UNIVERSIDAD NACIONAL DE

LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

"PRESENCIA DE CONTENIDOS PELIGROSOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL CENTRO POBLADO DE ZUNGAROCOCHA, SAN JUAN BAUTISTA – LORETO – PERÚ. 2017"

T E S I S

Para Optar el Título Profesional De

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presentado Por

PAVEL MARVIN RUÍZ CÁRDENAS

Bachiller en Gestión Ambiental

IQUITOS – PERÚ

2 0 1 8

UNAP

FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTION AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 010-EFPIGA-FA-UNAP-2018.

En Iquitos, a los 20 días del mes de julio del 2018, a horas 07:00 pm el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, integrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

Ing. RONALD YALTA VEGA, MSc.	**PRESIDENTE**
Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.	**MIEMBRO**
Ing. MANUEL CALIXTO ÁVILA FUCOS	**MIEMBRO**
Ing. JORGE ENRIQUE BARDALES MANRIQUE, Dr.	**ASESOR**

Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: **"PRESENCIA DE CONTENIDOS PELIGROSOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL CENTRO POBLADO DE ZUNGAROCOCHA, SAN JUAN BAUTISTA – LORETO – PERU. 2017"**, presentado por el **Bach. PAVEL MARVIN RUÍZ CÁRDENAS,** 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 08:45 pm se dio por terminado el acto Felicitando al sustentante por su trabajo.

Ing. RONALD YALTA VEGA, MSc.
PRESIDENTE

Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.
MIEMBRO

Ing. MANUEL CALIXTO ÁVILA FUCOS
MIEMBRO

Ing. JORGE ENRIQUE BARDALES MANRIQUE, Dr.
ASESOR

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 20 de Julio del 2018, por el jurado Ad-Hoc nombrado por la Dirección de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título Profesional de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Jurado:

ING. RONALD YALTA VEGA, MSc.
Presidente

ING. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro

ING. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS
Miembro

ING. JORGE ENRIQUE BARDALES MANRIQUE, Dr.
Asesor

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
Facultad de Agronomía
DECANO
IQUITOS

ING. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.
Decano

DEDICATORIA

A mis **Padres RAMON RUIZ DAVILA** y **RITA CARDENAS DAZA**, con mucho cariño, por su sacrificio y apoyo incondicional de toda una vida apoyándome para ser una mejor persona y buen profesional en beneficio de la sociedad.

A Mis abuelos: **SEVERO RUIZ RENGIFO y RITA DAZA RENGIFO**, que ya partieron a la eternidad, a **MARIO CÁRDENAS CÁRDENAS** y **BERILDA DAVILA RENGIFO.**

A mis hermanos **DANIEL RUIZ CARDENAS** y **CARLESSI RUIZ CARDENAS**, por su comprensión y apoyo incondicional.

A mi **familia** en general por su apoyo, ya que ellos siempre me ayudaron a perseverar y no decaer para lograr alcanzar mis objetivos.

Dedicado también a los **pobladores del Centro Poblado de Zungarococha,** que contribuyeron al desarrollo de la presente tesis.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecer a **Dios**, por la vida, por brindarme salud sabiduría y fortaleza para poder llegar a esta hermosa etapa de mi vida y al mismo tiempo estar encaminando los objetivos que tengo trazados en la vida.

Quiero agradecer a mis **Padres, familiares y amigos**; a todos ellos un agradecimiento muy especial ¡Gracias por todo, y gracias por tanto!

Quiero expresar mi eterno agradecimiento a los **Pobladores del C.P de Zungarococha**, por permitir realizar este proyecto en su comunidad.

Quiero agradecer a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA (UNAP)** y a cada uno de sus docentes que me brindaron los conocimientos y herramientas para desempeñarme como un excelente profesional y contribuir con el desarrollo de esta nación.

Un agradecimiento muy especial para el **Ing. Jorge Enrique Bardales Manrique** por su apoyo incondicional en el asesoramiento de estas Tesis, gracias por la paciencia y buenos consejos Dr.

Finalmente quiero agradecer a todos mis **compañeros** y **amigos** de la **UNAP**, deseándoles muchos éxitos.

Concluyo este agradecimiento con una frase que alguna vez cito el **Dr. Ronald Tello Fernández** en una de sus clases **"La gratitud es el secreto de la felicidad".**

ÍNDICE GENERAL

Pág.

INTRODUCCIÓN……11

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA……12

1.1. PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES……..12

1.1.1 Descripción del problema……..…….12

1.1.2 Hipótesis...……13

1.1.3 Identificación de las variables……..……13

1.1.4 Operacionalización de las variables…….……...14

1.2 OBJETIVOS DE LA INVETIGACIÓN……..……15

1.2.1 Objetivo general……..……15

1.2.2 Objetivos específicos……..……15

1.3 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA……15

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA……...17

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA……17

2.1.1 Ubicación del área de estudio…….…… 17

2.1.2 Clima……..…….....18

2.1.3 Geología y vegetación……18

2.2 MÉTODOS……19

2.2.1 Tipo de la investigación……..……...19

2.2.2 Diseño de la investigación……..……..……19

2.2.3 Población y muestra……..…20

2.2.4 Estadística Empleada……...24

CAPITULO III: REVISIÓN DE LITERATURA…….....25

3.1 MARCO TEÓRICO……..25

3.2 MARCO CONCEPTUAL……38

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS……45

4.1 ASPECTO SOCIOECONÓMICO……...45

4.2 GRADO DE INSTRUCCIÓN……47

4.3 PERSONAS QUE INTEGRAN EL GRUPO FAMILIAR……..48

4.4 TIPO DE MATERIAL Y HABITACIONES POR VIVIENDA……...47

4.5 INGRESO MENSUAL DE LA FAMILIA…….....51

4.6 SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA……...52

4.7 ASPECTO AMBIENTAL……55

4.8 GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS PELIGROSOS (RDP)…...58

4.9 PROPUESTA DE PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DOMICILIARIOS PELIGROSOS (RDP)…….....…..71

DISCUSIÓN……74

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……...76

5.1 CONCLUSIONES……76

5.2 RECOMENDACIONES……...79

BIBLIOGRAFÍA.....80

ANEXOS……..83

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro N° 01. Variables de estudio……..……14

Cuadro N° 02. Composición de la muestra……..……..……..……22

Cuadro N° 03. Grupo etario para este trabajo de investigación…….……45

Cuadro N° 04. Grado de Instrucción de los encuestados……....48

Cuadro N° 05. Número de personas que integran el grupo familiar……...49

Cuadro N° 06. Número de habitaciones por vivienda…….…….....51

Cuadro N° 07. Composición química y características peligrosas del jabón, lejía, detergente y suavizante de telas……....70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico N° 01. Género del encuestado…..……..……...46

Grafico N° 02. Ocupación del encuestado…..……..……....47

Gráfico N° 03. Material de las viviendas……...……..……...….50

Gráfico N° 04. Ingreso mensual por vivienda……..52

Gráfico N° 05. Servicios básicos en la vivienda……...…….……...…53

Gráfico N° 06. Aparatos eléctricos y electrónicos en las viviendas…….....54

Gráfico N° 07. Alimentos que consumen……..…….…....55

Gráfico N° 08. Conocimiento sobre Residuos Sólidos…….……..56

Gráfico N° 09. Conocimiento sobre Residuos Sólidos Orgánicos……...56

Gráfico N° 10. Conocimiento sobre Residuos Sólidos Inorgánicos……..……...57

Gráfico N° 11. Segregación de Residuos Sólidos……..58

Gráfico N° 12. Conocimiento de la peligrosidad de los Residuos Sólidos Domiciliarios ……...59

Gráfico N° 13. Problemas como causa de un inadecuado manejo de RDP…..60

Gráfico N° 14. Cuando dispone de forma final los residuos domiciliarios peligrosos…….61

Gráfico N° 15. Medio de disposición final de RDP……..……....62

Gráfico N° 16. Forma de segregación……..……...63

Gráfico N° 17. Participaría de forma voluntaria en el recojo de RDP……..64

Gráfico N° 18. Disponibilidad para el pago por la recogida selectiva de RDP...65

Gráfico N° 19. Monto a pagar (S/.)……...……..……..66

Gráfico N° 20. Frecuencia y forma de pago……..……...……..67

Gráfico N° 21. Productos de carácter peligroso que utilizan para las actividades cotidianas…….68

Gráfico N° 22. Productos que utilizan para lavar las prendas de vestir……..69

ÍNDICE DE ANEXOS

Pág.

ANEXO N° 01. Encuesta a los pobladores del C.P de Zungarococha……...84

ANEXO N° 02. Encuesta para la determinación de residuos domiciliarios peligrosos en origen, manejo, disposición final y actitud frente a los mismos……...87

ANEXO N° 03. Cód. de vivienda y Residuos Domiciliarios Peligrosos (RDP) colectados……88

ANEXO N° 04. Prueba estadística ALFA DE CRONBACHT – 1…….....90

ANEXO N° 05. Símbolos Pictóricos utilizados para nominar Residuos Peligrosos……91

ANEXO N° 06. - ANEXO IV del D.S 014 MINAM……....92

ANEXO N° 07. Código de colores de los dispositivos de almacenamiento de residuos según las NTP 900.058.2005……..99

ANEXO N° 08. Trámite Administrativo……..……..100

ANEXO N° 09. Sección Fotográfica de los estudios en la etapa de campo….101

ÍNDICE DE IMÁGENES

Pág.

IMAGEN N° 01. Fotografía Satelital del Centro Poblado de Zungarococha…..18

IMAGEN N° 02. Gigantografía del punto limpio……...…73

IMAGEN N° 03. Punto limpio construido en el C.P de Zungarococha……..…..73

INTRODUCCIÓN

El consumo de productos de limpieza, higiene personal, mantenimiento del hogar, medicación, lavandería, etc. generará residuos domiciliarios de carácter peligroso, que al no ser manejados de manera adecuada se convertirán en un “problema” para la salud de los pobladores, como también para el ambiente, deteriorando los ecosistemas amazónicos, que por cierto son muy frágiles, pues la principal forma de deshacernos de los residuos peligrosos es a través de los botaderos municipales, los mismos que deberían tener una disposición final en un relleno sanitario de seguridad o relleno sanitario mixto, que cuente con una celda de seguridad.

En el desarrollo de la práctica pre profesional III correspondiente al mes de marzo y abril del año 2017, realizado por mi persona, se determinó que el contenido de residuos inorgánicos en el centro poblado de Zungarococha es de 20%, de ese 20%, del 2 – 5 % está constituido por residuos peligrosos.

