



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL

TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS GENERADOS EN
LA FUENTE, EN EL CENTRO POBLADO DE CENTRO AUCAYO,
APORTE PARA UNA GESTION ADECUADO DE LOS RR.SS. EN
LA COMUNIDAD. RIO AMAZONAS - LORETO - PERU - 2015

TESIS

Para Optar el Título Profesional de

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presentado por:

SALLY ELIZABETH ISUIZA SIGUAS

Bachiller en Gestión Ambiental

IQUITOS – PERÚ

2016



FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EN GESTIÓN AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN



En Iquitos, a los 22 días del mes de Diciembre del 2015, a horas 10:00 am, el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:


Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.	PRESIDENTE
Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ	MIEMBRO
Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.	MIEMBRO

Se constituyeron en el Auditorio del Colegio de Ingenieros del Perú – Loreto, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: "ESTUDIO DEL TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS GENERADOS EN LA FUENTE, EN EL CENTRO POBLADO DE AUCAYO, COMO APORTE PARA UNA GESTIÓN ADECUADA DE LOS RSD EN LA COMUNIDAD, RÍO AMAZONAS – LORETO – PERÚ – 2015", presentado por la Bachiller en Gestión Ambiental SALLY ELIZABETH ISUIZA SIGUAS, para optar el Título Profesional de INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

Después de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: A. Satisfacción

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

La Tesis ha sido Aprobada por Unanimidad
Siendo las 11:30 am se dio por terminado el acto Felicitado
a la sustentante por su trabajo.


Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ
Miembro


Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Presidente


Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA


FACULTAD DE AGRONOMIA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 22 de diciembre del 2015, por el Jurado Ad-Hoc nombrado por la Escuela Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título de:

INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL

JURADO:


Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Presidente


Ing. WILSON VASQUEZ PÉREZ
Miembro


Ing. RAFAEL CHÁVEZ VASQUEZ, Dr.
Miembro


Ing. JORGE ENRIQUE BARDALES MANRIQUE, Dr.
Asesor


Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.
Decano



DEDICATORIA

A mi hija DANIKA KAMILA, por su gran amor que me brinda, y porque ella me dio la fuerza necesaria para llegar a terminar con éxito mi estudio universitario.

A mis padres ADONÁI ISUIZA y ELIZABETH SIGUAS, por la vida que me dieron y que estuvieron a mi lado incondicionalmente y por sus apoyos para lograr con éxito mi meta, de terminar la universidad y de su gran esfuerzo de darme aliento de hacer de mí una gran persona.

A todas esas personas que no creyeron en mí, y que con el tiempo no les di la razón de verme vencida, sino al contrario me dieron la fuerza de querer lograr más allá de mis expectativas.

AGRADECIMIENTO

- Agradecer a DIOS por darme inteligencia sabiduría y mucha perseverancia para poder superar todos los obstáculos que se presentaron en toda mi carrera profesional de estudio.
- A mis padres ADONAI ISUIZA TUANAMA Y ELIZABETH SIGUAS RAMIREZ, por inculcarme valores de responsabilidad, y por brindarme su apoyo y amor incondicional en mi vida, y porque fueron pieza fundamental para salir adelante.
- A mi ESPOSO por bríndame fortaleza y su amor, enseñarme a enfrentar los obstáculos de manera pacífica con sus consejos de enseñarme a ser más fuerte y estar a mi lado en los momentos más difíciles que creí estar pasando.
- A la comunidad de Centro Aucayo y compañeros, por su apoyo, disposición y colaboración para el desarrollo de un buen trabajo de Tesis.
- Quiero agradecer al Ing. Jorge Bardales Manrique por su enseñanza, apoyo, paciencia, y por brindarme sus conocimientos para el adecuado desarrollo de este Proyecto de Tesis.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
INDICE GENERAL.....	05
INDICE DE CUADROS.....	07
INDICE DE GRAFICOS.....	08
INTRODUCCIÓN.....	09
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLE.....	10
1.1.1 Problema.....	10
1.1.2 Hipótesis.....	12
1.1.3 Variables en estudio.....	12
1.2 OBJETIVOS DE LA INVETIGACION.....	14
1.2.1 Objetivo general.....	14
1.2.2 Objetivos especificos.....	14
1.3 FINALIDAD E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.3.1 Finalidad.....	14
1.3.2 Importancia.....	14
CAPITULO II: METODOLOGÍA.....	16
2.1 MATERIALES.....	16
2.1.1 Características generales de la zona.....	16
a) Ubicación.....	16
2.1.2 Clima.....	17
2.2 MÉTODOS.....	18
2.2.1 Tipo de Investigación.....	18
2.2.2 Diseño de la Investigación.....	18
2.2.3 Población y muestra.....	18
2.2.4 Procesamiento de la información.....	22
2.2.5 Estadística a Emplear.....	22
CAPITULO III: REVISION DE LITERATURA.....	23
3.1 MARCO TEÓRICO.....	23
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	29

CAPITULO IV: ANALISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....	33
4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO	33
4.2 ASPECTOS AL SERVICIO DE RECOJO Y LIMPIEZA PUBLICA EN LA ZONA DE ESTUDIO	40
4.3 SERVICIOS MUNICIPALES.....	44
4.4 OPINIÓN DE LA LABOR MUNICIPAL CON RESPECTO A LA LIMPIEZA PÚBLICA	46
4.5 RESPONSABILIDAD CON LOS ARBITRIOS MUNICIPALES	48
4.6 INVOLUCRAMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA MEJORA DE SERVICIOS DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	50
4.7 GENERACIÓN DE LOS RR.SS. EN LA COMUNIDAD	56
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1 CONCLUSIONES.....	59
5.2 RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFIA	61
ANEXOS.....	64

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01. Operacionalización de variables	13
Cuadro N° 02. Proyección de la población al 2015	20
Cuadro N° 03. Edad del entrevistado en las 07 zonas de estudio.....	33
Cuadro N° 04. Género de la Población entrevistada	34
Cuadro N° 05. Servicios básicos que cuenta la población de Centro Aucayo.....	36
Cuadro N° 06. Ingreso mensual de la familia de Centro Aucayo.....	37
Cuadro N° 07. Personas que integran la familia.....	39
Cuadro N° 08. Tipo de depósito que utilizan los pobladores para almacenar su basura	40
Cuadro N° 09. Envases que usan los pobladores de Centro Aucayo	41
Cuadro N° 10. Si separan las personas su basura.....	43
Cuadro N° 11. Los pobladores no reciben el servicio de limpieza pública	44
Cuadro N° 12. Veces que pasa el camión recolector en Centro Aucayo	44
Cuadro N° 13. Quien realiza la limpieza de las calles	45
Cuadro N° 14. Labor municipal con respecto a la limpieza pública.....	46
Cuadro N° 15. Pagos arbitrrios por el servicio de limpieza pública	48
Cuadro N° 16. La comunidad estaría dispuesto a pagar un buen servicio.....	48
Cuadro N° 17. Participación para buen programa de segregación de residuos.....	50
Cuadro N° 18. Con quienes estarían dispuestos a participar	51
Cuadro N° 19. Usted es consciente que la basura puede causar impacto negativo a su salud	52
Cuadro N° 20. Tipo de enfermedades que cree la población que podría causar el mal Manejo de la basura	53
Cuadro N° 21. Han padecido los pobladores alguna de las enfermedades mencionadas	54
Cuadro N° 22. Valores de generación per cápita de Viviendas.....	56
Cuadro N° 23. Valores de la densidad de los Residuos Sólidos	56
Cuadro N° 24. Composición física de las clases	57
Cuadro N° 25. Proyección de la Generación de Residuos de Viviendas	58

INDICES DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 01. Edad del entrevistado	34
Gráfico N° 02. Género de la población entrevistada	35
Gráfico N° 03. Servicios Básicos.....	36
Gráfico N° 04. Ingreso mensual de la familia	38
Gráfico N° 05. Personas que viven en la vivienda	39
Gráfico N° 06. Deposito que utilizan los pobladores para almacenar su basura	41
Gráfico N° 07. Destino final de su basura	42
Gráfico N° 08. Separan las personas su basura que generan	43
Gráfico N° 09. Quien realiza la limpieza de las calles.....	46
Gráfico N° 10. Labor municipal en Centro Aucayo.....	47
Gráfico N° 11. Dispuestos a pagar por un buen servicio de recojo de basura	49
Gráfico N° 12. Dispuestos a participar en un programa de segregación de RR.SS	50
Gráfico N° 13. Con quienes estarían dispuestos a participar.....	52
Gráfico N° 14. Tipo de enfermedades que cree la población que podría causar el mal manejo de la basura	54
Gráfico N° 15. Ha padecido el poblador alguno de las enfermedades mencionadas	55

INTRODUCCIÓN

Los problemas asociados al manejo inadecuado de residuos sólidos, se debe al crecimiento de la población de Centro Aucayo, por ende, los grandes volúmenes de desechos producidos por diversas actividades, como la agricultura, pesca o domestica son considerados como un problema de la actualidad, en base a la disposición final de sus residuos sólidos domiciliarios, que poseen alto contenido de residuos inorgánicos incluyendo los peligrosos (pañales), todos estos problemas son en gran parte porque el poblador hasta la fecha desconoce la forma de segregación, generando una incorrecta segregación, permitiendo que se sigan evacuando los residuos sólidos domiciliarios de una forma no adecuada, desconociendo el problema que se genera en su salud generalmente.

La generación y caracterización de los residuos sólidos domiciliarios, nos ayuda a definir la cantidad de residuos sólidos que genera cada habitante al día, es decir, el promedio de generación per cápita de los residuos, así como el volumen, la densidad y los distintos tipos de residuos que se pueden aprovechar para reciclar y de esa manera sensibilizar a los pobladores de Centro Aucayo a tener consciencia sobre un buen manejo de residuos sólidos que generan día a día.

El presente proyecto de investigación, pretende contribuir al generar una información inicial en base a la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios, a partir de ello poder caracterizar su composición entre solidos orgánicos e inorgánicos, generación per cápita, información que permitirá determinar la generación por familia.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLE

1.1.1 Problema

Entre una de las problemáticas ambientales de más incidencia que afrontan nuestros gobiernos locales se encuentra el manejo de los residuos sólidos domiciliarios dentro de sus distritos, no siendo la excepción la comunidad de centro Aucayo, donde la realidad en la generación y disposición final de los residuo generados en las viviendas cada día viene convirtiéndose en un problema, ya que no se cuenta con lugares adecuadas para su disposición final, ni se conoce que tipo de residuos que genera la comunidad, ni el nivel de aprovechamiento que se podría generar de ella, si no que se ve inmerso en esta problemática, por el desconocimiento y la falta de iniciativa de las autoridades locales para afrontar esta problemática.

Esta problemática genera a su vez la existencia de disposición de la basura a orillas del rio, por no decir en el mismo rio y/o huertos de sus vivienda, que perjudican seriamente el recurso agua por la contaminación directa del mismo, el ornato público, entre otros aspectos; esto representa focos infecciosos dentro de la comunidad, ya que puede generar problemas de enfermedades, debido a la proliferación de vectores (moscas, ratas, cucarachas, etc.) que se aglomeran en la basura.

El creciente incremento de la población dentro de la comunidad de centro Aucayo, por su proximidad a la ciudad de Iquitos, ha incrementado la inversión dentro de la misma, generando que se establezcan diversos comercios, ventas de alimentos, implementación de pequeños mercados (bodegas) dentro de la comunidad, con ello el aumento en la demanda de productos

de primera necesidad, generando diariamente gran cantidad de residuos sólidos de diferentes tipos, como por ejemplo:

- Residuo sólido domiciliario.
- Residuo sólido comercial.
- Residuo sólido institucional.
- Residuo sólido hospitalario.
- Residuos Voluminosos o inservibles.
- Residuos de construcciones

El manejo de estos residuos se ha transformado en uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrentan las ciudades, ya que la generación de desechos sólidos evoluciona conjuntamente con la urbanización y la industrialización. (Ibáñez J. 2002). Dicha problemática se manifiesta en riesgos para la salud humana y el ambiente.

En la actualidad gran parte de los Municipios del país desarrollan las actividades del manejo de residuos sólidos sin contar con la información básica que es la generación de residuos sólidos y su caracterización lo cual se ve reflejada en la calidad del servicio y muchas veces en la improvisación de tecnologías que proponen solucionar el manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final.

En este sentido se hace necesario el desarrollo del estudio de la Situación Actual de la Generación de residuos sólidos del centro Aucayo, para que la información generada sea utilizada para mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos en la comunidad y para el mencionado distrito de Iquitos.

