaciones anteriores, al 74.6% de la población todavía le gusta usar productos en envases desechables. en este punto eso debería tener un impacto para promover el uso repetido de ciertos productos.

La mayoría de los habitantes de la comunidad Chacaconiza en el distrito de Corani calificaron como “buenas” el servicio de recojo de desechos que brinda el municipio, pero esta tasa de aprobación es menor en la clase socioeconómica más baja. En relación a ello, ARROYO et al. (1997) afirmaron que el sector de ingreso alto y mediano a menudo se ven favorecidos por los mejores servicios, mientras que el sector pobre o marginal solo tienen servicio esporádico. Se debe establecer un horario adecuado, se debe reducir el tiempo de espera de los recolectores y se debe aumentar la frecuencia de recolección, por lo que algunas personas piensan que una recepción y depósito de residuos cerca sus hogares representarán la conveniencia de recibir los desechos sólidos mientras se espera que llegue la unidad de recolección.

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES**

- El resultado de este trabajo de investigación es que la reducción promedio de residuos sólidos llegará al 50%, lo que es un indicador favorable para proponer un plan de manejo ambiental para la comunidad campesina de Chacaconiza.
- La implementación, política de reciclaje, comercialización de residuos reciclables ha reducido la contaminación ambiental causada por residuo sólido en las comunidades campesinas de Chacaconiza.
- Alcanzar los objetivos específicos establecidos en el “Plan de Manejo Ambiental de Residuos Sólidos” por los notables resultados obtenidos en reducción.
- Con la data realizada, se diseñó una propuesta de plan de manejo ambiental de residuo sólido cuantificables en comunidades rurales de Chacaconiza para mejorar la gestión de residuos existentes
- Se llegó a concluir cuantificando y caracterizando los residuos sólidos para realizar gestiones en la municipalidad más cercanas de la comunidad campesina de Chacaconiza.

## CAPITULO VII. RECOMENDACIONES

- Continuar realizando este tipo de trabajos por lo menos 3 años más dentro en la comunidad campesina de Chacaconiza para mejorar su ambiente.
- Incentivar trabajos de investigación, en las poblaciones cercanos que tenga las mismas características con ese mismo problema para hacer conocer la importancia del buen uso de sus residuos domiciliarios.
- Promover las labores públicas de servicios de limpieza y disposición de residuos sólidos, de esta forma reducir la contaminación ambiental generada.
- Se deben promover políticas ambientales para las comunidades a través de los gobiernos municipales o locales para promover la separación, reciclaje y reutilización de los residuos en origen.
- Los residuos sólidos rurales suelen ser orgánico, por lo que se recomienda instalar una planta de valorización en la que se pueda utilizar compost y grass para gestionar adecuadamente este tipo de residuos para la obtención de abono orgánico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ascancio, F. H. (2017). *Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo Según las recomendaciones de la Agenda 21* (tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.
- Brion, J. R. (2010). *Disposición final de residuos sólidos urbanos*. Buenos Aires, Argentina: ANI - Academia Nacional de Ingeniería. Argentina.
- CAD (2012). Curso de Especialización Profesional “*Conservación del Ambiente y Evaluación de Impacto Ambiental*”. Modulo I. Sistema de Gestión Ambiental. Perú.
- Carrasco, D. (2009). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. Lima, Perú: San Marcos.
- Carrasco, S. (2015). *Metodología de la investigación*. Lima, Perú: San Marcos.
- Castro, M. (2006). “*Evaluación de la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos en el Perú*”. Conferencia en el marco de la VI Reunión Anual de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Huarmey – Perú”.
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)/ OPS/OMS. (septiembre de 2010). *Análisis sectorial de residuos sólidos Honduras*. Recuperado de: [https://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_docman&view=document&layout=default&alias=185-analisis-sectorial-de-residuos-solidos-de-honduras-resumen-ejecutivo-1&category\\_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211](https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=185-analisis-sectorial-de-residuos-solidos-de-honduras-resumen-ejecutivo-1&category_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211)
- Colán, O. (2012). Diagnóstico y caracterización de residuos sólidos del distrito de Víctor Larco Herrera, Trujillo, 2012. *UCV- Scientia*, 4(2), 154-158.