En el presente proyecto de investigación se incluye las partes de mayor importancia de la situación en la que se encuentra el manejo de residuos domiciliarios peligrosos RDP, desde la generación hasta los responsables de la disposición final.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1. Descripción del problema

Hoy en día la globalización juega un papel muy importante en la población, ya que se viene haciendo masivo la compra de productos de limpieza, higiene, lavandería, mantenimiento de motores, etc. Para mejorar la calidad de vida de las personas, esta tendencia de utilizar cada vez más dichos productos se debe a que hoy en día existe una mayor promoción de los mismos y más aún existe mayor acceso a las tecnologías de la información, vías de comunicación mejoradas, etc., esto conlleva a que las personas utilicen masivamente productos inorgánicos peligrosos en sus domicilios, tanto en la ciudad como en la zona rural, como es el caso de Zungarococha que al ser un centro poblado cercano a la ciudad de Iquitos se ve influenciado cada vez más por esta tendencia a consumir dichos productos y que la disposición final de estos residuos sean los botaderos municipales, huertas y la laguna de Zungarococha, de esta manera están alterando los factores ambientales del entorno, por la generación de lixiviados que muchas veces llegan a los cuerpos de agua (ríos, quebradas, cochas, etc.), de esta manera los residuos peligrosos vienen contaminando el ambiente y afectando la salud de la población.

El presente trabajo de investigación pretende evaluar el nivel de uso de productos inorgánicos peligrosos dentro de la comunidad, tipo de producto y disposición final que le dan a estos residuos, acción que nos permitirá generar una base de datos para un manejo adecuado de residuos domiciliarios peligrosos.

1.1.2. Hipótesis

Hipótesis general

El uso de productos de origen inorgánico utilizado por los pobladores del Centro Poblado de Zungarococha, no genera Residuos Sólidos Peligrosos y no comprometen el ambiente, ni la salud de la población.

1.1.3. Identificación de las variables

- **Variable Independiente (x):**

  X_1.Centro Poblado de Zungarococha

- **Variables dependientes (y):**

  Y1. Origen y naturaleza de los residuos sólidos domiciliarios peligrosos en el centro poblado de Zungarococha.

  Y.1.1. Higiene Personal

  Y.1.2. Lavandería

  Y.1.3. Productos de limpieza

  Y.1.4. Raticidas e Insecticidas

  Y.1.5. Pinturas y disolventes

  Y.1.6. Pegamentos

  Y.1.7. Aceites lubricantes

Y.1.8. Medicamentos y termómetros

Y.1.9 (Fuentes de Energía) Pilas

Y.2 Composición

Y.3 Características

1.1.4. Operacionalización de las variables

Cuadro N° 01. Variables de estudio.

Independiente

Variable	Indicadores	Índices
X1: Centro poblado de Zungarococha	Pobladores del C. P de Zungarococha que hacen uso de productos con contenidos peligrosos	Tipo de productos

Dependiente

Variable	Indicadores	Índices
Y1: RDP Según su origen	Y.1.1. Higiene Personal	% de Uso
	Y.1.2. Lavandería	
	Y.1.3. Productos de limpieza	
	Y.1.4. Raticidas e Insecticidas	
	Y.1.5. Pinturas y disolventes	
	Y.1.6. Pegamentos	
	Y.1.7. Aceites lubricantes	
	Y.1.8 Medicamentos y termómetros	
	Y.1.9 Fuentes de Energía (Pilas)	
Y2: Según su composición	1. Inorgánicos	% de Uso
Y3: Según sus características	1. Corrosivos	% de Uso
	2. Reactivos	
	3. Explosivos	
	4. Tóxicos	
	5. Inflamables	
	6. Biológicos - Infecciosos	

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General:

Identificar la presencia de Residuos Sólidos Peligrosos en los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Centro Poblado de Zungarococha, con el fin de minimizar su efecto sobre el ambiente y la salud de la población.

1.2.2. Objetivos específicos:

- Caracterizar los residuos sólidos inorgánicos peligrosos en el centro poblado.
- Evaluar en domicilios productos usados por el poblador local de carácter peligroso.
- Evaluar dentro de la comunidad la existencia de un programa de manejo de residuos domiciliarios peligrosos.
- Implementar un punto limpio que incluye su programa de manejo en la comunidad para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios peligrosos.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El presente trabajo de investigación tuvo por finalidad, realizar un estudio que nos permitió conocer dentro del ámbito del Centro Poblado de Zungarococha, la presencia de contenidos con características peligrosas de los residuos sólidos domiciliarios, que se utilizan en la higiene, limpieza, lavandería, medicación, mantenimiento de motores etc., y cuál es el manejo y disposición final de residuos peligrosos.

La importancia del trabajo radica en que nos permitió generar información, sobre los productos que se utilizan en las actividades

cotidianas, y que impactos generan y generarían a futuro en el ambiente y salud de la población, así mismo plantear un programa de manejo de Residuos Domiciliarios Peligrosos dentro de la comunidad, con la implementación de un punto limpio con charlas de sensibilización de peligrosidad y toxicidad.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA

2.1.1. Ubicación del área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicado en el distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región de Loreto, en el Centro Poblado de Zungarococha a la altura del kilómetro 3 + 500 de la carretera a Zungarococha, Puerto Almendra y Llanchama (margen derecha). Políticamente está ubicado en:

Departamento: Loreto.

Provincia: Maynas.

Distrito: San Juan Bautista.

Coordenadas (UTM):

682730.17 m N.

9576580.38 m E.

Altitud : 109 m.s.n.m.

Imagen N° 01 Fotografía satelital del Centro Poblado de Zungarococha.

FUENTE: GOOGLE EARTH, 2017.

2.1.2. Clima

El clima de la zona es tropical ecuatorial, la precipitación promedio anual es de 1759 ± 533 mm. Abril es el mes más lluvioso con 278 mm y julio el mes menos lluvioso con 160 mm. La temperatura media anual es de 26.8º C con variaciones de ± 1,5ºC. Las temperaturas máximas y mínimas promedio anual alcanzan 32,9 y 20,6ºC respectivamente. La humedad relativa promedia anual para la zona es de 87% con una evapotranspiración potencial promedio anual de 1518 mm. De acuerdo al sistema Holdridge, el sistema de fajas multiestratos se ubica en la zona de vida bosque húmedo tropical (Isuiza 1994).

2.1.3. Geología y Vegetación

La zona de vida en la cual se encuentra ubicada la ciudad de Iquitos, (ciudad próxima al área de estudio) se clasifican como bosques húmedo tropical (bh-T) HOLDRIDGE, (1982), la vegetación natural está constituido por bosques heterogéneos

distribuidos en diferentes estratos, mostrando una clara correlación entre los aspectos fisiográficos, condiciones de suelo, drenaje e inundabilidad. Así se tiene que las fajas angostas que se desarrollan a lo largo de las quebradas soportan una vegetación del tipo galerías, con sotobosque denso y con presencia de palmeras de hábitat hidronímico especialmente en las áreas depresionadas. Las tierras altas conformadas por lomadas y colinas bajas, se encuentran cubiertas por una vegetación más o menos bien desarrolladas, mientras que en los suelos de arena cuarzosa predomina el bosque tipo varillal.

2.2. MÉTODOS

2.2.1. Tipo de investigación.

El método utilizado fue el evaluativo – explicativo, ya que permitió una evaluación simple, basado en la recolección sistemática de datos numéricos, que hará posible realizar el análisis mediante procedimientos estadísticos simples para sacar informaciones válidas.

2.2.2. Diseño de la investigación.

El diseño fue no paramétrico. Porque estudiamos una situación dada sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables de estudio.

2.2.3. Población y muestra.

Para efectos del presente trabajo, se tomó como fuente de información a familias asentadas en el Centro Poblado de Zungarococha, para lo cual se utilizó como instrumento la encuesta y como técnica la entrevista. Esto para obtener una información más detallada de las actividades económicas, productivas, generación de residuos domiciliarios peligrosos y no peligrosos y actitud frente a los mismos.

Se entrevistó a 55 familias (viviendas) de la población total conformado por 240 viviendas, conformado por 1200 habitantes **(fuente: ESTUDIO SOCIOECONOMICO DEL C.P DE ZUNGAROCOCHA 2017 Realizado por el Ing. CIP ERNESTO PEREZ MORI).**

Para efecto del cálculo de la muestra, se utilizó la fórmula propuesta en la **Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM)-MINAM**, que se determinó mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} \, x \, N \, x \, \sigma^2}{(N-1) x \, E^2 + Z^2_{1-\alpha/2} \, x \, \sigma^2}$$

Donde:

n = Número de muestras

N = Universo (total de viviendas) = 240

α = Desviación estándar (0.25)

Z1- α/2 = Nivel de confianza (95% para lo cual Z1- α/2 tiene un valor de 1.96)

E = Error permisible (10% del GPC nacional actualizada a la fecha de ejecución del estudio) = 0.0583

Porcentaje de contingencia 08%

Aplicando la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$\mathrm{n} = \frac{(1.96)^2 x\ (240) x (0.25)^2}{(239) x (0.061)^2 + (1.96)^2 x (0.25)^2}$$

$$\mathrm{n} = \frac{(3.8416) x (2.40) x (0.0625)}{(239) x (0.003721) + (3.8416) x (0.0625)}$$

$$\mathrm{n} = \frac{(57.625)}{(0.889319) + (0.2401)}$$

$$\mathrm{n} = \frac{57.625}{1.1294}$$

$$\mathrm{n} = 51.0226$$

$$\mathrm{n} + 08\% = 55.10$$

$$\boxed{\mathrm{n} = 55}$$

Para la aplicación de las encuestas, se tomará solo a las viviendas (familias) que componen la muestra:

Cuadro N° 02. Composición de la muestra.

Comunidad	N° de Familias	N° de Encuestas
C.P Zungarococha	55	55
Total		**55**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

Se preparó una ficha de entrevista semi - estructurada, con preguntas dicotómicas y multi – respuestas, que para efectos de validar la encuesta se realizó una encuesta piloto de 3 repeticiones, para efectos de confiablidad se sometió la encuesta a la prueba de Alfacronbach - 1. Por ser una prueba que más se ajuste al trabajo de investigación. Para lo cual utilizó una distribución binomial, con una probabilidad del 0.05%. Alfacronbach. -1.

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1-\frac{\sum S_i^{\,2}}{S_T^{\,2}}\right]$$

Para la realización de las encuestas se procedió a elegir las viviendas de manera aleatoria, posteriormente se codificó a cada una de las viviendas.

Contenido estructural de las encuestas:

Con el fin de obtener información conveniente que permita levantar información de campo que facilite el trabajo de investigación, la estructura de las encuestas estuvo sujeta a los siguientes aspectos.

- ✓ Información General del encuestado.
- ✓ Uso de productos en las actividades cotidianas.
- ✓ Cuando se deshace de sus residuos domiciliarios peligrosos.
- ✓ Problemas presentados por un inadecuado manejo y disposición final de residuos domiciliarios peligrosos.
- ✓ Medio de disposición final de los recipientes o envolturas de estos residuos.
- ✓ Participación voluntaria en programas de manejo y recogida selectiva de residuos domiciliarios peligrosos.