1.1.2 Hipótesis

Hipótesis general

El análisis situacional de la generación y disposición final de los Residuos sólidos domiciliarios de la comunidad de Centro Aucayo, permitirá generar información, del tipo y cantidad de residuo sólido, que permita la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la comunidad.

1.1.3 Variables en estudio

Variable Dependiente (X):

X. Generación Residuos Sólidos Domiciliarios.

Variables Independientes (Y):

Residuos sólidos:

Y1. Formas de generación en el hogar.

Y2. Generación de residuos sólidos.

Y3. Clasificación y Cuantificación

Manejo de residuos:

Y4. Frecuencia y horario de recolección.

Y5. Calidad de los servicios recolección de la basura.

Y6. Reciclaje.

Y7. Disposición final.

Y8. Participación y apoyo público.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro N° 01: Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	INDICES
DEPENDIENTE		
X1: Generación de residuos sólidos domiciliarios.	- Caracterización de los residuos - Fuente de los residuos.	- Orgánicos e inorgánicos/%. - Sociales - Productivos.
INDEPENDIENTE		
Y1: Diagnostico De la población meta		- Residuos Sólidos Orgánicos. - Residuos Sólidos Inorgánicos.
	Y1.1= Grupo Etario.	- Edades promedio
	Y1.2= Género.	- Masculino - Femenino
	Y1.3= Grado de Instrucción.	- Primario - Secundario - Superior - Ningún Estudio
	Y1.4= Ocupación	- Entidades Públicas - Actividad Empresarial. - Profesional Independiente - Trabajador Independiente - No trabaja
	Y1.5= Servicios básicos	- Agua - Luz - Desagüe - Teléfono - Cable
Y2: Caracterización residuos solidos domiciliarios	Y2.1= Orgánicos - Origen vegetal - Origen animal	- Volumen /día / mes
	Y2.2= Inorgánicos - Origen metálico - Origen no metálico	- Volumen /día / mes

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo general:

Realizar un estudio del tipo de residuos sólidos domiciliarios generados en la comunidad de centro Aucayo, derivados como consecuencias de la actividad domésticas.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Cuantificar la generación de residuos sólidos domiciliarios por habitante/ orgánicos e inorgánicos.
- Realizar la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el área de influencia del estudio.
- Evaluar las deficiencias del sistema de recojo y manejo de residuos sólidos en la comunidad
- Posibles impactos asociados a la disposición final.

1.3 FINALIDAD E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Finalidad

Es necesario conocer todos los aspectos que involucra el estudio de la generación y caracterización de los residuos sólidos en la comunidad de centro Aucayo, ver de qué manera estos se vienen manejando y que tipo de residuo generan las viviendas, con la finalidad de conocer la cantidad que se genera y dar una información a la municipalidad sobre el nivel de impacto por la cantidad generada en el lugar y ver de qué manera se realizaría la disposición final.

1.3.2 Importancia

La importancia del trabajo radica en que éste, nos permitirá generar conocimientos acerca de los riesgos a los que está propensa la población sobre el recojo de residuos sólidos,

así como revelar las consecuencias que se manifiestan por no realizarse un trabajo adecuado del mismo. Además permitirá hacer recomendaciones específicas, con el fin de crear posibilidades que favorezcan a mantener un equilibrio ambiental para el beneficio de toda la población.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 MATERIALES

2.1.1 Características generales de la zona

a) Ubicación

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la comunidad de Centro Aucayo – ubicado en el margen derecho del río Amazonas, a 45 minutos en bote motor de la ciudad de Iquitos. Cuya población de 700 habitantes aproximadamente, basa su actividad en la agricultura como base principal de su sustento, se armoniza entre otras actividades de importancia como la artesanía, caza, pesca, comercio, etc.

▪ Políticamente está ubicado en:

Distrito : Fernando lores e Iquitos

Provincia : Maynas.

Región : Loreto

▪ Geográficamente:

Ubigeo : 160103

Latitud Sur : 3° 50' 55.1" S (-3.84863787000)

Longitud Oeste : 73° 6' 49.9" W (-73.11385943000)

Altitud : 91 msnm (región natural selva).

Huso horario : UTC-5



Fig. 01. Mapa de Ubicación del Centro Aucayo.

2.1.2 Clima

El clima de la zona es típico de la región del bosque húmedo tropical, normalmente cálido, húmedo; con una temperatura media anual que varía de 20,1 a 33,1°C, con precipitación anual que varía de 2000 a 4000 mm. Se presenta una estación relativamente seca de julio a Agosto, bajas temperaturas de abril a junio (COREPASA, 1986).

Fisiografías:

RODRIGUEZ, A. (1995), Indica que el terreno es ondulado, con escasos relieves, superficie plano y suave hondonadas, con numerosos caños y zonas inundables que se alternan con lomas y colinas alargadas y prominentes en forma redondeada. Los tipos de suelos son arcillosos, arenosos y limo arcillosos.

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Tipo de Investigación

De acuerdo al tipo de investigación corresponde a una investigación descriptiva no experimental es decir aquella que corresponde al registro, análisis e interpretación de la realidad problemática composición o proceso de los fenómenos a investigar, el enfoque se realizó sobre condiciones a la problemática en estudio.

En la metodología que se empleará para ejecutar el presente estudio se ha considerado los aspectos de diseño de las encuestas.

2.2.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación utilizado en el trabajo es de tipo NO EXPERIMENTAL ya que corresponde a una investigación de tipo cualitativo con variables que intervendrán del tipo cuantitativo, los cuales no tendrán a modificar o variar el problema de estudio, es decir que tanto las variables independientes como dependientes tendrán componentes cualitativos y cuantitativos.

2.2.3 Población y muestra

Una vez definido con los últimos datos censales del INEI el número total de viviendas en el distrito para el año en que se aplicará el estudio, se procede a determinar el número de muestras según la siguiente fórmula:

Fórmula N° 01: Cálculo de número de viviendas

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

Dónde:

n = Muestra de las viviendas

N= Total de viviendas

Z = Nivel de confianza 95%

= Desviación estándar

E = Error permisible

Para aplicar la fórmula, se requiere la estimación de todas las variables antes mencionadas, en tal sentido se considera:

E = 10% del GPC nacional (0.53 kg/hab./día), y
= 0.25 Kg./hab./día.

Al resultado obtenido se le adiciona del 10% al 15% del total obtenido con la Fórmula anterior como muestra de contingencia. Es decir, la muestra de viviendas será la suma total del número de viviendas obtenidas a partir de la indicada y las viviendas correspondientes a la muestra de contingencia.

Cálculo de la muestra:

Según la Información proporcionada por RESPAR 2005 en un estudio de consultoría sobre paneles solares, la población en centro Aucayo era de Población nominalmente censada 743 y 142 viviendas particulares, con una tasa de crecimiento anual de 0.017%.

Fórmula N° 02: Proyección de la población

$$Pt = Po * (1 + r/100)^n$$

Fuente: (GMEC-RSM)

Dónde:

Pt = Población en el año "t", que vamos a estimar.

Po = Población en el "año base" (conocida).

r = Tasa de crecimiento anual.

n = Número de años entre el "año base" (año cero) y el año "n".

Cuadro N° 02: Proyección de la población al 2015

Po = N° Habitantes 2010	Formula	Pt = N° Habitantes 2015
700	$Po \cdot (1+r)^n$	2483

Entonces para determinar el número de viviendas del año 2015, divide el número de habitantes del año 2015 entre el número de habitantes por familia, Para lo cual tomaremos una base de 5 personas por familia.

$$\text{Viviendas 2015} = 2483/5$$

$$\text{Viviendas 2015} = 497$$

Determinación de la muestra de viviendas en el centro poblado

Aplicando la Fórmula N° 01. Cálculo de número de muestras

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

Dónde:

N= n° de viviendas 2015

Z = 1.96

= 0.25 Kg/hab/día

E = 0.053 Kg/hab/día

$$\text{Número de muestra } (n) = \frac{(1.96)^2(2483) (0.25)^2}{(2483 -1) (0.053)^2 + (1.96)^2 (0.25)^2}$$

$$n = 82.62 \text{ es decir } 83 \text{ viviendas}$$

Adicionamos el 10% al resultado de 83 viviendas. Es decir $83 + 8.3 = 91$. La muestra total es de 91 viviendas.

Determinación de la Generación per cápita de los Residuos Sólidos Domiciliarios

La toma de muestras y su respectivo pesado se realizarán durante 7 días, donde se estará equipado con un formato de pesado para los 7 días y con una balanza mecánica de plato, de 15 kg de capacidad, de esta manera se puede caracterizar de manera adecuada los Residuos Sólidos.

La Generación Per Cápita se calcula tomando el número total de personas que habitan en la vivienda seleccionada respectivamente para la muestra y el peso generado de sus residuos, aplicándose la siguiente fórmula:

$$\text{GPC} = \frac{\text{Kg recolectado / día}}{\text{Número de habitantes}}$$

Determinación de la Densidad de los Residuos Sólidos generados.

Para calcular la densidad de los Residuos Sólidos Generados por la comunidad de centro Aucayo se realizará un pesaje durante 05 días, partir del Día 1, el cálculo de la densidad se determina con la siguiente fórmula:

$$S = \frac{W}{V} = \frac{W}{N(D/2)^2 (H - h)}$$

Dónde:

- S = Densidad de los residuos sólidos.
- W = Peso de los residuos sólidos.
- V = Volumen del residuo sólido.
- D = Diámetro del cilindro.
- H = Altura total del cilindro.
- h = Altura libre de residuos sólidos.
- N = Constante (3,1416)

2.2.4 Procesamiento de la información

Toda la información obtenida en el presente trabajo de investigación será procesada en el programa Estadístico Spss 23 y la hoja de cálculo Excel con la cual se elaborará la base de datos la cual luego pasará por un proceso de discriminación de la información a través del programa estadístico SPSS20.

2.2.5 Estadística a Emplear

En el presente trabajo de investigación se utilizará la estadística descriptiva pruebas de tendencia central como MEDIA, y pruebas de X^2 , tablas de contingencia, así como otra tipo de análisis dependiendo del trabajo de investigación y si lo amerita.

Etapas del Estudio

- ✓ Entrevistas a cada familia.
- ✓ Revisión de las encuestas y Tabulación de datos.
- ✓ Análisis e Interpretación de los resultados.
- ✓ Procesamiento de datos, redacción.

CAPITULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MARCO TEÓRICO

La Constitución Política del Perú (1993). Establece que es derecho fundamental de toda persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Artículo 2º. Toda persona tiene derecho: Inciso 22: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así Como de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

La Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, en el artículo 80º, señala como competencia de las Municipalidades el Saneamiento, Salubridad y Salud; considerado como competencia de la provincial: la función de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales del ámbito provincial; y para las distritales, proveer el servicio de Limpieza pública, determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios, en el nivel Distrital.

Ley General del Ambiente Según la Ley N° 28611

La Ley General del Ambiente establece principios y normas básicas para que se asegure el derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una correcta gestión ambiental, protección y conservación del ambiente.

Artículo 66: DE LA SALUD AMBIENTAL

1: La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgos a la salud de las personas.

2: La Política Nacional de Salud incorpora la política de salud ambiental como área prioritaria, a fin de velar por la minimización de riesgos ambientales derivados de las actividades y materias comprendidas bajo el ámbito de este sector.

Ley General de Salud. Ley N° 26842

Esta ley menciona en dos de sus artículos, aspectos vinculados a la protección y vigilancia del medio ambiente, con respecto a una inadecuada disposición de residuos sólidos.

Artículo 104°. Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección al ambiente.

Artículo 107°. El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reusó de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la autoridad de salud competente, la que vigilara su cumplimiento.

Ley de Residuos Sólidos y su reglamento Según la Ley 27314, aprobado en julio del 2004, mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM,

En ella se pretende establecer un concepto único de los "residuos sólidos", y una clasificación uniforme de los mismos, para facilitar el tratamiento legal de los distintos aspectos involucrados en la gestión de los residuos sólidos. En ella se trata de regular de alguna manera todo el ciclo de vida de los residuos. Sin embargo existen algunos vacíos importantes que introducen distorsiones para la puesta en operación de un sistema integrado de gestión.

De todas formas es fundamental resaltar esta ley, ya que regula todo el manejo de los desechos en el país. Los cuales no brindan temas importantes y fundamentales respecto a la gestión de residuos sólidos como por ejemplo:

- El artículo 3: De esta ley, nos habla de la finalidad de la gestión de los residuos sólidos en el país, es decir, su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.
- El artículo 4: De la ley, nos presenta lineamientos de política, que tienen los puntos que vale la pena resaltar tales como:
 1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
 2. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
 3. Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
 6. Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
 7. Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
 9. Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
 10. Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.