- Dávila, D. (2014). *Estudio del tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios generados en la ciudad de Tamshiyacu, Distrito de Fernando Loreo, Región Loreto* (tesis pregrado). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.
- Escamiroso, L., Carpio, C. U., Castañeda, G., y Quintal, C. A. (2001). *Manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas*. México: Plaza y Valdés editores.
- Glynn, H. y Gary, W. (1999). *Ingeniería Ambiental (2da edición)*. México: Pearson Educación.
- Gudynas, E. y Graciela E. (1991). *“La Praxis por la Vida - Introducción a las metodologías de la Ecología Social”*. Montevideo, Uruguay: Editorial Magisterial
- Guhl, E. (1998). *“Guía para la Gestión Ambiental Regional y Local”*. Santafé, Bogotá, Colombia: Editorial Fonade
- Harrison, L. (1995). *Manual de Auditoría Medioambiental. Higiene y Seguridad*. Madrid, España: Ed McGraw-Hill / Interamericana.
- Huber, D. (1991). Plan Nacional de Manejo de Desechos de Costa Rica. San José, Costa Rica: Gobierno.
- Julián, P. y María, M. Publicado: 2011. *Actualizado: 2014. Definición de residuo sólido* (<https://definicion.de/residuo-solido/>).
- Odalys, C. y Goicochea, C. (2012). *“Gestión Ambiental Para El Manejo de Los Residuos Sólidos Domésticos”*. España: Editorial Académica Española
- Rodríguez, M., y Córdova, A. (2006). *Manual de Compostaje Municipal*. México: Instituto Nacional de Ecología

Tchobanoglous, G., Theisen H. *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Madrid, España: McGraw Hill.

Velásquez, A. (2006). *Gestión ambiental y tratamiento de residuos urbanos (manuscrito): propuesta para la zona metropolitana de Guadalajara a partir de la experiencia de la unión europea* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. España.

Villegas, L. (1990). *Experiencia latinoamericana sobre manejo de residuos sólidos en Lima*. Centro Panamericano Ingeniería Sanitaria (CEPIS).

# ANEXOS

**Anexo 1.** Preguntas de encuestas para los pobladores de la comunidad de Chacaconiza

Código	Fecha	Zona	Estrato
<b>Dirección:</b>			

- 1) ¿Cuántas personas viven en su hogar?
- 2) ¿Sabe usted que son Residuos Sólidos?  
 SI  NO
- 3) ¿Prefiere usar productos en envases desechables? Como botellas de plástico, pañales, enlatados, etc.  
 SI  NO
- 4) Si compra algo y no encontró un basurero. ¿Qué hace con los residuos?  
 Lo bota a la calle   
 Lo lleva a su casa   
 Lo coloca entre sus cosas hasta encontrar un basurero
- 5) ¿En qué tipo de recipiente tiene la basura en su casa?  
 Caja  Cilindro  Bolsa de Plástico   
 Costal  Otro tacho

Diga cual

---

6) ¿Qué es lo que más arroja al tacho de basura en tu casa?

Sobras de  
alimentos

Papeles

Lata

Otro diga cual

---

7) ¿El tacho de basura se mantiene tapado?

SI

NO

POCAS VECES

8) ¿Cuál es su opinión del servicio de recolección?

Bueno

Regular

Malo

9) ¿Qué dificultades tiene con el servicio de recolección?

Horario

Capacitación del Personal

Presentación de Personal

Tiempo de Espera

10) ¿Tener un depósito de recepción de basura en la calle cerca a tu casa, que significa principalmente para ti?

Comodidad

Molestia

Peligro de  
enfermedades

11) ¿Conoce el significado del término reciclar?

SI

NO

12) ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar el servicio?

---

13) ¿Piensa usted que la basura podría reciclarse? ¿Por qué?

---

## Anexo 2. Galería de fotos.



**Foto 1.** Nuevo almacén de residuos sólidos



**Foto 2.** Reciclaje de residuos sólidos con niños de la comunidad