Etapas del Estudio

- ✓ Coordinaciones con el agente municipal.
- ✓ Entrevistas a las viviendas.
- ✓ Revisión de las encuestas y Tabulación de los datos.
- ✓ Análisis e interpretación de los resultados.
- ✓ Sensibilización a los encuestados con el manual de Residuos Peligrosos y la entrega de volantes informativos.
- ✓ Recolección y caracterización de Residuos Domiciliarios Peligrosos.
- ✓ Elaboración de un plan de manejo de Residuos Domiciliarios Peligrosos e implementación de un **punto limpio** dentro de la comunidad.
- ✓ Redacción final.

2.2.4. Estadística Empleada

Se ejecutó sobre la base de los resultados de las encuestas y la descripción estadística de la muestra, para las estimaciones basada en una estadística del tipo cualitativa – cuantitativa, representada en tablas de frecuencia y gráficos (circular y de barras). Para el procesamiento de los datos obtenidos de las encuestas, se empleó el programa estadístico SPSS STASTIC 21 y Microsoft Excel 2013.

CAPITULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1. Constitución Política del Perú (1993).

Artículo 2.-Toda persona tiene derecho:

2.22 A la paz, la tranquilidad al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

3.1.2. Ley Orgánica de municipalidades (Ley N° 27972 del 08/11/1984)

Artículo 128.- CREACIÓN DE MUNICIPALIDADES DE CENTROS POBLADOS.

Las municipalidades de centros poblados son creadas por ordenanza de la municipalidad provincial, que determina además:

1. La delimitación territorial.
2. El régimen de organización interior.
3. Las funciones que se le delegan.
4. Los recursos que se le asignan.
5. Sus atribuciones administrativas y económico-tributarias.

Artículo 133.- RECURSOS DE LAS MUNICIPALIDADES DE CENTRO POBLADO.

Las municipalidades provinciales y distritales están obligadas a entregar a las municipalidades de centros poblados de su jurisdicción, en proporción a su población y los servicios públicos delegados, un porcentaje de sus recursos propios y los transferidos por el gobierno

nacional, para el cumplimiento de la prestación de los servicios públicos delegados. La entrega o transferencia de recursos se efectuará en forma mensual, bajo responsabilidad del alcalde y del gerente municipal correspondiente. Las municipalidades provinciales y distritales pueden incrementar las transferencias de recursos a las municipalidades de centros poblados, previo acuerdo de sus concejos municipales.

La ordenanza de creación o de adecuación, según sea el caso, podrá contemplar otros ingresos.

La delegación de los servicios públicos locales que asuman las municipalidades de centro poblado puede implicar la facultad de cobrar directamente a la población los recursos que por concepto de arbitrio se encuentren estimados percibir como contraprestación de los respectivos servicios.

Las municipalidades en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.

3.1.3 Ley General de la salud (Ley N° 26842 del 20/07/1997).

Artículo 99.- Los residuos procedentes de establecimientos donde se fabriquen, formulen, envasen o manipulen sustancias y productos peligrosos deben ser sometidos al tratamiento y disposición que señalan las normas correspondientes. Dichos residuos no deben ser

vertidos directamente a las fuentes, cursos o reservorios de agua, al suelo o al aire, bajo responsabilidad.

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.

3.1.4. Ley General del ambiente (Ley 28611 del 15/10/2005).

Artículo 1.- Del derecho y deber fundamental.

Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

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 la 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.

Artículo 119.- Del manejo de Residuos Sólidos.

119.1 La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

119.2 La gestión de los residuos sólidos distintos a los señalados en el párrafo precedente son de responsabilidad del generador hasta su adecuada disposición final, bajo las condiciones de control y supervisión establecidas en la legislación vigente.

3.1.5. Decreto Legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (D.L. N° 1278 del 22/12/2016)

Artículo 22.- Las municipalidades provinciales, en lo que concierne a los distritos del cercado, y las municipalidades distritales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, especiales y similares, en el ámbito de su jurisdicción**.**

Artículo 30.- Gestión de residuos sólidos peligrosos.

Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad.

Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad.

En caso exista incertidumbre respecto de las características de peligrosidad de un determinado residuo, el MINAM emitirá opinión técnica definitoria.

Los alcances de este artículo serán establecidos en el reglamento del presente Decreto legislativo.

Artículo 31.- Clasificación de los residuos sólidos.

Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales. El Reglamento del presente Decreto Legislativo puede establecer nuevas categorías de residuos por su origen u otros criterios, de ser necesario.

3.1.6. Reglamento del D.L N° 1278 (D.S 014 – 2017 – MINAM)

Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí. Cuando el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios; se deberá tomar en cuenta lo señalado en la Sétima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios. En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos:

a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión,

además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente;

b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos;

c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda;

d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente;

e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible;

f) Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos;

g) Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo;

h) Contar con sistemas de higienización operativos, y

i) Otras condiciones establecidas en las normas complementarias.

Artículo 55.- Plazos para almacenamiento de residuos sólidos peligrosos Los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA.

Artículo 116.- Instalaciones del relleno de seguridad Las instalaciones del relleno de seguridad deben cumplir como mínimo con lo siguiente, según corresponda:

a) Impermeabilización de la base y los taludes del relleno para evitar la contaminación ambiental por lixiviados (k<=1x10-9 cm/s para residuos peligrosos y con un espesor mínimo de 0.50 m), salvo que se cuente con una barrera geológica natural para dichos fines;

b) Geo membrana de un espesor no inferior a 2 mm;

c) Geo textil de protección y filtración;

d) Capa de drenaje de lixiviados;

e) Drenes de lixiviados con planta de tratamiento o sistema de recirculación interna de los mismos;

f) Drenes y chimeneas de evacuación y control de gases;

g) Canales perimétricos de intersección y evacuación de aguas de escorrentía superficial; h) Barrera sanitaria;

i) Pozos de monitoreo de agua subterránea, en caso corresponda;

j) Sistemas de monitoreo y control de gases y lixiviados;

k) Señalización y letreros de información;

l) Sistema de pesaje y registro;

m) Control de vectores y roedores;

n) Instalaciones complementarias, tales como caseta de control, oficinas administrativas, almacén, servicios higiénicos y vestuario;

o) Contar con un laboratorio en sus instalaciones para la operación del mismo.

La celda de seguridad es aquella donde se disponen los residuos peligrosos. Para aquellas celdas que se implementen dentro de las instalaciones industriales o productivas, áreas de concesión o lote del titular deben contemplar como mínimo los aspectos relacionados a la impermeabilización de base y taludes, manejo de lixiviados y chimeneas.

3.1.7. Código Procesal Penal (D.L. 957 del 22-07-2004)

Art. 304.- Contaminación del ambiente.

El que infringiendo leyes, reglamentos o límites máximos permisibles (LMP), provoque o realice descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, vertimientos o radiaciones contaminantes en la atmosfera, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, que cuse o pueda causar

perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental o la salud ambiental, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de cuatro años ni mayor de seis años y con cien a seiscientos días-multa.

Si el agente actuó por culpa, la pena será privativa de libertad no mayor de tres años o prestación de servicios comunitarios de cuarenta a ochenta jornadas.

Art. 306.- Incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos.

El que, sin autorización o aprobación de la autoridad competente, establece un vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar gravemente la calidad del ambiente, la salud humana o la integridad de los procesos ecológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no mayor de cuatro años.

Art. 307.- Tráfico ilegal de residuos peligrosos.

El que ingrese ilegalmente al territorio nacional, use, emplee, coloque, traslade sin debida autorización, residuos o desechos tóxicos o peligrosos para el ambiente, resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, utilización o consumo, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de cuatro años ni mayor de seis años y con trescientos a cuatrocientos días-multa.

De acuerdo a lo señalado por el **MINAM (2010)**, las municipalidades del país registran elevados niveles de morosidad o falta de pago por parte de los usuarios de los servicios de recojo de residuos sólidos, de aproximadamente entre el 50 y 60% de la población servida, lo cual genera serios problemas para la sustentabilidad en la provisión de dichos servicios por parte de los municipios en general, siendo necesario realizar de manera continua las acciones de sensibilización y difusión de la problemática ante los vecinos y usuarios del servicio de limpieza pública.

Con respecto al estudio de residuos sólidos domiciliarios, y residuos domiciliarios peligrosos, se muestra a continuación las siguientes referencias en los siguientes trabajos monográficos y tesis:

1. **A nivel mundial.**

Gaviria, A & Monsalve, E (2012) en su monografía para acceder al grado de especialista en Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos, titulado: “ANÁLISIS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DOMICILIARIOS EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN”, concluyó lo siguiente:

- Actualmente en el municipio de Medellín y en general en Colombia, se evidencia el desconocimiento generalizado por falta de información o interés en relación a la problemática ambiental asociada a la gestión adecuada de los residuos peligrosos domiciliarios – RPD, lo cual genera sinergias negativas, ya que no se ti tienen contempladas acciones encaminadas a prevenir su generación y minimizar los impactos ambientales. Esto dificulta el manejo apropiado de los mismos, haciéndose absolutamente necesario el apoyo del gobierno local y de los prestadores

del servicio público de aseo, en el desarrollo de procesos de formación y educación que conduzcan a la gestión integral.

- Pese a los vacíos normativos existentes y de manera específica a la falta de especifidad en la normativa colombiana para la gestión de los residuos peligrosos domiciliarios, actualmente en el municipio de Medellín y en gran parte de la región Antioqueña, se están desarrollando programas específicos de gestión que hoy son ejemplo nacional de compromiso ambiental y responsabilidad social.

2. A nivel Nacional.

Collacci, A & Obregón, P (2015), En su trabajo de tesis titulado "DETERMINACION DEL POTENCIAL DE USO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DE LA COOPERATIVA VICTOR ANDRES BELAUNDE – PUENTE PIEDRA", concluyó que el 65.22% de la producción de residuos lo constituye el material orgánico producto de los restos de comida y alimentos de la comunidad, por tanto permite llevar a cabo el programa de elaboración de composta doméstica porque la cantidad de restos orgánicos disponibles constituye una fuente para la mejora de las áreas verdes del lugar de estudio.

Macedo, D (2010), En su trabajo de tesis titulado "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA CIUDAD DE TARAPOTO", concluyó que el desarrollo de una propuesta tendrá eficiencia con la participación de los actores claves y de la población en su conjunto; en el mejoramiento continuo del sistema de manejo de residuos sólidos, incluido la cobertura

y la calidad del servicio de recolección, el aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos, el manejo controlado del sitio de disposición final, la erradicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos, el fortalecimiento institucional, el manejo financiero y cobro de tarifas y la planificación.