Gestión del Manejo de los Residuos Sólidos

RODRIGUEZ M. (2006). Define a la gestión del manejo de residuos sólidos como acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas sociales, educativas, de

monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta su disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

ACURIO G. et al (1998), menciona que aunque el problema de los residuos sólidos municipales ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todos los países de la Región ni a la mayoría de las ciudades intermedias y menores, convirtiéndose en un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales.

Sin embargo RIBEIRO et al (1998), afirma que, la escasa coordinación efectiva en la formulación de planes, programas y proyectos de nivel nacional, departamental y municipal, con la debida armonización y compatibilización entre ellos, es una de las causas de la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. Especialmente si no se posee una estructura institucional formal, en lo que se entiende usualmente como sector de residuos sólidos.

BUENROSTRO et al (2004). La creciente generación de residuos sólidos hace necesario que se adopten medidas de gestión oportuna para contrarrestar los impactos ambiental, social y de salud pública que ocasionan el manejo actual de los residuos sólidos. Para mejorar la gestión de los residuos sólidos, es necesario vincular la investigación básica con la investigación aplicada y social, a efecto de definir, diseñar e implementar un plan de gestión de los RSM, que incluya líneas de investigación y líneas de acción e involucre a todos los sectores de la sociedad y a los tres niveles gobierno.

PORTAL AMBIENTAL (2002), nos refiere que, la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos constituye una preocupación permanente en los distintos ámbitos sociales y políticos

del país, que demandan soluciones efectivas ante los efectos perniciosos que su mal manejo provoca en la población y en el ambiente.

En la actualidad, la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos que realizan los municipios, dependiendo de su tamaño y de los recursos con que cuentan, se reduce generalmente a la recolección domiciliaria, barrido y limpieza de calles y disposición final en basurales generalmente incontrolados y a cielo abierto, situación que se agrava cuando los sitios en los que se instalan basurales no tienen las aptitudes ambientales mínimamente requeridas para este uso. Lo que corresponde es el tratamiento, reciclado, y disposición final en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos como indican las normativas vigentes.

La corrección de este déficit se debe efectuar mediante la elaboración y ejecución de un correcto

Plan Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos, que contempla entre otras cosas la capacitación de la población en técnicas de reciclado, ordenamiento y separación de residuos, disposición correcta, cálculos ingenieriles, análisis del tipo de basura generada y formulación de anteproyectos de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, con todos los estudios técnicos de base y de evaluación de impactos ambientales.

Para los Municipios la elaboración de un correcto Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, no sólo soluciona el problema ambiental sanitario, sino que genera gran número de puestos de trabajo que en algunos casos pueden ser autofinanciados parcialmente, o es un destino clásico para planes de promoción de empleo para desocupados.

La Recolección Selectiva y la formalización de los recicladores se detalla de forma específica en la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores y su reglamento D.S N° 005-2010-MINAM; comprendiendo los aspectos técnicos, operativos, administrativos y de

gestión para el ordenamiento, la regulación y la estandarización de un modelo de reaprovechamiento integral de residuos sólidos con la inclusión social y económica de los recicladores, a fin de lograr servicios de recolección selectiva operados por recicladores formales microempresarios articulados al manejo integral de residuos sólidos de las municipalidades, contacto con la participación activa de la población y de la sociedad civil en su conjunto.

La R.M. N° 702 – 2008/MINSA, NTS N° 73-2008-MINSA/DIGESA-V.01, “Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo de Residuos Sólidos por Segregadores”, la cual determina los estándares operacionales (aspectos de salud ocupacional y manipulación) que los recicladores deben aplicar para la ejecución de la actividad del reciclaje, sin perjuicio de su salud ni de su salud pública.

El D.S N° 012-MINAM-2009, Política Nacional del Ambiente, la cual establece como lineamientos de política de residuos sólidos, promover la formalización de los recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.

La Resolución Vice – Ministerial del Ministerio de Educación N° 017-2007-ED, que aprueba las normas que establecen la Organización y la Ejecución de la Actividad Permanente de Movilización Social de Escuelas Seguras, Limpias y Salubridad, promoviendo la Educación Ambiental.

Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Ley N° 28256: Regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

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.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

Residuo: Se denomina a todo material orgánico e inorgánico resultante de la utilización del material biológico y no biológico. (TCHOBANOGLIOUS, 1999).

Residuos sólidos: Residuos Sólidos son todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no deseados. Estos materiales generan un costo de compra, y generarán un costo de disposición. A diferencia de los efluentes líquidos o las emisiones gaseosas, el tiempo de degradación de los mismos en un buen porcentaje es bastante grande, acumulándose en el suelo, subsuelo o cuerpos de agua superficial o subterránea, y a la vez contaminándolas. (TCHOBANOGLIOUS, 1994).

Minimización de los residuos: Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora. LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (2000).

Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituyo residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización. LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (2000).

Almacenamiento: Deposito temporal de residuos, con carácter previo a valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años y seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

Recolección: Es la acción de transportar los residuos sólidos desde su almacenamiento en la fuente generadora hasta el vehículo recolector.

Tratamiento: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente. LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (2000).

Transferencia: Acción de descargar y almacenar temporalmente los residuos sólidos de los camiones o contenedores de recolección, para luego continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad.

Segregación en la fuente: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (2000).

Disposición final: Proceso u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. LEY GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (2000).

Clasificación de los Residuos Sólidos. (Ley N° 27314, 2000).

Los residuos sólidos se pueden clasificar de varias formas. Tomaremos las siguientes clasificaciones: por origen y por características, según la normativa nacional existente.

Clasificación por Origen:

Residuo Domiciliario

Es aquel que se genera de las distintas actividades domésticas y varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población.

Residuos Industriales

Será función de la tecnología del proceso productivo, calidad de materiales primas o productos intermedios, combustibles utilizados, envases y embalajes del proceso.

Residuos Comerciales

Estará en función del tipo de actividad que se realice. Está fundamentalmente constituido por material de oficina, empaques y algunos restos orgánicos.

- Residuos de Limpieza de Espacios Públicos
Producto de la acción de barrio y recojo en vías públicas.
- Residuos de las Actividades de Construcción
Constituidos por residuos productos de demoliciones o construcciones.
- Residuos Agropecuarios
Generados de actividades agrícolas y pecuarias, estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos, etc.
- Residuos de Establecimiento de atención de Salud
Son generados como resultado de Tratamientos, diagnóstico o inmunización de humanos o animales.

Clasificación por Características Tipo de Manejo

- Residuo Sólido Especial

Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte o enfermedad. Entre los principales tenemos los hospitalarios, cenizas, productos de combustiones diversas, industriales, etc.

- Residuo Sólido Inerte

Residuos prácticamente estables en el tiempo, los cuales no producirán efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente, salvo el espacio ocupado. Algunos presentan valor de cambio como: los plásticos, vidrio, papel, etc., y otros no como: descartables, espuma sintética, etc.

- Residuos Sólidos Orgánico

Son residuos compuestos de materia orgánica que tienen un tiempo de descomposición bastante menor que los inertes, ejemplo de estos son los restos de cocina, maleza, poda de jardines, etc.

CAPITULO IV

ANALISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZACION DE LA POBLACION EN ESTUDIO

4.1.1 Edad de los encuestados

En la presente variable se muestra los rangos de edad de los entrevistados de la zona de Centro Aucayo, los cuales se consignan en el cuadro N° 03.

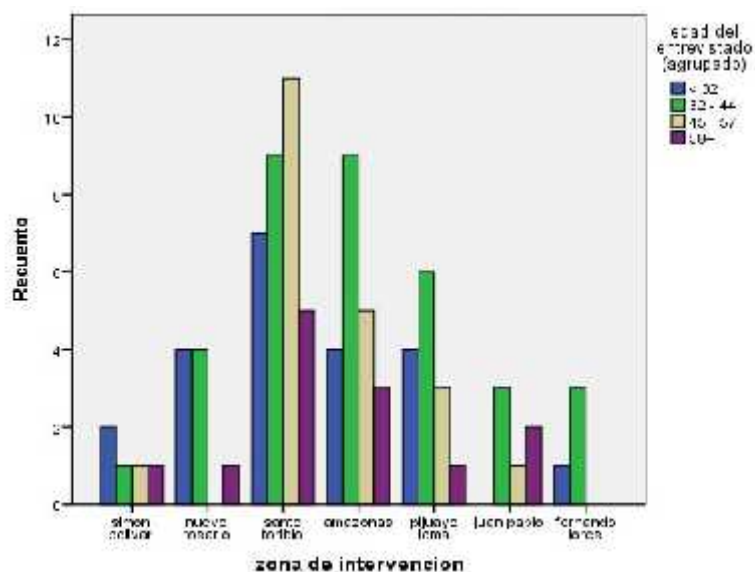
Cuadro N° 03: Edad del entrevistado en las 07 zonas de estudio

Zona de Intervención	Edad del entrevistado				Total
	< 32	32 - 44	45 - 57	58+	
Simón Bolívar	2,2%	1,1%	1,1%	1,1%	5,5%
Nuevo Rosario	4,4%	4,4%		1,1%	9,9%
Santo Toribio	7,7%	9,9%	12,1%	5,5%	35,2%
Amazonas	4,4%	9,9%	5,5%	3,3%	23,1%
Pijuayo Loma	4,4%	6,6%	3,3%	1,1%	15,4%
Juan Pablo		3,3%	1,1%	2,2%	6,6%
Fernando Lores	1,1%	3,3%			4,4%
Total	24,2%	38,5%	23,1%	14,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el cuadro N° 03 se observa el rango de edades para las 7 zonas de estudio, en ella se muestra que el rango de edad con mayor frecuencia 32 a 44 años es de 39%, seguido por el rango de edad de menores de 32 años con el 24%, esto nos permite obtener una información próxima a la que necesitamos, ya que los jóvenes son la pieza fundamental hoy en día en el mantenimiento de la casa.

Grafico N° 01: Edad del entrevistado



El gráfico N° 01 muestra la distribución de los rangos de edades para las 7 zonas de estudio, en ella se observa que la zona de Santo Toribio es la que muestra mayores porcentaje de personas con rangos de edades muy heterogéneas, en comparación con las otras zonas, siendo la menor la zona de Simón Bolívar.

4.1.2 Género de la población encuestada

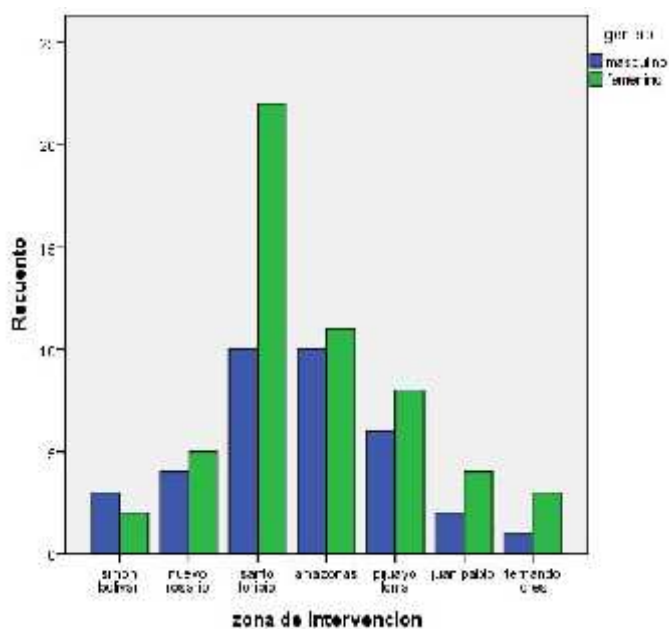
Cuadro N° 04: Género de la población entrevistada

Zona de Intervención	Género		Total
	masculino	femenino	
Simón Bolívar	3,3%	2,2%	5,5%
Nuevo Rosario	4,4%	5,5%	9,9%
Santo Toribio	11,0%	24,2%	35,2%
Amazonas	11,0%	12,1%	23,1%
Pijuayo Loma	6,6%	8,8%	15,4%
Juan Pablo	2,2%	4,4%	6,6%
Fernando Lores	1,1%	3,3%	4,4%
Total	39,6%	60,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 04, nos muestra la distribución de sexo de la población entrevistada en las siete zonas de estudio. Siendo el sexo femenino quien nos muestra el rango de mayor frecuencia con un total de 60,4%. Y el sexo masculino en menor proporción con un total de 39,6%. Este resultado nos da a conocer que son las mujeres las que se dedican a realizar más los trabajos domésticos del hogar mientras que los hombres se encuentran realizando sus trabajos en las chacras.