3. **A nivel regional.**

   Dávila, D (2014), En su trabajo de tesis titulado ESTUDIO DEL TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS GENERADOS EN LA CIUDAD DE TAMSHIYACU – DISTRITO DE FERNANDO LORES - REGION LORETO, concluyó que los problemas de salud que se podrían presentar en la ciudad de Tamshiyacu por la no existencia de manejo de residuos sólidos al contaminarse los acuíferos cercanos producto de lixiviados que vienen generándose en el botadero local es problema latente en la ciudad.

4. **A nivel local.**

   Félix, E (2013), En el trabajo de tesis titulado “ESTUDIO DE LOS CONTENIDOS PELIGROSOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS URBANOS SOBRE EL

   AMBIENTE. IQUITOS – LORETO – PERU, concluyó que el 83.3% de los entrevistados indican disponer sus RPU, conjuntamente con los RSU, lo que genera un problema para el manejo de los mismos y de los problemas que se podrían generar a futuro en los procesos de contaminación por efecto de lixiviados provenientes de los rellenos sanitarios.

3.2. MARCO CONCEPTUAL.

DIGESA, (2006).

Los residuos sólidos se definen de la siguiente manera:

«Un residuo sólido, es toda sustancia u objeto que, una vez generado por la actividad humana, no se considera útil o se tiene la intención u obligación de deshacerse de él».

En el marco de la definición global de residuo, se tiene un sistema que permite clasificar a los residuos de acuerdo a su peligrosidad y en función a ello los residuos pueden ser:

Residuos No peligrosos, aquellos que al manipularse no representan riesgos a la salud ni al ambiente.

Residuos Peligrosos, aquellos que por sus características intrínsecas representan riesgos a la salud y el ambiente.

DIGESA, (2006) Los residuos peligrosos, son elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, al finalizar su vida útil adquieren la condición de residuos o desechos y que independientemente de su estado físico, representan un riesgo para la salud o el ambiente, por sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o patogenicidad (biocontaminación o infecciosas). Dichas características de peligrosidad se resumen en las siglas CRETIB. Los residuos peligrosos pueden generarse en las diversas actividades humanas, inclusive en el hogar, siendo los más diversos y que se generan en mayor volumen los residuos químicos peligrosos.

En el caso de los residuos químicos peligrosos, son los establecimientos industriales, comerciales y de servicios los que generan los mayores

volúmenes al desechar productos de consumo que contienen materiales peligrosos, al eliminar envases contaminados con ellos, al desperdiciar materiales peligrosos que se usan como insumos de procesos productivos o al generar subproductos o desechos peligrosos no deseados en dichos procesos.

D L 1278, (2016) Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se consideran residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

DIGESA, (2006) Indica que la **Gestión de RR.SS** es toda actividad **técnica administrativa** de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local, y el **manejo de RR.SS es** toda actividad **técnica operativa** de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte,

transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

DIGESA, (2006) Lista de Características Peligrosas:

1. **Corrosivos.**

   Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos.

2. **Reactivos.**

   Característica para los residuos peligrosos, porque residuos inestables pueden poseer un problema explosivo en alguna etapa dentro del ciclo de manejo de residuos.

3. **Explosivos.**

   Provocan la liberación instantánea de presión, gas calor y temperatura, ocasionado por un choque repentino, presión o alta temperatura. De otra forma son aquellas que producen una expansión repentina, por turbulencia, originada por la ignición de cierto volumen de vapor inflamable, acompañado por ruido, junto con fuerzas físicas violentas capaces de dañar seriamente las estructuras por la expansión rápida de los gases.

4. **Tóxicos.**

   Producen daños en los tejidos vivos, lesiones en el sistema nervioso central, enfermedad grave o en casos extremos la muerte, cuando se ingiere, inhala o se absorbe a través de la piel.

   a) Toxicidad Ambiental

      La característica de una sustancia o mezcla de sustancias que ocasiona un desequilibrio ecológico.

b) Toxicidad Aguda.

El grado en el cual una sustancia o mezcla de sustancias puede provocar, en un corto periodo de tiempo o en una sola exposición, daños o la muerte de un organismo.

c) Toxicidad Crónica.

Las sustancias o preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

5. Inflamables.

Es la medida de la facilidad que presenta un gas, líquido o sólido para encenderse y de la rapidez con que, una vez encendido, se diseminarán sus llamas.

Cuanto más rápida sea la ignición, más inflamable será el material. Los líquidos inflamables no lo son por si mismos, sino que lo son debido a que su vapor es combustible.

6. Biológico – Infeccioso.

Un residuo es biológico – Infeccioso cuando: el residuo contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de infección.

DIGESA, (2006) Tratamiento de Residuos Peligrosos.

La clasificación de los sistemas de tratamiento se puede considerar como cuatro:

Tratamiento físicos: Estos métodos son apropiados para metales pesados, con características de peligrosidad de moderada a baja como la

estabilización, solidificación, encapsulado, micro encapsulado. (Ejemplo: pilas)

Tratamientos químicos: Estos métodos son aplicados tanto a materiales con características de elevado porcentaje de materiales inorgánicos, elevado pH y otras características propias de materiales con metales pesados o solventes orgánicos, como por ejemplo: destilación, oxidación, reducción hidrólisis, neutralización.

Tratamientos biológicos: Son métodos de crecimiento de microorganismos para degradar los residuos contaminados, los microorganismos son organismos celulares seleccionados y desarrollados para funciones específicas, como el compostaje anaeróbico y aeróbico.

Tratamientos térmicos: Se tratan de hornos de alta eficiencia para la incineración de residuos, se debe aclarar que este método sirve para aplicar a residuos no orgánicos y residuos peligrosos, cuyas características sean identificadas antes de su procesamiento. Entre ellos están el mezclado para combustibles alternos Co-procesamiento, Incineración.

D L 1278, (2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/ valorización, tratamiento y/ o disposición final.

Disposición final: son Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

DIGESA, (2006).

Relleno Sanitario.- es un método para la disposición final de residuos sólidos municipales y no municipales (incluyendo en éste último a los no peligrosos y peligrosos) en instalaciones sanitarias y ambientalmente seguras en la superficie o bajo tierra, sin causar molestias y sin poner en peligro la salud y seguridad pública; utilizando principios de ingeniería para confinar los residuos en un área lo más pequeña posible a la vez que reducirlas en la fuente por medio de recuperación, reciclaje, y reutilización al menor volumen que sea practicable. El método se basa en el principio de compactar los residuos sólidos en capas cubriendo cada capa con material adecuado conforme avanza la operación.

Relleno sanitario de seguridad.- Instalación destinada a la disposición final de residuos peligrosos sanitaria y ambientalmente segura.

Relleno sanitario mixto.- Infraestructura para la disposición final de residuos municipales y que además incluye celdas de seguridad para el manejo de residuos peligrosos de gestión municipal y no municipal.

Confinamiento: Obra de Ingeniería y de seguridad para la disposición final de residuos, que garantice su apropiado aislamiento definitivo.

D L 1278, (2016)

Botadero: Acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Estas acumulaciones existen al margen de la Ley y carecen de autorización.

DIGESA, (2006) Un residuo peligroso se convierte en un riesgo, **el riesgo se define como la contingencia o proximidad al daño.**

RIESGO SIGNIFICATIVO: Alta probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias indeseables para la salud y el ambiente.

DIGESA, (2006) indica que un **lixiviado** es un líquido proveniente de los residuos el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión elementos o sustancias que se encuentren en los mismos residuos.

CAPÍTULO IV:

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Con la información obtenida en el presente trabajo de investigación, se realizó la siguiente estructuración en la presentación de los resultados en el cual se basó el trabajo de investigación:

4.1. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

4.1.1. Edad de los encuestados.

En el cuadro N° 03, se muestra la forma en la que se distribuyó la población para la realización de las encuestas, personas mayores de 18 años.

Cuadro N° 03. Grupo etario para este trabajo de investigación

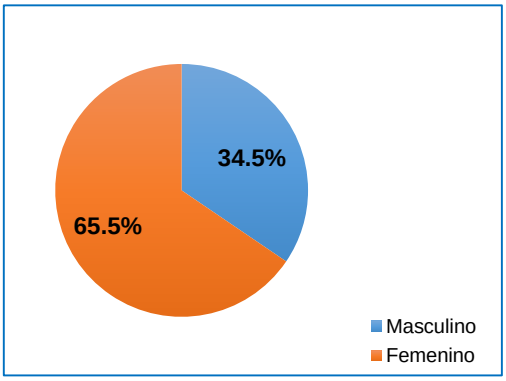
Edad (años)	Frecuencia	%
18 - 30	13	23.6%
31 - 43	20	36.4%
44 – 56	15	27.3%
Más de 57	7	12.7%
Total	55	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

El mayor porcentaje del grupo etario de la muestra se encuentran las personas de 31 a 43 años con un 36.4%, seguido de personas que se encuentran en un rango de 44 a 56 años con un porcentaje de 27. 3 %, en tercer lugar, personas del rango de edad entre los 18 a 30 años con un 23.6 % y por último personas mayores de 57 años con un 12.7 % respectivamente.

4.1.2. Género del encuestado

Gráfico N° 01. Género del encuestado



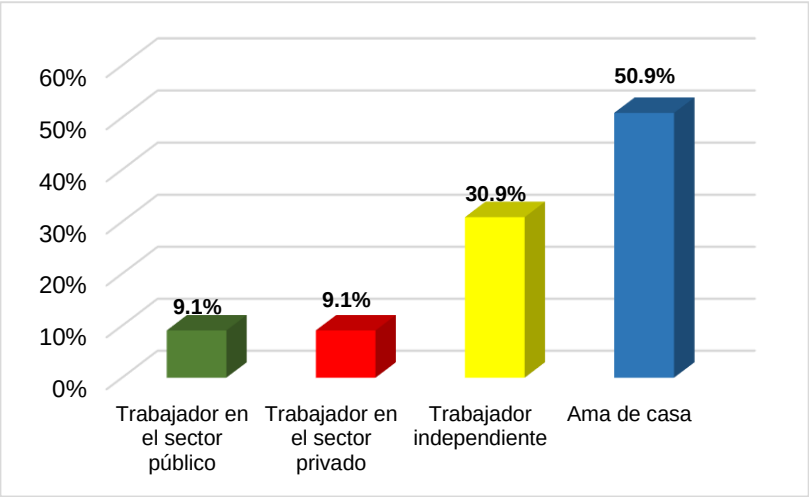
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

El gráfico N° 01 nos muestra la distribución de género de la población que ha participado en el trabajo de investigación, en donde se puede observar que el 65.5% de los entrevistados son del género femenino y el 34.5% son del género masculino.

Esta información nos será muy útil debido a que se entiende que el nivel de compromiso es más alto en el género femenino en el desarrollo y manejo del hogar.

4.1.3. Ocupación del encuestado

Gráfico N° 02. Ocupación del encuestado



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

El gráfico N° 03, nos muestra que el 50.9% son amas de casa, es decir se dedican a las labores del hogar, el 30.9% son trabajadores independientes y se dedican a los pequeños negocios en el pueblo, moto taxistas, pintores, albañiles, etc., el 9.1% son trabajadores en el sector privado pues trabajan en las avícolas que existen en la comunidad además de empresas que existen en la ciudad de Iquitos y por último el 9.1% son trabajadores en el sector público: profesores, secretarias, trabajadores de la UNAP y jubilados.

4.2. GRADO DE INSTRUCCIÓN

En el cuadro N° 04, se muestra el grado de instrucción de las personas encuestadas.

Cuadro N° 04. Grado de Instrucción de los encuestados

Grado de instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	19	34.5%
Secundaria	27	49.1%
Superior Técnica	7	12.7%
Superior Universitaria	2	3.6%
Total	55	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el presente cuadro se observa que el 49.1% de los entrevistados poseen estudios secundarios, seguidos del nivel primario con el 34.5%, el 12.7% con superior técnica y el 3.6% con superior universitaria; se evidencia que del universo de personas entrevistadas poseen estudios ya sean estos primarios secundarios y superiores, lo que nos da a entender que son capaces de discernir el nivel de peligrosidad en el manejo de residuos peligrosos en los domicilios y de cómo estos pueden causar impactos en el ambiente y en la salud humana.

4.3. PERSONAS QUE INTEGRAN EL GRUPO FAMILIAR

En el cuadro N° 05, se muestra el número de personas que habitan en la vivienda.

Cuadro N° 05. Número de personas que integran el grupo familiar

Personas que integran el grupo familiar	Frecuencia	Porcentaje
4 personas	18	32.7%
5 personas	22	40%
6 personas	4	7.3%
7 personas	4	7.3%
8 personas	2	3.6%
9 personas	2	3.6%
10 personas	3	5.5%
Total	55	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el cuadro N° 05 se muestra que el 40 % de las familias entrevistadas poseen 5 personas por familia, el 32.7 % de las familias poseen 4 personas por familia, el 7.3% posee 6 personas, de igual forma el 7.3 % poseen 7 personas por familia, el 3.6 % poseen 8 personas por familia, de igual forma el 3.6 % poseen 9 personas por familia y por último el 5.5% poseen 10 personas por familia.

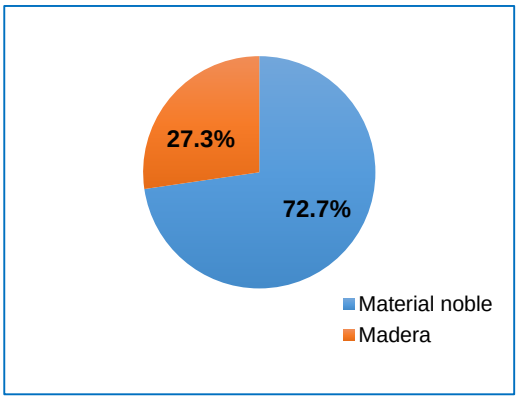
4.4. TIPO DE MATERIAL Y HABITACIONES POR VIVIENDA.

El gráfico N° 02 y el cuadro N° 06 muestran el material utilizado para la construcción y el espacio utilizado por las personas dentro de sus viviendas, el número de habitaciones es de mucha importancia en esta investigación ya que nos permitirá suponer el nivel de consumo de productos para la limpieza, mantenimiento, refacción y demás actividades que se realiza en los domicilios, esto implica el uso de: pinturas, desinfectantes, detergentes, etc.,

y al final todos estos productos van a parar en el botadero municipal, en las huertas o en el peor de los casos en la laguna de Zungarococha.

A continuación, en el gráfico N° 02 se presenta el material de construcción de las viviendas en el C.P de Zungarococha.

Gráfico N° 03. Material de las viviendas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

De las 55 viviendas (familias) encuestadas, se observa que el 72.7% posee viviendas de material noble, mientras que el 27.3% pose viviendas de construcción de madera.

El cuadro N° 06, muestra el número de habitaciones por vivienda y fue de mucha importancia en nuestro trabajo de investigación ya que nos hace suponer el nivel de consumo de productos para el mantenimiento del hogar como: desinfectantes, pinturas, disolventes, detergentes, entre otros productos que consume la familia, ya que al final de la vida útil estos productos no le están dando una disposición final adecuada.

Cuadro N° 06. Número de habitaciones por vivienda

Habitaciones por vivienda	Frecuencia	Porcentaje
2 o menos	22	40%
3 habitaciones	20	36.4%
4 habitaciones	6	10.9%
5 habitaciones	6	10.9%
7 habitaciones	1	1.8%
Total	55	100%

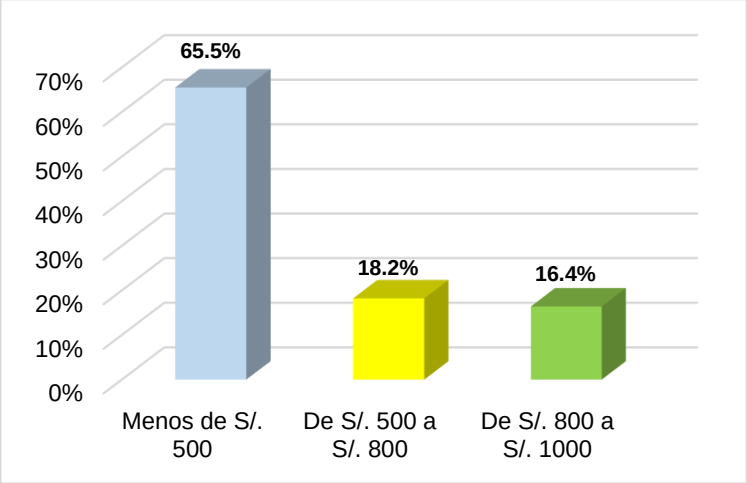
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

El cuadro N° 06 , muestra que el 40% de las familias encuestadas cuenta con dos habitaciones o menos en sus viviendas, seguido del 36.4% de familias que posee 3 habitaciones, el 10.9% cuenta con 4 habitaciones, de igual forma el 10.9% cuenta con 5 habitaciones y por último el 1,8% cuenta con 7 habitaciones en su vivienda; de aquí deducimos el nivel de necesidades que poseen estas las familias en actividades cotidianas como el mantenimiento y limpieza de sus viviendas, lo que supone un nivel medio en consumo de productos de limpieza y mantenimiento del hogar.

4.5. INGRESO MENSUAL DE LA FAMILIA

Con el objetivo de conocer cuál es el capital real con el que cuenta la familia por vivienda, pues en algunas viviendas viven más de dos familias quienes contribuyen al mantenimiento de la misma; el grafico N° 04 nos muestra el siguiente resultado.

Gráfico N° 04. Ingreso Mensual por vivienda



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

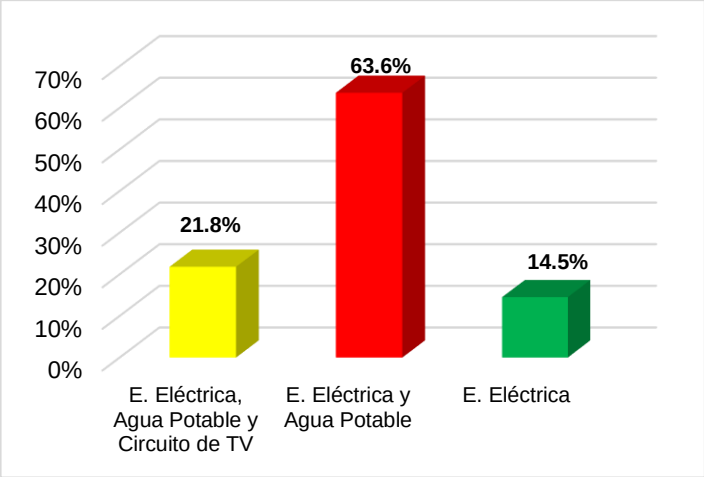
El gráfico N° 04, nos muestra el ingreso mensual de las viviendas en el Centro Poblado de Zungarococha, en ella se observa que el 65.5% de las viviendas encuestadas poseen un ingreso menor de S/. 500 soles, además el 18.2% poseen ingresos de entre S/. 500 y S/.800 mensuales y por último el 16.4% poseen ingresos de entre S/. 800 y S/.1000 mensuales, este aspecto es un indicador que nos permite determinar un comportamiento consumista de la familia ya que los ingresos muchas veces cubre los servicios básicos de las viviendas y familias, mientras que las viviendas que poseen mayores ingresos vienen cubriendo sus necesidades básicas y además de servicios de mantenimiento y limpieza de las viviendas.

4.6. SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA

Uno de los aspectos más importantes en las viviendas está relacionado con la calidad de vida que puedan tener las familias, pues contar con los servicios básicos en el desarrollo de las mismas y estos son brindados por

empresas públicas y privadas o mixtas como es el caso del servicio de agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones, etc.

Gráfico N° 05. Servicios Básicos en la vivienda

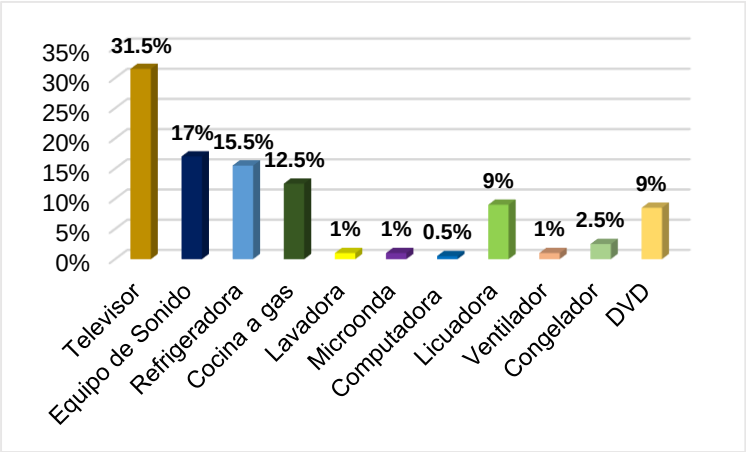


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2107.

El gráfico N° 05, nos muestra los servicios básicos con los que cuentan las viviendas en el Centro Poblado de Zungarococha en donde se puede observar que el 63.6 % de los entrevistados cuentan con energía eléctrica y agua potable, el 21. 8 % con Energía eléctrica, Agua Potable y circuito de TV y por último el 14.5 % solo cuenta con Energía eléctrica.

Con el propósito de conocer el nivel de consumo de energía eléctrica que generan las familias en cada vivienda, queríamos conocer con que equipos eléctricos y electrónicos cuentan las familias, además de generar futuros residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), siendo mucho de ellos de carácter peligroso la cual se muestra en el gráfico N° 06.