Grafico N° 02: Género de la población entrevistada



El grafico N° 02 muestra la distribución de los rangos de género de los pobladores para las 7 zonas de estudio, en ella se observa que la zona de Santo Toribio es la que muestra mayores porcentaje de personas femeninas, en comparación con las otras zonas de menor rango en personas de sexo masculino, siendo la menor las zonas Santo Toribio y Amazonas.

4.1.3 Servicios básicos en la vivienda

Cuadro N° 05: Servicios básicos que cuenta la población de Centro Aucayo

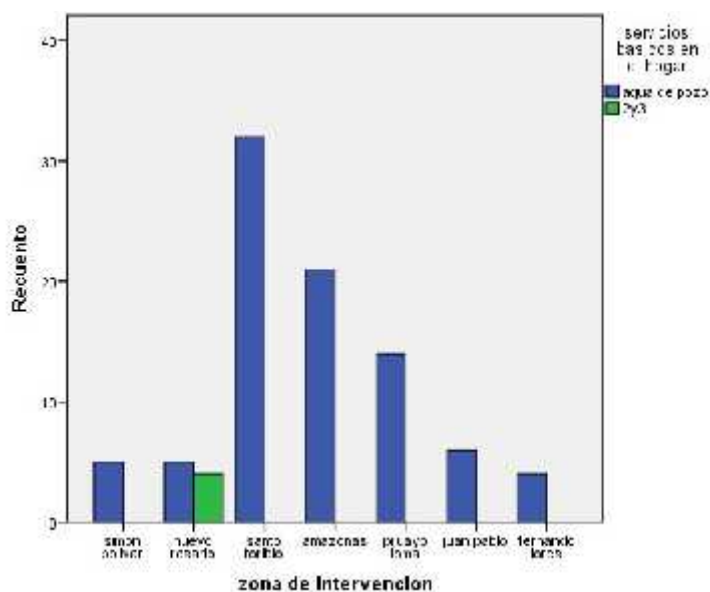
Zona de Intervención	Servicios Básicos en el hogar		Total
	Agua de pozo	Agua de pozo y energía solar	
Simón Bolívar	5,5%		5,5%
Nuevo Rosario	5,5%	4,4%	9,9%
Santo Toribio	35,2%		35,2%
Amazonas	23,1%		23,1%
Pijuayo Loma	15,4%		15,4%
Juan Pablo	6,6%		6,6%
Fernando Lores	4,4%		4,4%
Total	95,6%	4,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el cuadro N° 05, nos muestra, que las personas entrevistadas de rango de mayor frecuencia poseen agua de pozo con un porcentaje mayor a 95,6%, en cambio el rango de menor frecuencia es que poseen agua de pozo y energía solar con el 4%.

Cabe recalcar que el pueblo de Centro Aucayo no cuenta con los servicios básicos con que cada persona debe contar, ya que sus autoridades hacen caso omiso a sus necesidades.

Grafico N° 03: Servicios Básicos



En el gráfico N° 03 se corrobora lo indicado en el cuadro N° 05 en ella observamos el mayor número de personas encuestadas que cuentan con los servicios básicos en las siete zonas de Centro Aucayo, en ella se observa que el servicio de agua de pozo predomina en todas las zonas de estudio.

4.1.4 Ingreso mensual de la familia

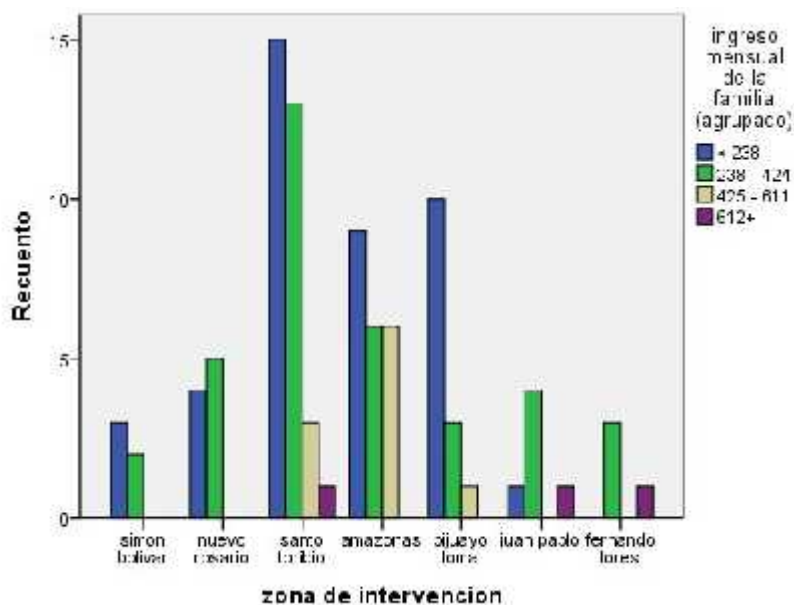
Cuadro N° 06: Ingreso mensual de la familia de Centro Aucayo

Zona de Intervención	Ingreso Mensual de la Familia				Total
	< 237)	<238 – 424)	<425 – 611)	<612+)	
Simón Bolívar	3,3%	2,2%			5,5%
Nuevo Rosario	4,4%	5,5%			9,9%
Santo Toribio	16,5%	14,3%	3,3%	1,1%	35,2%
Amazonas	9,9%	6,6%	6,6%		23,1%
Pijuayo Loma	11,0%	3,3%	1,1%		15,4%
Juan Pablo	1,1%	4,4%		1,1%	6,6%
Fernando Lores		3,3%		1,1%	4,4%
Total	46,2%	39,6%	11,0%	3,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015).

En el cuadro N° 06 se observa el rango de ingreso mensual de las personas entrevistadas para las 7 zonas de estudio, en ella se muestra que el rango de ingreso mensual de mayor frecuencia es menor a S/. 238.00 soles mensuales con un porcentaje de 46.2%, seguido por el rango S/. 238.00 a S/. 424.00 soles con el 39,6%, en menor proporción familias con ingresos mayores a 612 soles con el 3.3%, obteniendo una información muy cercana a la realidad.

Grafico N° 04: Ingreso mensual de la familia



El gráfico N° 04 corrobora lo indicado en el cuadro N° 06, en ella observamos que el mayor rango de frecuencia con el ingreso mensual de las familias es de la zona de Santo Toribio, siendo de menor ingreso a la zona de Juan Pablo, con respecto al ingreso de menores a S/. 237.00 soles, en cambio las familias que tienen un ingreso mayor a los S/. 612.00 soles se encuentra en la zona Santo Toribio, Fernando Lores y Juan Pablo con el 1.1% de la proporción total.

4.1.5 Personas que viven en la vivienda

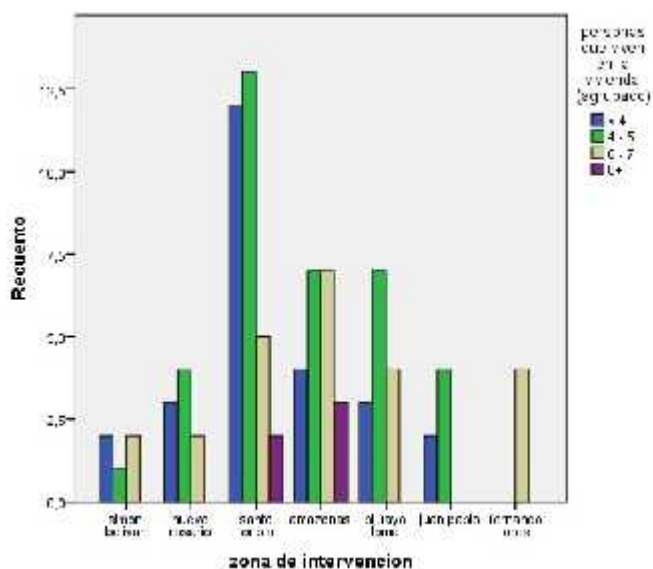
Cuadro N° 07: Personas que integran la familia

Zona de Intervención	Personas que viven en la vivienda				Total
	< 4	4 - 5	6 - 7	8+	
Simón Bolívar	2,2%	1,1%	2,2%		5,5%
Nuevo Rosario	3,3%	4,4%	2,2%		9,9%
Santo Toribio	13,2%	14,3%	5,5%	2,2%	35,2%
Amazonas	4,4%	7,7%	7,7%	3,3%	23,1%
Pijuayo Loma	3,3%	7,7%	4,4%		15,4%
Juan Pablo	2,2%	4,4%			6,6%
Fernando Lores			4,4%		4,4%
Total	28,6%	39,6%	26,4%	5,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 07, nos muestra el número de personas por familia en ella apreciamos que el mayor porcentaje de personas que viven en el domicilio es de 4-5 personas con el 39,6%, y en menor porcentaje de personas en que viven en el domicilio de 8 a más con un 5,5%. Por lo tanto, la cantidad de personas se genera el nivel de consumo por vivienda, por lo que la generación per cápita por vivienda no es igual en todos ellos.

Grafico N° 05: Personas que viven en la vivienda



El gráfico N° 05 corrobora lo indicado en el cuadro N° 07 en ella observamos que el mayor número de personas encuestadas en las siete zonas de estudio del pueblo Centro Aucayo indica que el mayor rango de frecuencia menor a 4 personas en las viviendas está en la zona Santo Toribio y en menor rango en la zona Simón Bolívar, siendo en comparación con las personas que poseen mayores a 8 personas se encuentra en la zona Amazonas.

4.2 ASPECTOS AL SERVICIO DE RECOJO Y LIMPIEZA PÚBLICA EN LA ZONA DE ESTUDIO

4.2.1 Manejo de los residuos sólidos en la zona de estudio

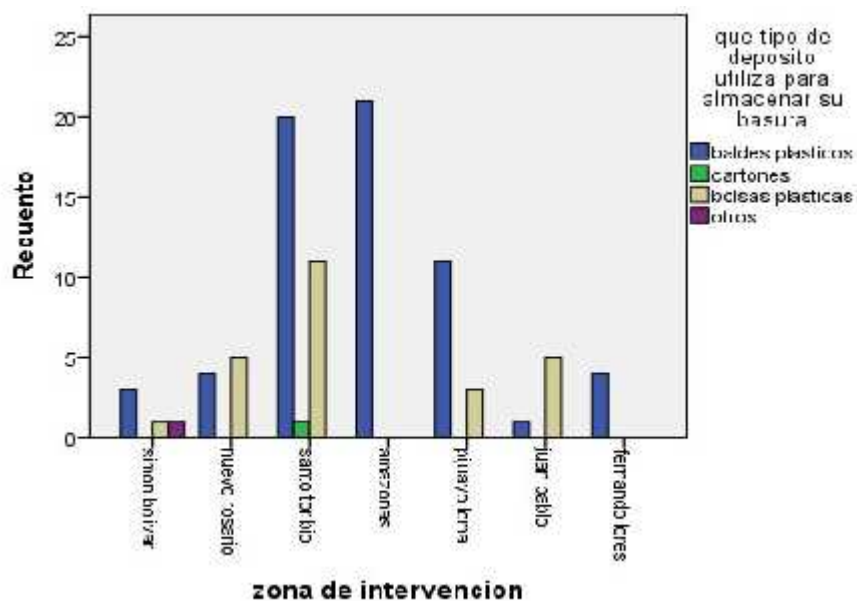
Cuadro N° 08: Tipo de depósito que utilizan los pobladores para almacenar su basura

Zona de Intervención	Qué tipo de depósito utiliza para almacenar su basura.				Total
	baldes plásticos	cartones	bolsas plásticas	otros	
Simón Bolívar	3,3%		1,1%	1,1%	5,5%
Nuevo Rosario	4,4%		5,5%		9,9%
Santo Toribio	22,0%	1,1%	12,1%		35,2%
Amazonas	23,1%				23,1%
Pijuayo Loma	12,1%		3,3%		15,4%
Juan Pablo	1,1%		5,5%		6,6%
Fernando Lores	4,4%				4,4%
Total	70,3%	1,1%	27,5%	1,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 08, nos muestra que los pobladores entrevistados en las siete zonas de estudio utilizan con mayor frecuencia baldes plásticos con un total de 70,3%, siendo de menor porcentaje donde se deposita la basura es en las cajas de cartones y otros con 1.1% solo utilizado en la zona Santo Toribio.