Gráfico N° 06. Aparatos eléctricos y electrónicos en las viviendas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

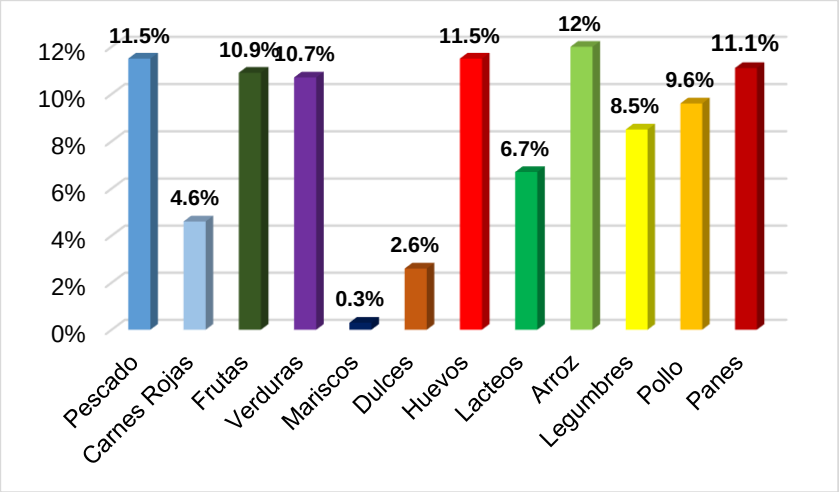
En el gráfico N° 06 se observa los diferentes electrodomésticos con que cuentan las viviendas, se observa que el 27.5% cuenta con televisor, entre otros electrodomésticos que dan confort al hogar.

El uso del televisor, mediante los programas televisivos es de mucha importancia como herramienta de sensibilización pasiva hacia la población mediante la difusión de programas de educación ambiental a nivel nacional y local.

Además de la futura generación de RAEE, que por cierto tienen otra normativa.

También se les preguntó cuál es el tipo de alimentos que consumen, con el fin de averiguar el tipo de residuo que generan (orgánicos e inorgánicos), la cual se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 07. Alimentos que consumen.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

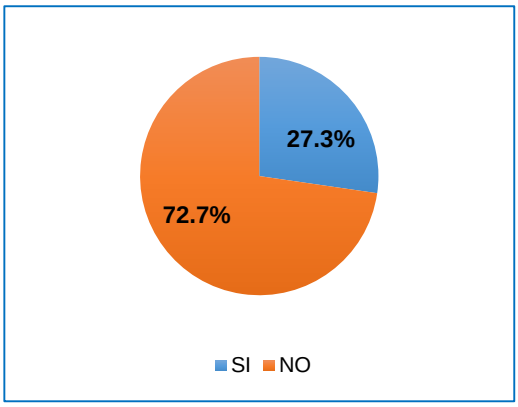
En el gráfico N° 07 se observa una gran variedad de productos alimenticos que consumen las familias en el Centro Poblado de Zungarococha la cual en su mayoría generan residuos sólidos de origen orgánico.

4.7. ASPECTO AMBIENTAL.

4.7.1. Conoce que son los Residuos Sólidos

Con la finalidad de conocer si los entrevistados saben lo que son los residuos sólidos, se planteó una serie de preguntas que nos permitió diagnosticar la situación en la que se encuentran nuestra población objetiva respecto al tema del manejo de residuos sólidos.

Gráfico N° 08. Conocimiento sobre Residuos Sólidos.



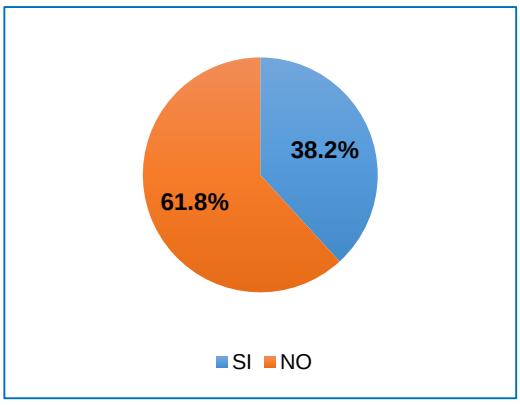
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el gráfico N° 08, podemos observar que el 72.7% de los entrevistados afirma no conocer que son los residuos sólidos mientras que el 27.3% afirma que si conoce que son los Residuos Sólidos.

4.7.2. Conoce que son los residuos sólidos orgánicos

Con la finalidad de conocer si los entrevistados conocen que son los residuos sólidos orgánicos, se planteó la siguiente pregunta, mostrando los resultados de los entrevistados en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 09. Conocimiento sobre Residuos Sólidos Orgánicos.

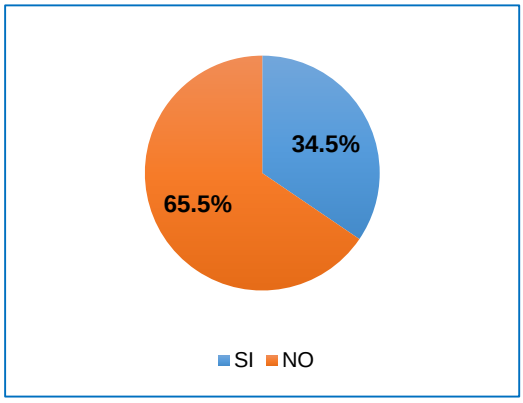


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

El gráfico nos muestra un resultado que nos llama mucho la atención, pues vemos que el 61.8% afirma no conocer que son los residuos sólidos orgánicos, mientras que el 38.2% afirma si conocer que son los residuos sólidos solidos orgánicos, relacionándolos a estos con restos de vegetales, animales, es decir que la gran mayoría no posee la conceptualización de que son los residuos sólidos orgánicos.

4.7.3. Conoce que son los residuos sólidos inorgánicos.

Gráfico N° 10. Conocimiento sobre Residuos Sólidos Inorgánicos.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

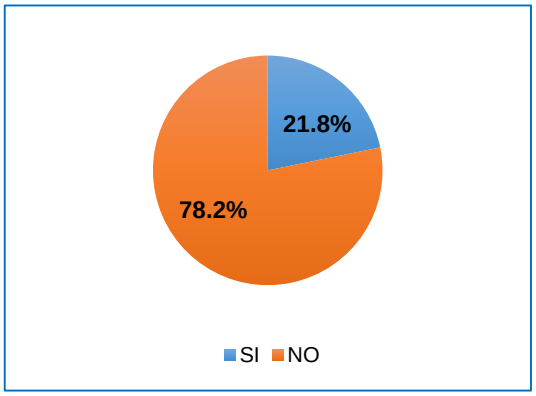
En el gráfico N° 10 podemos observar que el 65.5 % no conoce que son los residuos sólidos inorgánicos, mientras que el 65.5% nos dice que si conoce que son los residuos sólidos inorgánicos, relacionándolos a estos con las botellas de plástico, metales, vidrio.

4.7.4. Segrega sus residuos sólidos en su vivienda.

Teniendo los resultados acerca del comportamiento con respecto al nivel de conocimiento e interpretación de los residuos sólidos y además saber diferenciar los orgánicos de los inorgánicos se preguntó

a los entrevistados si ellos separan sus residuos sólidos en sus viviendas.

Gráfico N° 11. Segregación de Residuos Sólidos.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017

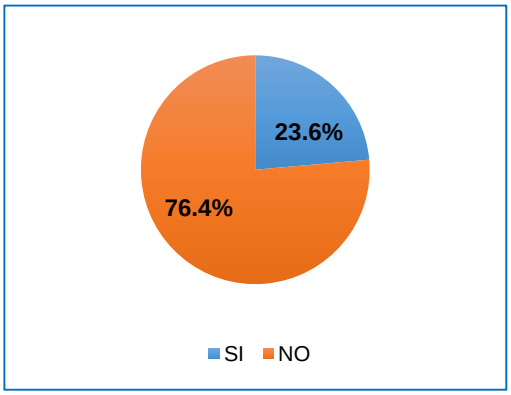
El gráfico N° 11, nos muestra que el 78.2% de los entrevistados no segrega sus residuos sólidos (orgánicos de los inorgánicos) mezclándolos a estos en un solo recipiente o contenedor, debido a que todavía no saben clasificar los residuos sólidos de acuerdo a su origen, a diferencia del 21.8% que si separa sus residuos sólidos Inorgánicos: plásticos, botellas y metales en su gran mayoría.

4.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS PELIGROSOS (RDP)

4.8.1. Peligrosidad de los residuos sólidos

Con el propósito de conocer si las personas conocen o no el nivel de peligrosidad de los residuos sólidos domiciliarios se planteó la siguiente pregunta.

Gráfico N° 12. Conocimiento de la Peligrosidad de los residuos sólidos domiciliarios



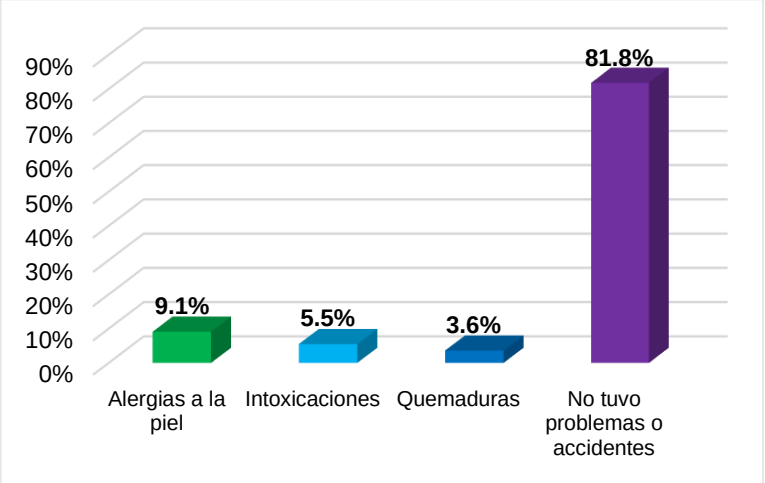
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2107.

El gráfico N° 12 nos muestra que la gran mayoría, 76.4% de las personas entrevistadas no conocen el nivel al que están expuestos debido a los residuos sólidos de carácter peligroso que se generan en los domicilios del C.P de Zungarococha porque de alguna u otra manera desconocen la composición química, características de peligrosidad, de algunos productos usados en casa, sin embargo el 23.6% de los entrevistados si conocen el nivel de peligrosidad de algunos productos usados en casa, esto hay que ir fortaleciéndolo a través de programas de sensibilización ambiental para que entre vecinos se vayan capacitando para tener mejores resultados en el manejo de residuos sólidos domiciliarios peligrosos.

4.8.2. Ha tenido problemas a causa de un inadecuado manejo de RDP

Con el propósito de conocer si han tenido algún problema a causa de los RDP, se planteó la siguiente pregunta.

Gráfico N° 13. Problemas a causa de un inadecuado manejo RDP.

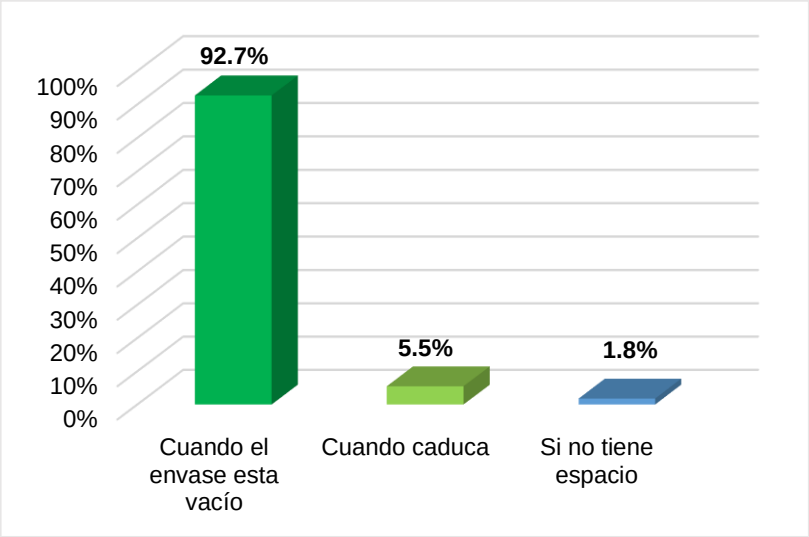


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el gráfico N° 13, podemos observar que el 81.8% de los entrevistados no tuvo problemas o accidentes a causa de malas prácticas en el manejo de residuos domiciliarios peligrosos, mientras que un 9,1% tuvo alergias a la piel, el 5.5% tuvo intoxicaciones, el 3.6% quemaduras por un inadecuado manejo y disposición final de estos residuos peligrosos que se generan en los domicilios, por eso es muy importante realizar capacitaciones en este tema para disminuir el riesgo de accidentes a causa de un inadecuado manejo y disposición final de RDP.

4.8.3. Cuando dispone de forma final estos envases o envolturas que contienen residuos peligrosos

Gráfico N° 14. Cuando dispone de forma final los residuos domiciliarios peligrosos



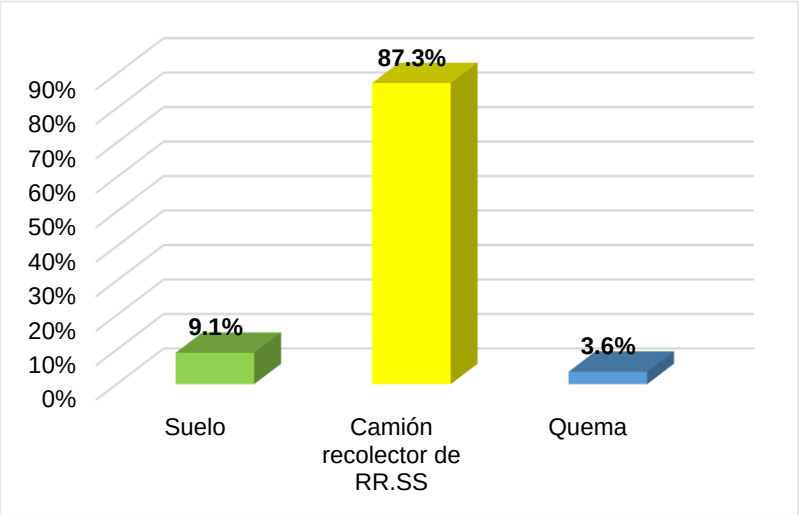
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el gráfico N° 14 se puede observar que el 92.7% se deshace de estos recipientes o envolturas que contienen residuos peligrosos cuando el envase está vacío, mientras que el 5.5% se deshace cuando caducan estos productos y finalmente se deshacen de estos recipientes que contienen residuos peligrosos cuando no tienen espacio Quedando demostrado que existe la tendencia de consumir los productos hasta que se acabe el contenido, lo que actualmente viene generando un problema en la disposición final de estos residuos debido a que no existe un manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios de carácter peligroso.

4.8.4. Medio de disposición final de RDP.

Con el fin de conocer donde dispone de forma final los Residuos Domiciliarios Peligrosos (RDP) se realizó la siguiente pregunta.

Gráfico N° 15. Medio de Disposición final de RDP



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

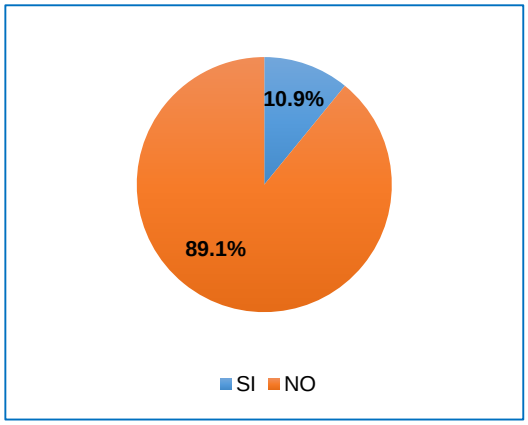
En el gráfico N° 15, se observa que el 87.3% de los entrevistados utilizan como medio de disposición final de sus RDP al camión compactador de RR.SS a cargo de la MDSJB, estos residuos con "mezclados" con los residuos comunes y todos estos residuos tienen como disposición final el botadero municipal que se encuentra en las zonas de amortiguamiento de la "Reserva Nacional Allpahuayo Mishana" generando lixiviados y serios problemas de contaminación al suelo, contaminación de cuerpos de agua y contaminación atmosférica, etc., el 9.1% dispone sus RDP en el suelo e incluso los arroja en el malecón que existe en la comunidad, todo esto viene generando problemas de contaminación.

El 3.6% de los entrevistados afirma que quema a estos residuos, generando gases que contaminan la atmósfera.

Como es evidente no existe esa “costumbre” de separar los “residuos comunes”, de los residuos peligrosos que se generan en los domicilios, lo que a lo largo del tiempo genera un problema en el proceso de contaminación ambiental.

Ante esta actitud se les preguntó a los entrevistados, si ellos están informados que no se deben “mezclar” los residuos comunes, con los residuos peligrosos que se generan en el hogar.

Gráfico N° 16. Forma de segregación



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

Gran parte de la población encuestada no tiene conocimiento acerca de los Residuos Peligrosos que se generan en los domicilios, es por ello que no realizan la segregación de estos residuos, debido a que no tienen información del peligro, esto se observa en el gráfico N° 15 donde el 89.1% de los encuestados desconoce que no es seguro botar los residuos peligrosos, junto con los residuos comunes y solo el 10.9% de los entrevistados si conoce su forma de segregación.

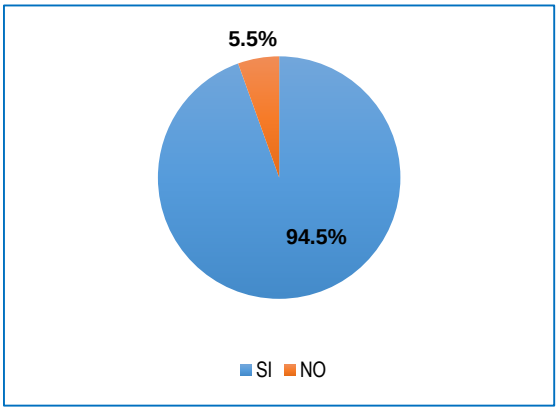
4.8.5. ¿Existe algún programa de manejo de RR.SS domiciliarios peligrosos?

El 100% de los entrevistados afirma que no existe algún programa de recogida selectiva de residuos domiciliarios de carácter peligroso, lo que pone en evidencia que no existe un buen manejo de estos residuos evidenciando un problema en el manejo y disposición final de los mismos.

4.8.6. Actitud ante la disposición final de los RDP.

Con el objetivo de mejorar su actitud ante la presencia de los residuos sólidos peligrosos que se generan en los domicilios y posteriormente informarle de los riegos a la salud que podría generar, además de los riesgos ambientales, se les preguntó a los entrevistados si ellos estarían dispuestos a participar de forma voluntaria en algún programa de manejo de residuos peligrosos.

Gráfico N° 17. Participaría de forma voluntaria en el recojo de RDP



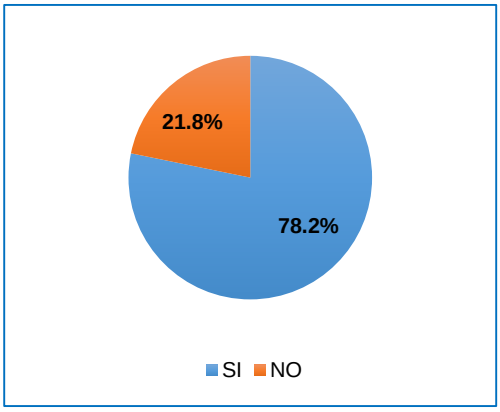
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017

En el gráfico N° 17 se observa que el 94.5% de los entrevistados están dispuestos a participar de forma voluntaria en el recojo de

RDP y el 5.5% de los entrevistados no está de acuerdo en participar en dichos programas.

Los Residuos Sólidos Peligrosos, necesitan distinto manejo y disposición final, además de la recogida selectiva de estos productos, que oportunamente se les había informado a los entrevistados y se les preguntó si ellos estarían dispuestos a pagar por este servicio, resultados que se muestran en el gráfico N° 18.

Gráfico N° 18. Disponibilidad para el pago por la recogida selectiva de RDP.

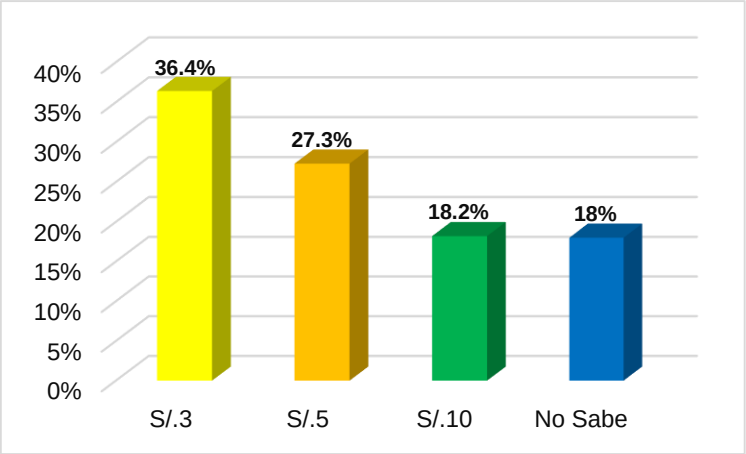


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017

En la gráfico N° 18 se puede observar que el 78.2% de los entrevistados estaría dispuesto a pagar por la recogida selectiva de RDP, manifestando que el beneficio es para su salud y el ambiente, mientras que el 21.8% no estaría dispuesto a pagar por la recogida selectiva de los RDP debido a que no tienen las posibilidades de pagar un servicio extra y además en algunos casos no se les está brindando un servicio eficiente en el servicio de limpieza pública.