Gráfico N° 06: Depósito que utilizan los pobladores para almacenar su basura



En el gráfico N° 06 se corrobora lo indicado en el cuadro N° 08 en ella observamos que en las siete zonas de estudio, siendo el mayor número de familias que depositan sus basuras son en los baldes de plástico que se encuentra en la zona caso de la zona de Amazonas y los que se encuentran en menor rango de frecuencia en la zona de Santo Toribio y Santo Tomás con un porcentaje de 1.1%.

4.2.2 Que hacen los pobladores con los envases que usa

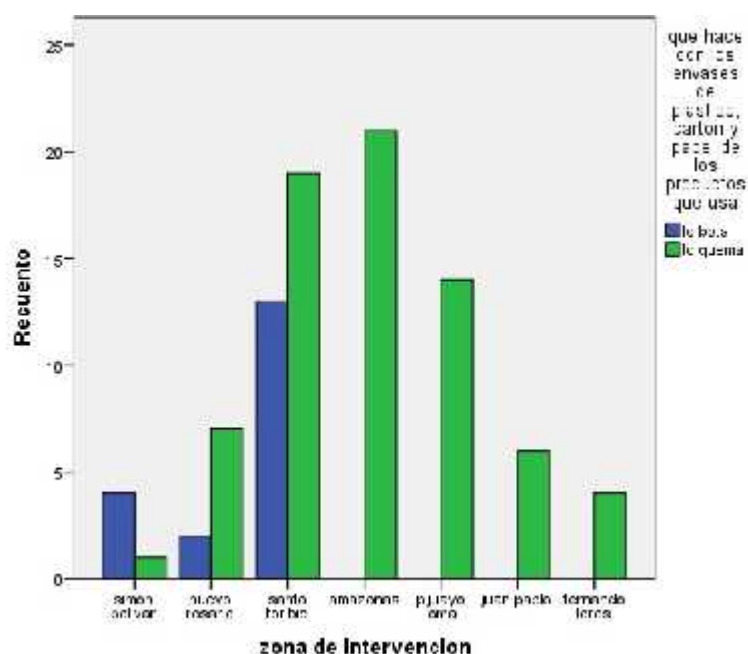
Cuadro N° 09: Envases que usan los pobladores de Centro Aucayo

Zona de Intervención	Que hace con los envases de plástico, cartón y papel de los productos que usa.		Total
	Lo bota	Lo quema	
Simón Bolívar	4,4%	1,1%	5,5%
Nuevo Rosario	2,2%	7,7%	9,9%
Santo Toribio	14,3%	20,9%	35,2%
Amazonas		23,1%	23,1%
Pijuyo Loma		15,4%	15,4%
Juan Pablo		6,6%	6,6%
Fernando Lores		4,4%	4,4%
Total	20,9%	79,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 09, nos muestra la distribución de qué es lo que hace la población entrevistada de las siete zonas en estudio con los envases de productos que se genera en la casa; Siendo que el 79,1% de la población indica que lo quema, caso las zonas de Amazonas con un porcentaje de 23,1%; en segundo lugar tenemos al 20,9% que lo bota, que se encuentra las zonas Nuevo Rosario, Simón Bolívar y Santo Toribio

Gráfico N° 07: Destino final de su basura



En el gráfico N° 07 se corrobora lo indicado en el cuadro N° 09 en ella observamos que en las siete zona de estudio las personas entrevistadas hacen con los envases que usan, es el rango de más frecuencia es en la zona Amazonas y de menor rango se encuentra la zona Simón Bolívar, siendo la otra alternativa que hay personas que botan su basura de mayor rango esta la zona Santo Toribio y de menor rango, la zona Nuevo Rosario.

4.2.3 Separan los pobladores su basura

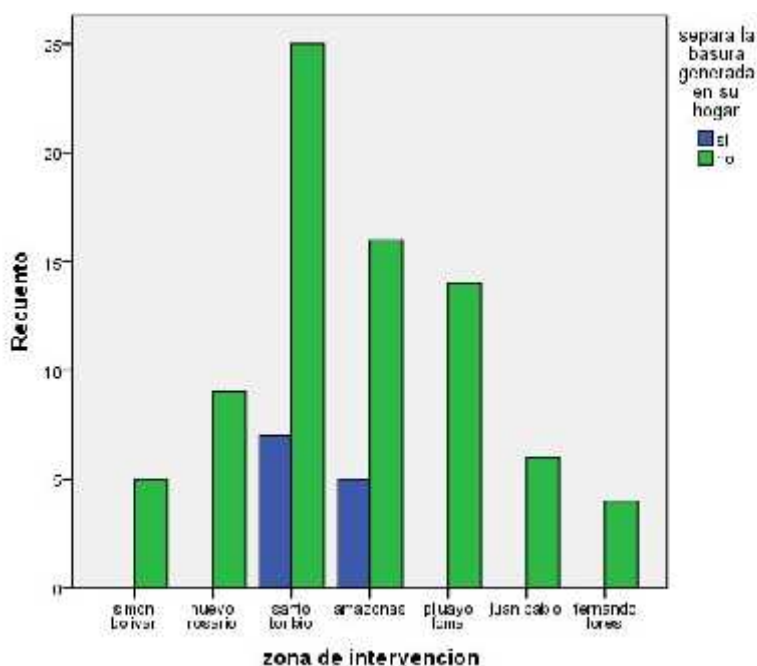
Cuadro N° 10: Si separan las personas su basura

Zona de Intervención	Separa la basura generada en su hogar		Total
	Si	no	
Simón Bolívar		5,5%	5,5%
Nuevo Rosario		9,9%	9,9%
Santo Toribio	7,7%	27,5%	35,2%
Amazonas	5,5%	17,6%	23,1%
Pijuayo Loma		15,4%	15,4%
Juan Pablo		6,6%	6,6%
Fernando Lores		4,4%	4,4%
Total	13,2%	86,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 10 nos muestra la presente variable, si la población separa la basura generada en su hogar, entre las siete zonas de estudio que tiene el pueblo Centro Aucayo, obteniendo como mayor resultado que el 86,8% de la población encuestada no separa su basura, la cual el 13,2% de la población siendo la minoría si lo hace.

Grafico N° 08: Separan las personas su basura que generan



En el gráfico N° 08 se corrobora lo indicado en el cuadro N°10 en ella observamos que solo en las zonas Santo Toribio con el 7,7%, y Amazonas con el 5,5%, las personas realizan una separación de su residuos, siendo solo el 13,2% de la población encuestada separan la basura generada en su hogar y el 87% de la población no separa su basura.

4.3 SERVICIOS MUNICIPALES

4.3.1 Los pobladores reciben el servicio de limpieza pública

Cuadro N° 11: Los pobladores no reciben el servicio de limpieza pública

Zona de Intervención	Reciben el servicio de limpieza pública	Total
	no	
Simón Bolívar	5,5%	5,5%
Nuevo Rosario	9,9%	9,9%
Santo Toribio	35,2%	35,2%
Amazonas	23,1%	23,1%
Pijuayo Loma	15,4%	15,4%
Juan Pablo	6,6%	6,6%
Fernando Lores	4,4%	4,4%
Total	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el cuadro N° 11 nos muestra que los pobladores entrevistados de las siete zonas de estudio, no reciben el servicio de limpieza pública ya que hacen un total del 100%.

4.3.2 Cuantas veces por semana pasa el camión recolector

Cuadro N° 12: Veces que pasa el camión recolector en Centro Aucayo

Zona de Intervención	Cuantas veces por semana pasa el camión recolector	Total
	no pasa	
Simón Bolívar	5,5%	5,5%
Nuevo Rosario	9,9%	9,9%
Santo Toribio	35,2%	35,2%
Amazonas	23,1%	23,1%
Pijuayo Loma	15,4%	15,4%
Juan Pablo	6,6%	6,6%
Fernando Lores	4,4%	4,4%
Total	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 12 nos muestra que los pobladores entrevistados de las siete zonas de estudio, que no pasa el carro recolector a juntar y/o recoger los residuos sólidos domiciliarios.

4.3.3 Limpieza de las calles

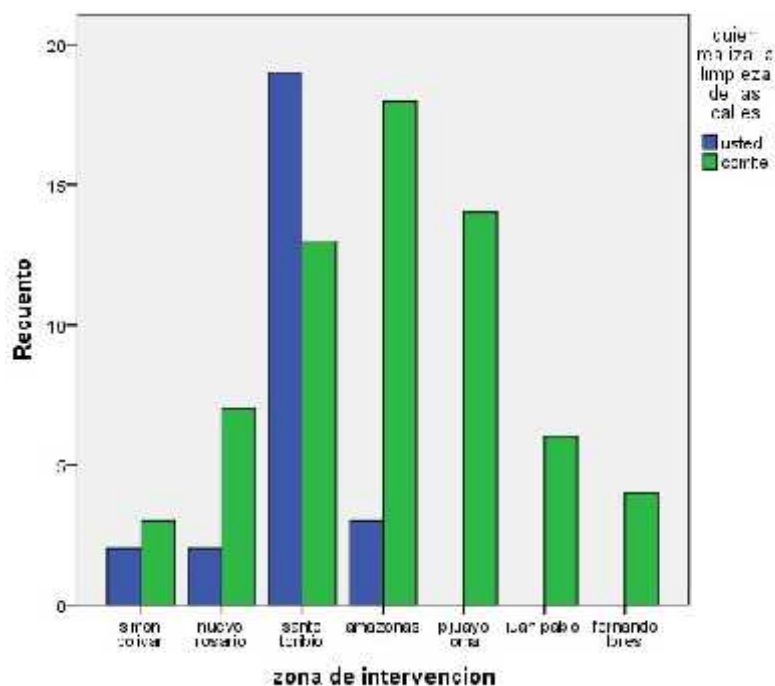
Cuadro N° 13: Quien realiza la limpieza de las calles

Zona de Intervención	Quien realiza la limpieza de las calles		Total
	Usted	comité	
Simón Bolívar	2,2%	3,3%	5,5%
Nuevo Rosario	2,2%	7,7%	9,9%
Santo Toribio	20,9%	14,3%	35,2%
Amazonas	3,3%	19,8%	23,1%
Pijuayo Loma		15,4%	15,4%
Juan Pablo		6,6%	6,6%
Fernando Lores		4,4%	4,4%
Total	28,6%	71,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 13, nos muestra la distribución de quién es el encargado de la limpieza de las calles de las siete zonas de estudio, en ella observamos que la municipalidad no realiza ninguna actividad orientada a la limpieza pública de Centro Aucayo, siendo los mismos pobladores conformados en comité con el 71,4%, y otro pequeño porcentaje que ellos mismos con el 28,6%, que afirma que ellos mismos realizan la limpieza de sus veredas y calles.

Gráfico N° 09: Quien realiza la limpieza de las calles



En el gráfico N° 09 se corrobora lo indicado en el cuadro N°13 en ella observamos que el Centro Aucayo no recibe apoyo de las autoridades por eso ellos mismos realizan la limpieza de las calles.

4.4 OPINIÓN DE LA LABOR MUNICIPAL CON RESPECTO A LA LIMPIEZA PÚBLICA

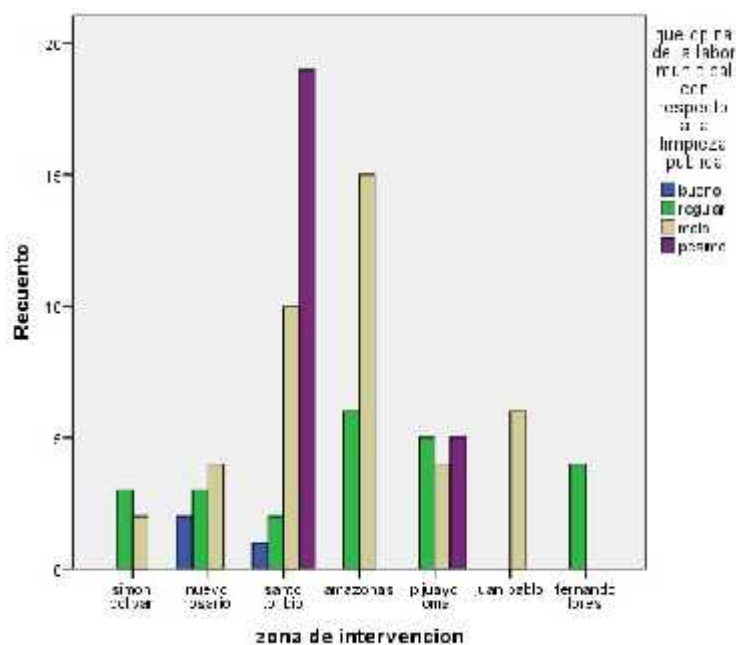
Cuadro N° 14: Labor municipal con respecto a la limpieza pública

Zona de Intervención	Que opina de la labor municipal con respecto a la limpieza pública				Total
	bueno	Regular	malo	pésimo	
Simón Bolívar		3,3%	2,2%		5,5%
Nuevo Rosario	2,2%	3,3%	4,4%		9,9%
Santo Toribio	1,1%	2,2%	11,0%	20,9%	35,2%
Amazonas		6,6%	16,5%		23,1%
Pijuyo Loma		5,5%	4,4%	5,5%	15,4%
Juan Pablo			6,6%		6,6%
Fernando Lores		4,4%			4,4%
Total	3,3%	25,3%	45,1%	26,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el Cuadro N° 14, se muestra la distribución de lo que opina la población sobre la labor municipal con respecto a la limpieza pública en las zonas de estudio. En ella observamos que el rango de mayor frecuencia para el 45,1% de la población encuestada dice que su labor es malo, seguido del 26,4% dice que es pésimo y el 25,3% dice ser regular, a comparación de menor frecuencia es sólo el 3,3% que dice esta labor es bueno. Llegando a la conclusión que esta labor tiene que ir mejorando y ser accesible para toda la población.

Grafico N° 10: Labor municipal en Centro Aucayo



En el gráfico N° 10 se corrobora lo indicado en el cuadro N°14 en ella observamos que en las siete zonas de estudio dicen que la labor municipal con respecto a la limpieza pública es malo siendo el porcentaje más alto en la zona Amazonas con el 16,5% y la zona Simón Bolívar porcentaje menor de 2,2% seguido de la zona Santo Toribio con el 20,9% y la zona Amazonas 5,5%, dice que es pésimo y el 25,3% dice ser regular, a comparación de menor frecuencia es sólo el 3,3% que dice esta labor es bueno mostrando en la zona Nuevo Rosario 2,2% y Santo Toribio el 1,1%.

4.5 RESPONSABILIDAD CON LOS ARBITRIOS MUNICIPALES

4.5.1 Pagan arbitrios por el servicio de limpieza pública

Cuadro N° 15: Pagos arbitrios por el servicio de limpieza pública

zona de Intervención	Paga arbitrios por el servicio de limpieza pública		Total
	no		
Simón Bolívar	5,5%		5,5%
Nuevo Rosario	9,9%		9,9%
Santo Toribio	35,2%		35,2%
Amazonas	23,1%		23,1%
Pijuayo Loma	15,4%		15,4%
Juan Pablo	6,6%		6,6%
Fernando Lores	4,4%		4,4%
Total	100,0%		100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el cuadro N° 15 nos muestra que las personas entrevistadas de las siete zonas de estudio de Centro Aucayo, no pagan arbitrios por el servicio de limpieza pública, por ende no reciben apoyo municipal con respecto a la limpieza pública, acción que podría mejorar si la propia comunidad implementara su actividad de recojo de residuos domiciliarios locales y se mantendría con lo recaudado localmente.

4.5.2 Estarían dispuestos a pagar un buen servicio

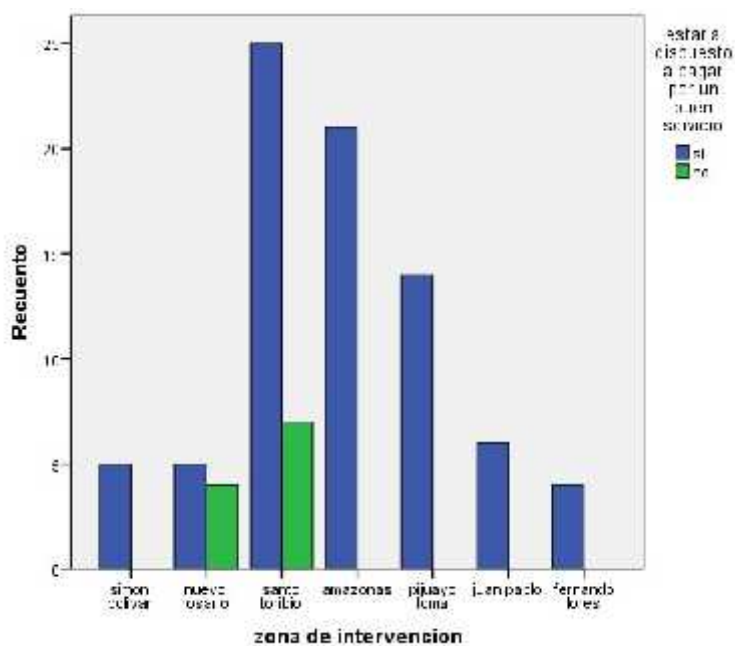
Cuadro N° 16: La comunidad estaría dispuesto a pagar por un buen servicio

Zona de Intervención	Estaría dispuesto a pagar por un buen servicio.		Total
	Si	no	
Simón Bolívar	5,5%		5,5%
Nuevo Rosario	5,5%	4,4%	9,9%
Santo Toribio	27,5%	7,7%	35,2%
Amazonas	23,1%		23,1%
Pijuayo Loma	15,4%		15,4%
Juan Pablo	6,6%		6,6%
Fernando Lores	4,4%		4,4%
Total	87,9%	12,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 16, se muestra la distribución de que la estaría dispuesto a pagar por un buen servicio en las zonas de estudio. En ella observamos que para el 87,9% de la población encuestada si estaría dispuesto a pagar para mejorar la limpieza de las calles y solo el 12,1% no quisiera pagar por este servicio.

Grafico N° 11: Dispuestos a pagar por un buen servicio de recojo de basura



En el gráfico N° 11 se corrobora lo indicado en el cuadro N°16 en ella observamos que en los siete zonas de estudio, un porcentaje mayor si estarían dispuestos a pagar por un mejor servicio siendo la zona Santo Toribio, Amazonas y Pijuayo Loma.

4.6 INVOLUCRAMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA MEJORA SERVICIOS DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

4.6.1 Dispuestos a participar en programa de segregación

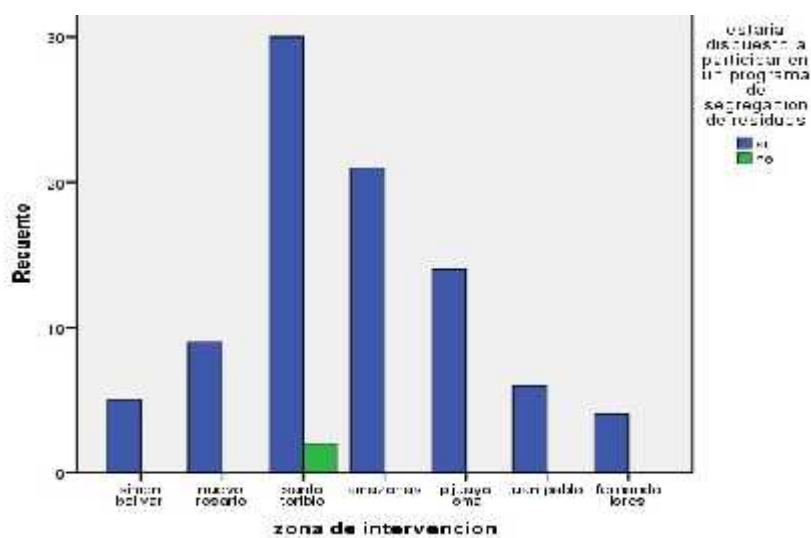
Cuadro N° 17: Participación para buen programa de segregación de residuos

Zona de Intervención	Estaría dispuesto a participar en un programa de segregación de residuos		Total
	Si	no	
Simón Bolívar	5,5%		5,5%
Nuevo Rosario	9,9%		9,9%
Santo Toribio	33,0%	2,2%	35,2%
Amazonas	23,1%		23,1%
Pijuayo Loma	15,4%		15,4%
Juan Pablo	6,6%		6,6%
Fernando Lores	4,4%		4,4%
Total	97,8%	2,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 17, luego de analizar el cuadro se muestra, que el 97,8% de la población encuestada de la zona de estudio estaría dispuesto a participar en un programa de segregación siendo la zona Santo Toribio con el mayor rango con el 33% y el 2,2% no le gustaría participar en este programa de segregación.

Grafico N° 12: Dispuestos a participar en un programa de segregacion de RR.SS.



En el gráfico N°13 se corrobora lo indicado en el cuadro N° 17 en ella observamos que en las siete zonas de estudio sobresale la población encuesta en querer participar en un programa de segregación de residuos con el porcentaje mayor Santo Toribio con el 33% a comparación de solo un 2,2% que no le gustaría participar.

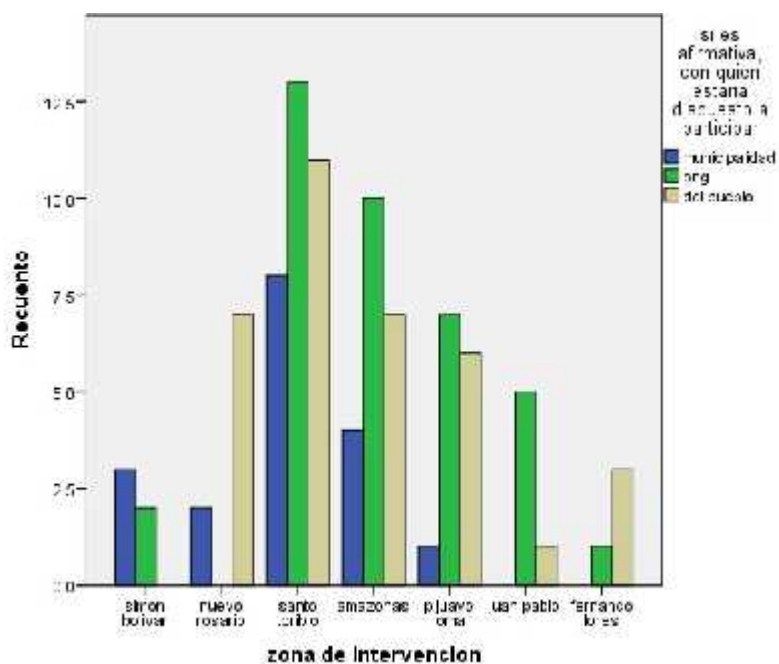
Cuadro N° 18: Con quienes estarían dispuestos a participar

Zona de Intervención	si es afirmativa, Con quien estaría dispuesto a participar			Total
	Municipalidad	ONG	del pueblo	
Simón Bolívar	3,3%	2,2%		5,5%
Nuevo Rosario	2,2%		7,7%	9,9%
Santo Toribio	8,8%	14,3%	12,1%	35,2%
Amazonas	4,4%	11,0%	7,7%	23,1%
Pijuayo Loma	1,1%	7,7%	6,6%	15,4%
Juan Pablo		5,5%	1,1%	6,6%
Fernando Lores		1,1%	3,3%	4,4%
Total	19,8%	41,8%	38,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 18, Luego de analizar el cuadro nos muestra, con quien estaría dispuesto a participar la población encuestada dentro de las zonas de estudio de acuerdo a la respuesta del cuadro N°17 solo si fue afirmativa, en este caso el 41,8% le gustaría participar con las ONG, el 38,5% con las organizaciones del mismo pueblo y el 19,8% con la municipalidad.

Grafico N° 13: Con quienes estarían dispuestos a participar



El grafico N° 14, nos muestra, con quien estaría dispuesto a participar la población encuestada dentro de las zonas de solo si fue afirmativa, en este caso el 41,8% le gustaría participar con las ONG, siendo la zona Santo Toribio la que más acepto; el 38,5% con las organizaciones del mismo pueblo y el 19,8% con la municipalidad.

4.6.2 Impacto negativo a la salud

Cuadro N° 19: Usted es consciente que la basura puede causar impacto negativo a su salud

Zona de Intervención	Usted es consciente que la basura puede causar impacto negativo a su salud	
	si	Total
Simón Bolívar	5,5%	5,5%
Nuevo Rosario	9,9%	9,9%
Santo Toribio	35,2%	35,2%
Amazonas	23,1%	23,1%
Pijuayo Loma	15,4%	15,4%
Juan Pablo	6,6%	6,6%
Fernando Lores	4,4%	4,4%
Total	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 19, se muestra la variable si la población entrevistada es consciente de que la basura puede causar impactos negativos a su salud en las zonas de intervención. Siendo la respuesta afirmativa en un 100% en las siete zonas de estudio. Lo cual muestra que la población encuestada sabe que la basura es un grave problema para la salud local y que su mala disposición genera contaminación del ambiente.

4.6.3 Tipo de enfermedades que puede causar el mal manejo de la basura

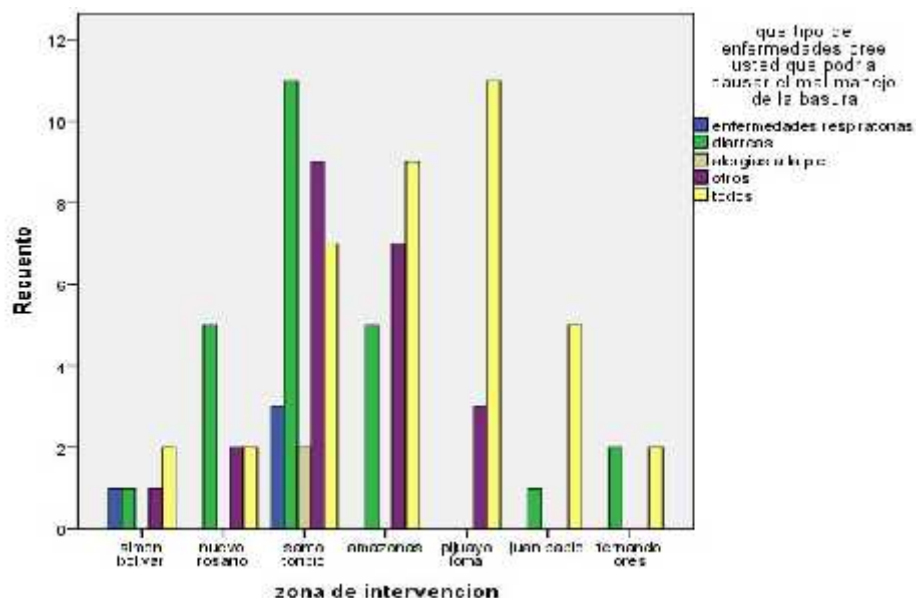
Cuadro N° 20: Tipo de enfermedades que cree la población que podría causar el mal manejo de la basura.

Zona de Intervención	Qué tipo de enfermedades cree usted que podría causar el mal manejo de la basura					Total
	enfermedades respiratorias	Diarreas	alergias a la piel	otros	todos	
Simón Bolívar	1,1%	1,1%		1,1%	2,2%	5,5%
Nuevo Rosario		5,5%		2,2%	2,2%	9,9%
Santo Toribio	3,3%	12,1%	2,2%	9,9%	7,7%	35,2%
Amazonas		5,5%		7,7%	9,9%	23,1%
Pijuayo Loma				3,3%	12,1%	15,4%
Juan Pablo		1,1%			5,5%	6,6%
Fernando Lores		2,2%			2,2%	4,4%
Total	4,4%	27,5%	2,2%	24,2%	41,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el cuadro N° 20, se muestra la distribución del tipo de enfermedades que podría causar el mal manejo de la basura en las siete zonas de estudio, en ella se puede ver la existencia de cuatro grupos más representativas dentro de la población entrevistada, el primer grupo se encuentra todos (enfermedades respiratorias, diarreas, alergias a la piel, malaria, dengue, etc.) con el 41,8%; seguido por el segundo grupo de diarrea con el 27,5%, el tercer grupo de otros con el 24,2% y el cuarto grupo de enfermedades respiratorias con el 4,4%; esto nos permite obtener una información próxima a la que necesitamos, ya que la población sabe el problema que causa la basura en la salud.

Grafico N° 14: Tipo de enfermedades que cree la población que podría causar el mal manejo de la basura.



El gráfico N° 15 corrobora lo indicado en el cuadro N° 22 en ella observamos el mayor porcentaje de enfermedades mencionadas se encuentran en el primer (todos) y segundo rango, estando la diarrea, otros (dengue, malaria) y la enfermedades respiratorias las más representativas.

4.6.4 Han padecido las personas algunas de las enfermedades mencionadas.

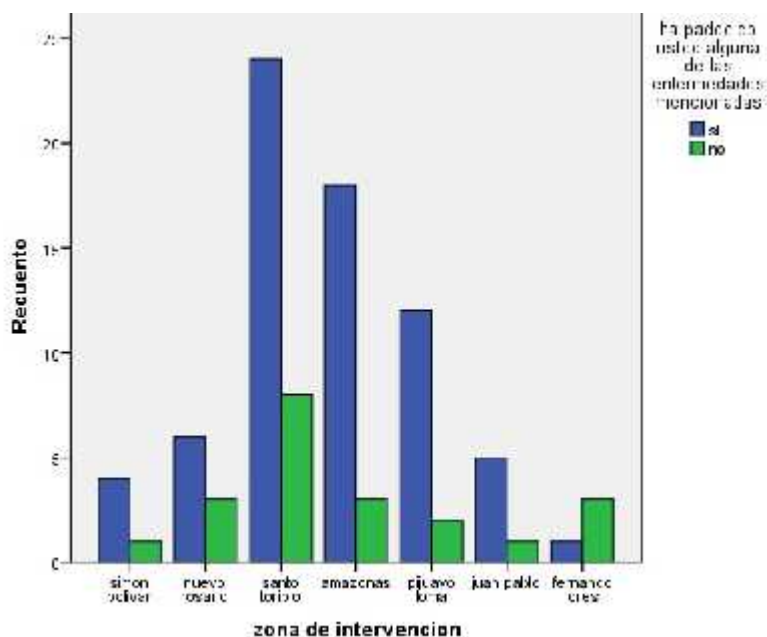
Cuadro N° 21: Han padecido los pobladores alguna de las enfermedades mencionadas

Zona de Intervención	Ha padecido usted alguna de las enfermedades mencionadas		Total
	Si	no	
Simón Bolívar	4,4%	1,1%	5,5%
Nuevo Rosario	6,6%	3,3%	9,9%
Santo Toribio	26,4%	8,8%	35,2%
Amazonas	19,8%	3,3%	23,1%
Pijuayo Loma	13,2%	2,2%	15,4%
Juan Pablo	5,5%	1,1%	6,6%
Fernando Lores	1,1%	3,3%	4,4%
Total	76,9%	23,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

El cuadro N° 21, nos muestra que las personas entrevistadas de las siete zonas de estudio, que si han padecido algunas de las enfermedades mencionadas, siendo la respuesta afirmativa con el 76,9%, y el negativo con el 23,1%, que no tuvo ninguna de las enfermedades mencionadas.

Grafico N° 15: Ha padecido el poblador alguno de las enfermedades mencionadas



En el gráfico N° 16 se corrobora lo indicado en el cuadro N° 23 en ella observamos el mayor porcentaje de enfermedades mencionadas que ha padecido la población encuestada con respuesta afirmativa es de 76,9% el cual la zona Santo Toribio que se encuentra mayor rango, y la zona de menor rango es de Fernando Lores.

4.7 GENERACIÓN DE LOS RR.SS EN LA COMUNIDAD

4.7.1 Generación de residuos sólidos domiciliarios

Para calcular la Generación de Residuos Sólidos en cada domicilio de la comunidad, se agrupo los resultados del peso de los residuos sólidos generados durante 07 días, de las viviendas tal como se muestra en el cuadro del Anexo N° 3:

La Generación Per cápita (GPC) promedio de los Residuos Sólidos de la comunidad, es de 0.1319 kg/hab/Día.

Cuadro N° 22: Valores de generación per cápita de Viviendas

Descripción	Viviendas Seleccionadas.	GPC Promedio Kg/hab./día
Centro Aucayo	18	0.1319

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

4.7.2 Densidad

Se consideran datos a partir del día 1, se presentan a continuación un resumen de la densidad obtenida en el pueblo Centro Aucayo.

Cuadro N° 23: Valores de la densidad de los Residuos Sólidos

Descripción	Población Actual (2015)	Viviendas Seleccionadas para el Proyecto	Densidad (Kg/m ³)
Centro Aucayo	700 pobladores	18viviendas = 103 pobladores	0.000127

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

4.7.3 Composición física

Cuadro N° 24: Composición física de las casas

TIPOS DE RESIDUOS	PORCENTAJES (%)
RESIDUOS NO PELIGROSOS	
RESIDUOS ORGANICOS	54.6
RESIDUOS INORGANICOS	
PAPEL	7.00
PAPEL BLANCO	
PAPEL PERIODICO	
PLASTICO	
PET	10.35
BOLSAS	10.35
METALES	
LATAS	5.5
TEXTILES	1.65
OTROS	
TETRA PACK	
TECNOPOR	1.5
RESIDUO PELIGROSO	9.05
PAÑAL	
PAPEL HIGIENICO	
TOTAL	100.00

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

En el Cuadro N° 24, se presenta la composición física de los Residuos Sólidos Domiciliarios determinados en el Centro Aucayo, en ella se observa que la materia orgánica representan el más alto porcentaje con el 54,6% del total de los Residuos Sólidos, en relación a los inorgánicos que representan el 45,4% encontrándose en ella los restos de botellas plásticas los cuales se muestran según su grado de calidad del plástico, seguido de papeles, textiles, latas, entre otros que lo conforman; así mismo es importante mostrar el incremento de los residuos peligrosos que están representados con el 9.05%, siendo el más representativo los pañales desechables.

4.7.4 Proyección de la Generación Per Cápita

Con el dato de la Generación Per Cápita Promedio (GPC – Promedio) encontrada y conociendo la población urbana total, se estima que la generación total de residuos sólidos es:

Cuadro N° 25: Proyección de la Generación de Residuos de Viviendas

Descripción	Población Actual (2015)	GPC (kg/hab/día)	Generación de Residuos Sólidos (tn)		
			Diaria	Mensual	Anual
Poblado Centro Aucayo	700 habitantes	0.1319	0.09233	2.77	33.24

Fuente: Elaboración propia (Tesis 2015)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ✓ La generación per cápita de los residuos sólidos, es un parámetro muy importante para la toma de decisiones en lo que se refiere a proyección y diseño de los sistemas de manejo y disposición final de los desechos sólidos, es por ello que se le dio un gran énfasis a este parámetro desde la selección de la muestra hasta su análisis estadístico.
- ✓ La generación per cápita (GPC) por habitante es 0,1319 kg/hab/día; con una GRS diaria de 0.09233 tn., por mes 2,77 tn., y anual de 33,24 tn., se observa que en base a la GRS por mes es factible un manejo de los mismos de forma manual.
- ✓ En la composición física de los residuos sólidos domiciliarios la materia orgánica es del más alto porcentaje con el 54,6% y el inorgánico representa el 36,35% y se resalta el incremento de residuos peligrosos 9,05%.
- ✓ Las deficiencias nos indica el sistema de servicio de limpieza pública y recojo de residuos sólidos domiciliarios es totalmente deficiente, porque no existe, según los pobladores de Centro Aucayo, las autoridades hacen caso omiso a sus necesidades, ya que son afectados a su salud, por la aglomeración de la basura cercanos y/o alrededor de ellos (huerta).
- ✓ Los problemas de salud que se podrían presentar en Centro Aucayo por la no existencia de manejo de los residuos sólidos al contaminarse.

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda a las autoridades de turno tener mucha más consideración con los pobladores de centro Aucayo, sobre todo en sensibilización sobre el manejo integral de los residuos sólidos domiciliarios y dar solución a lo mismo, de tal manera poder evaluar si todos los conocimientos adquiridos están siendo aplicados por los pobladores, para el surgimiento de su comunidad, es decir, participación mutua de pueblo y autoridades.
- ✓ Implementar programas de educación y difusión ambiental para lograr una mayor participación y conciencia ambiental de la comunidad.
- ✓ Se recomienda contar con personal estable, capacitado y profesional, en el manejar de residuos sólidos y el servicio de limpieza pública, debido a que es un trabajo de riesgo para la salud.
- ✓ Diseñar programas de separación de los residuos (orgánicos e inorgánicos) y de recuperación de materiales y con un enfoque especial en los residuos del tipo orgánico mediante la elaboración de composta.
- ✓ Realizar un estudio complementario acerca de los residuos sólidos no domiciliarios en el municipio para tener mayor certeza acerca de las cantidades generadas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ACURIO et al (1998). Manejo de residuos sólidos en la ciudad. Empresas de tratamiento de residuos sólidos. Costa Rica.
- 2) ALEGRE, M. "Guía para el manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales". CEPIS- AECI.
- 3) BOLAÑOS K. (2011). Situación Actual del Manejo de Residuos Sólidos en el Perú, Dirección General de Calidad Ambiental, Ministerio del Ambiente- Perú.
- 4) BROWN D. (2004) .Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Programa Ambiental Regional para Centroamérica. PROARCA
- 5) BUENROSTRO et al (2004). La gestión de los residuos sólidos municipales en México. Retos y perspectivas. Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, UMSNH. Departamento de Ecología de los Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UNAM Campus Morelia. México.
- 6) CARO, C. Y SOLANO, D. "Manual para la gestión de residuos sólidos en instituciones educativas". CONAM, Lima, 2005.
- 7) 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, 29 de set. – Perú.
- 8) CIUDAD SALUDABLE. Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP. 2004. Gestión integral de los residuos sólidos municipales. Primera edición. Lima.
- 9) CONAM. "Manual para la gestión de residuos sólidos en instituciones educativas". Lima, 2005.
- 10) CONESA, V. (1997). Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª Edición - revisada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa. España. 412 p
- 11) CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- 12) FUENTES et al (2008). Gestión de Residuos Sólidos Municipales. Gerencia para el desarrollo. ESAN EDICIONES. Primera Edición. Lima – Perú.
- 13) HERRERA, MASIEU R. "Cómo y por qué separar los residuos sólidos". México, 2004.
- 14) CLIMENT, M.D., ABAD, M. Y ARAGÓN, P. 1996. El Compost de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Sus Características y Aprovechamiento en Agricultura. Ediciones y Promociones LAV S.L., Valencia.
- 15) NERY, R. (1990). Clasificación de los residuos sólidos. Lima. Perú.
- 16) OPS/OMS (2006). Manejo de residuos sólidos en municipios saludables. Organización Panamericana de la Salud, 2006. Cuadernos de Promoción de la Salud. Lima –Perú.
- 17) Peruwasteinnovationsac; Estudio de Caracterización de residuos sólidos.
- 18) PIERRE FOY (2001). Derecho y Ambiente. Nuevas estimativas y proyecciones, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- 19) PIGARS (2013). Plan integral de gestión ambiental de los residuos sólidos de la provincia de Ucayali.
- 20) PLEGADIS (2006). Análisis y diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos urbanos en el ámbito de influencia del espacio natural Doñana. Sevilla. España.
- 21) PORTAL AMBIENTAL (2002). Newtonberg Publicaciones Digitales LTD. Chile.
- 22) ROBERTS H., ROBINSON, G, (1998). ISO 14001 Environmental Management System: Manual de Sistemas de Gestión Ambiental.
- 23) PLEGADIS (2006). Análisis y diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos urbanos en el ámbito de influencia del espacio natural Doñana. Sevilla. España.
- 24) TINOCO M. (2011). Estudio de Caracterización de Residuos Domiciliarios del Distrito de Ate. Municipalidad Distrital de Ate. Perú. 84 p.
- 25) WALTER, M. "Informe - Basta de basura". Green Peace – Argentina, 2003.
- 26) Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- 27) Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

- 28) Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- 29) Ley N° 28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- 30) Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- 31) Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
- 32) Ley N° 29332, Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.

ANEXOS

ANEXO N° 01: CUESTIONARIO

Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos

Formato de encuesta domiciliaria

FORMATO DE ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sector: y/o Grupos:

I. DATOS GENERALES

Número de personas que habitan en casa:

Dirección:

Casa

Edificio

Servicios básicos:

Agua:

Teléfono:

Luz

Desagüe:

Ingreso mensual de la familia:

II. DATOS ESPECÍFICOS

1. ¿Cuántas personas viven en su domicilio?

2. ¿Qué tipo de depósito utiliza para almacenar su basura?

a. Baldes plásticos _____

b. Cartones _____

c. Costales _____

d. Bolsas plásticas _____

e. Otros- _____

f. _____

3. ¿Recibe Ud. el servicio de limpieza pública?

Si —

No —

4. ¿Cuántas veces por semana pasa por su casa el camión recolector?

1	2	3	4	5	6	7	No Pasa
---	---	---	---	---	---	---	---------

5. A qué hora pasa el camión recolector?

6. ¿Cuántas veces bota la basura en una semana?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

8. ¿Qué objetos que se podría considerar "basura", usted reutiliza?

BOTELLAS PLASTICOS	BOLSAS PLASTICOS	PAPEL	CARTON	METALES	OTROS

9. ¿Qué hace con los envases de plástico, cartón y papel de los productos que usa?

a) Lo Bota b) Lo Reutiliza c) Lo Guarda

10. ¿Sabe Ud. cuál es el destino final de su basura?

SI —

NO —

11. ¿Quién realiza la limpieza de las calles?

Municipalidad	
Gobierno Regional	
Empresa Privada	

UD.	
Otros	
No Sabe	

12. ¿Qué opina de la labor municipal con respecto a la limpieza pública?

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo

13. ¿Paga arbitrios por el servicio de limpieza pública?

Si No

14. ¿Estaria dispuesto a pagar por un buen servicio?

Si No

15. ¿Cuanto Mensual?

s/. 6.00

s/. 7.00

s/. 8.00

s/. 8.00

16. ¿Separa la basura generada en su hogar?

a) Si ¿por qué? _____

b) No ¿por qué? _____

17. ¿Qué problemas detecta en el servicio Municipal?

No pasa el vehiculo	Dejan caer residuos	
Personal mal capacitado	Mala Organización	
Falta de Cortesia	Horario Inadecuado	
Apariencia no profesional	No tienen horario fijo	
No recolectan todo	Otros:	

18. ¿Sabe UD. lo que es reciclaje?

SI	NO
----	----

18. ¿Existen segregadores de basura por su barrio?

Si No

20. ¿Estaria usted dispuesto a participar en un programa de segregación de residuos?

SI	NO
----	----

21. Si es afirmativa, ¿Con quién estaría dispuesto a participar?

Municipalidad	ONG	Gobierno regional
---------------	-----	-------------------

Otros:

22. ¿Usted es consciente de que la basura puede causar impacto negativo a su salud?

SI	NO
----	----

23. Si la respuesta es afirmativa ¿qué tipo de enfermedades cree usted que podría causar el mal manejo de la basura?

Enfermedades respiratorias :

Diarreas :

Alergias a la piel :

Otros :

24. ¿Ha padecido alguna de las enfermedades mencionadas?

Si :

No :

Dirección:.....

Encuestado:.....

Zona.....

ANEXO Nº 02: REGISTRO DE RECOLECCION DE RESIDUOS DOMICILIARIOS ORGANICOS E INORGANICOS

N°	COD.	MIEMBROS DEL HOGAR	1er DIA	2do DIA	3er DIA	4to DIA	5to DIA	6to DIA	7mo DIA	
			Peso kg.	Peso kg.	Peso kg.	Peso kg.	Peso kg.	Peso kg.	Peso kg.	
FECHA			13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	
1	001	8	1.1 kg.	1kg.	1.4kg.	1.2kg.	1.1kg.	1kg.	900gr.	7.7kg.
2	002	6	900gr.	700gr.	800gr.	700gr.	600gr.	700gr.	600gr.	5kg.
3	003	5	300gr.	300gr.	400gr.	600gr.	450gr.	500gr.	400gr.	2.95kg.
4	004	7	900gr.	800gr.	800gr.	800gr.	700gr.	800gr.	900gr.	5.7kg.
5	005	6	1kg.	700gr.	500gr.	900gr.	800gr.	600gr.	700gr.	5.2kg.
6	006	10	2kg.	3kg.	2.2kg.	2.8kg.	2.5kg.	2.9kg.	2.4kg.	17.8kg.
7	007	6	900gr.	600gr.	700gr.	700gr.	600gr.	600gr.	800gr.	4.9kg
8	008	5	1kg.	1.2kg.	600gr.	800gr.	700gr.	500gr.	600gr.	5.4kg.
9	009	8	2kg.	1.9kg.	1.5kg.	1.3kg.	1.9kg.	1.4kg.	1.6kg.	11.6kg.
10	010	6	900gr.	900gr.	700gr.	800gr.	600gr.	800gr.	700gr.	5.4kg.
11	011	6	1kg.	1.1kg.	900gr.	800gr.	1kg.	900gr.	700gr.	6.4kg.
12	012	5	400gr.	500gr.	700gr.	500gr.	800gr.	900gr.	600gr.	4.4kg.
13	013	4	200gr.	300gr.	450gr.	500gr.	400gr.	400gr.	350gr.	2.6kg.
14	014	3	150gr.	200gr.	100gr.	100gr.	200gr.	100gr.	200gr.	1.05
15	015	3	100gr.	150gr.	100gr.	150gr.	100gr.	150gr.	100gr.	850gr.
16	016	5	1kg.	800gr.	600gr.	800gr.	700gr.	600gr.	700gr.	5.2kg.
17	017	6	1kg.	1.1kg.	800gr.	900gr.	800gr.	1kg.	1.2kg.	6.8kg.
18	018	4	200gr.	300gr.	400gr.	350gr.	300gr.	500gr.	300gr.	2.35kg.
	TOTAL	103	15.05kg.	15.55kg.	13.65kg.	14.7kg.	14.25	14.35kg.	13.75kg.	101.3

ANEXO Nº 03: REGISTRO DE GENERACION PER CAPITA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS ORGANICOS E INORGANICOS

NUM.	Código de vivienda	Nº habitantes	Gr. Cuid. 1	Gr. Cuid. 2	Gr. Cuid. 3	Gr. Cuid. 4	Gr. Cuid. 5	Gr. Cuid. 6	Gr. Cuid. 7	Gr. C. promedio	xsemanal
			Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	Kg/hab/día	
1	1	8	0.1375	0.125	0.175	0.15	0.1375	0.125	0.1125	0.9625	0.1375
2	2	6	0.15	0.1166	0.1333	0.1166	0.1	0.1166	0.1	0.8331	0.11901429
3	3	5	0.06	0.06	0.08	0.12	0.09	0.1	0.08	0.59	0.08428571
4	4	7	0.1286	0.1143	0.1143	0.1143	0.1	0.1143	0.1286	0.71153	0.10164714
5	5	6	0.1666	0.1166	0.8333	0.15	0.1333	0.1	0.1166	1.6164	0.23091429
6	6	10	0.2	0.3	0.22	0.28	0.25	0.29	0.24	1.78	0.25428571
7	7	6	0.15	0.1	0.1166	0.1166	0.1	0.1	0.1333	0.7165	0.10235714
8	8	5	0.2	0.24	0.12	0.16	0.14	0.1	0.12	1.08	0.15428571
9	9	8	0.25	0.2375	0.1875	0.1625	0.2375	0.175	0.2	1.45	0.20714286
10	10	6	0.15	0.15	0.1166	0.1333	0.1	0.1333	0.1166	0.8998	0.12854286
11	11	6	0.1666	0.1833	0.15	0.1333	0.1666	0.15	0.1166	1.0664	0.15234286
12	12	5	0.08	0.1	0.14	0.1	0.16	0.18	0.12	0.88	0.12571429
13	13	4	0.05	0.075	0.1125	0.125	0.1	0.1	0.0875	0.65	0.09285714
14	14	3	0.05	0.0666	0.0333	0.0333	0.0666	0.0333	0.0666	0.3497	0.04995714
15	15	3	0.0333	0.05	0.0333	0.05	0.0333	0.05	0.0333	0.2832	0.04045714
16	16	5	0.2	0.16	0.12	0.16	0.14	0.12	0.14	1.04	0.14857143
17	17	6	0.1666	0.1833	0.1333	0.15	0.1333	0.1666	0.2	1.1331	0.16187143
18	18	4	0.05	0.075	0.1	0.0875	0.075	0.125	0.075	0.5875	0.08392857

Media general= 0.13198198

ANEXO N° 04: DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS GENERADOS DE LAS CASAS

N°	COD.	DIAS DE ESTUDIO							TOTAL	PROMEDIO
		1er DIA Peso (kg.)	2do DIA Peso (kg.)	3er DIA Peso (kg.)	4to DIA Peso (kg.)	5to DIA Peso (kg.)	6to DIA Peso (kg.)	7mo DIA Peso (kg.)		
FECHA		13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10		
1	CILINDRO 1	0.000172	0.000154	0.000184	0.000135	0.000142	0.000136	0.000148	0.000887	0.000127

ANEXO N° 05: FOTOS

Foto 1: Balanza



Foto 2: Cilindro



Foto 3: Impermeables



Foto 4: Residuos sólidos recogidos de la vivienda





Foto 5: Realizando el hueco para la disposición final de los RR.SS.



Foto 6: Colocando los residuos en el cilindro.



Foto 7: Los residuos puestos en el cilindro, para así calcular su altura



Foto 8: Proceso para empezar la caracterización de los residuos sólidos



Foto 9: Residuos sólidos domiciliarios puestos en el lugar de la disposición final



Foto 10: Separación de los residuos sólidos para empezar a pesar



Foto 11: Los residuos sólidos enterrados