Con el objetivo de contar con información más precisa de la disposición a pagar por la recogida selectiva de los RDP se preguntó a los entrevistados ¿Cuál es la cantidad en soles (S/). ¿Que estarían dispuestos a pagar?, resultados que se muestran en el gráfico N° 19.

Gráfico N° 19. Monto a pagar (S/.)

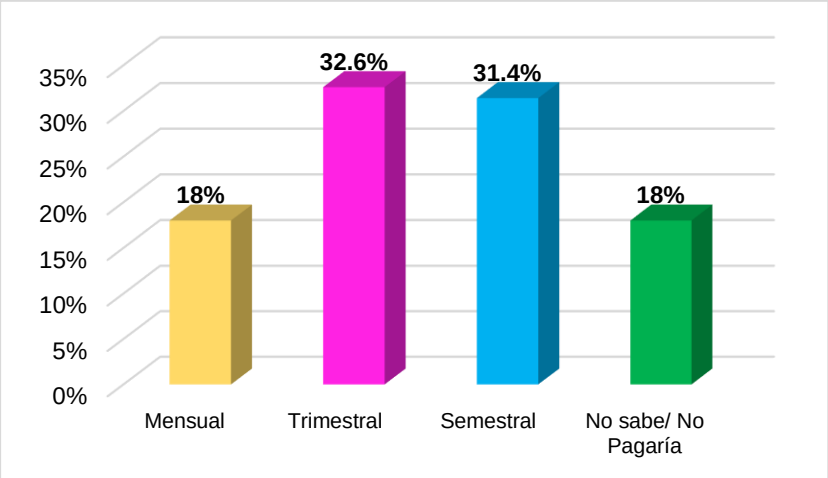


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el gráfico N° 19 se observa que el 36.4 % de los entrevistados estaría dispuesto a pagar S/. 3 Por la recogida selectiva de RDP, un 27.3 % de los entrevistados estaría dispuesto a pagar S/. 5 por la recogida selectiva de RDP, un 18.2 % de los entrevistados estaría dispuesto a pagar S/. 10 por la recogida selectiva de estos residuos y por último un 18% de los entrevistados no sabe o están indecisos de cuál es el monto a pagar, es decir existe esa voluntad por parte de la población a pagar montos significativos, pero eso demuestra el compromiso en cuidar el ambiente.

Posteriormente se les preguntó de qué frecuencia y forma estarían dispuestos a realizar dicho pago, mostrando los resultados en el gráfico N ° 20.

Gráfico N° 20. Frecuencia y forma de pago



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017

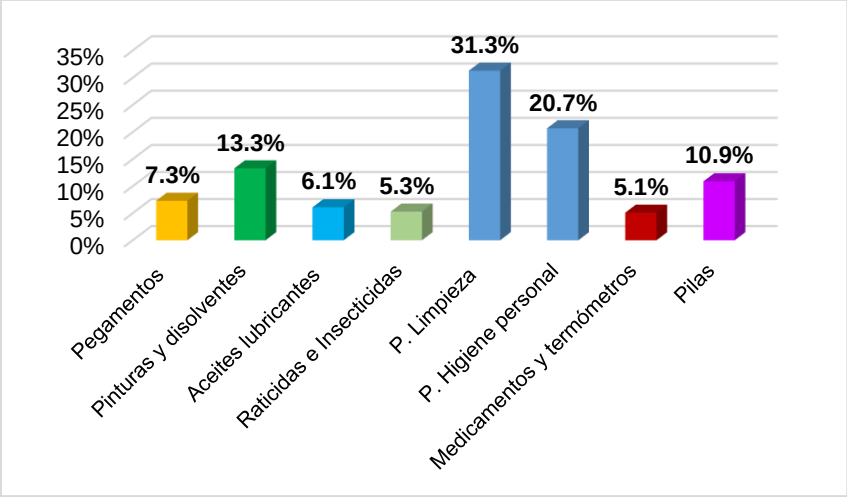
En el gráfico N° 20 Un 32.6% de los entrevistados estarían dispuestos a pagar de frecuencia trimestral, un 31.4% de los entrevistados estarían dispuestos a pagar de forma semestral, un 18% de los entrevistados estarían dispuestos a pagar de frecuencia mensual y por último un 18 % de los entrevistados no sabe o no estaría dispuesto a pagar por este servicio. La forma de cobranza más adecuada sería un adicional a los pagos por el servicio de limpieza pública o en otras formas que garanticen el uso eficaz del recurso.

4.8.7. Situación de los Residuos Peligrosos en las viviendas

Con el fin de conocer que productos utilizan para las actividades cotidianas en general que se realizan en los domicilios del Centro

poblado de Zungarococha como: limpieza, mantenimiento, repeler insectos, medicarse, refacción de los domicilios, insecticidas, entre otras cosas, se elaboró el siguiente gráfico.

Gráfico N° 21. Productos de carácter peligroso que utilizan para las actividades cotidianas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

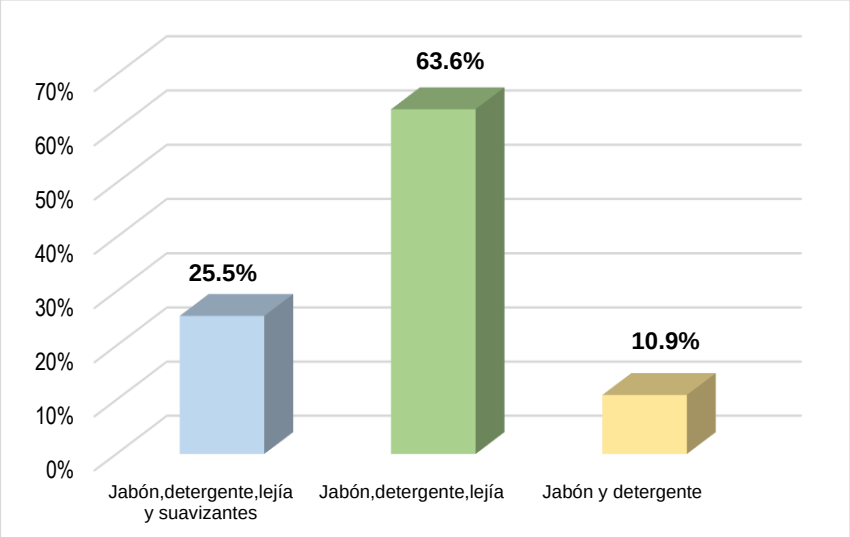
NOTA: La cantidad de material residual peligroso es los RDP es aproximadamente 0.1%.

En el grafico N° 21, el mayor porcentaje de residuos sólidos peligrosos se encuentran en los productos de Limpieza con un 31.3%, como por ejemplo desinfectantes seguido de los residuos de los productos de Higiene personal con un 20.7%, como por ejemplo pastas dentales, alcohol, desodorantes en aerosol, esmaltes y acetonas, en tercer lugar las pinturas y disolventes con 13.3%, siendo estos residuos peligrosos con características inflamables, en cuarto lugar pilas con un 10.9%, siendo estos con características de peligrosidad tóxicos, en quinto lugar los

pegamentos con 7.3%, teniendo como características la toxicidad ambiental y aguda ya que una sola gota de pegamento puede contaminar hasta 1000 litros de agua, en sexto lugar los aceites lubricantes con 6.1%,para dar mantenimiento a sus motores, en séptimo lugar los raticidas e insecticidas tales como baygón y el producto comercial campeón, los cuales son inflamables y tóxicos respectivamente y por último medicamentos y termómetros con 5.1%, el cual en su composición contiene mercurio el cual es tóxico para las personas y el ambiente.

Con la finalidad de conocer que productos utilizan para lavar las prendas de vestir se les preguntó lo siguiente: ¿Qué productos utiliza para lavar las prendas de vestir? Mostrándose los resultados en el gráfico N° 22.

Gráfico N° 22. Productos que utilizan para lavar las prendas de vestir



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

En el gráfico N° 22 se observa que el 63.6% de los entrevistados utilizan en sus domicilios 3 productos (Jabón, detergente y lejía) para lavar las prendas de vestir, el 25.5% utiliza 4 productos (Jabón, detergente, lejía y suavizante) y por último el 10.9% utiliza 2 productos (Jabón y detergente) para lavar sus prendas de vestir, todos estos productos generan residuos peligrosos, para ello elaboramos un cuadro donde se muestra la composición química y características que presentan estos productos.

Cuadro N° 07. Composición química y característica peligrosas del jabón, lejía, detergente y suavizante de telas

	COMPOSICION QUÍMICA	CARACTERISTICA PELIGROSA
JABÓN	Cocoato de sodio (28 - 40%),Agua(15 -25%), Propilenglicol (10 - 20%), Sacarosa (3 - 15%) Estaarato de Sodio (3 - 15%) Glicerina (3 - 15 %) Alcohol (1 - 5%) NaCl (< 3%) EDTA (<3%) BHT(<3%)	TOXICIDAD AGUDA Y AMBIENTAL
DETERGENTE	Tensoactivo (15%) Polifosfato + Silicato (30%) Perborato Sódico (20%) fluorescente (0.1%) Sulfato sódico (20%) Enzimas (0.5%) agua (15%)	TÓXICIDAD CRÓNICA Y AMBIENTAL
LEJÍA	Hipoclorito de Sodio al 4% p/p , alcalinizante, anticorrosivo, agua	TÓXICO CRÓNICA Y AMBIENTAL
SUAVIZANTES	Alfa-terpineol, acetato de bencilo, alcohol bencílico, cloroformo, acetato de etilo, terpinoleno	TÓXICIDAD AGUDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

Como se observa en el cuadro N° 07, se muestra la composición química y característica peligrosa, quedando demostrado que la

mayoría de los entrevistados no leyeron lo que indica el envase, la forma de cómo usarlo y de cómo disponerlo al término de su vida útil, porque lo que no tienen conocimiento sobre el nivel de peligrosidad y toxicidad al que están expuestos.

4.9. PROPUESTA DE PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DOMICILIARIOS PELIGROSOS (RDP).

El Centro Poblado de Zungarococha posee potencialidades para el turismo nacional y extranjero, debido a que cuenta con paisajes naturales, además de la laguna de Zungarococha, es por eso que necesitamos plantear propuestas de programas de manejo, almacenamiento temporal y lo más importante, la disposición final del residuos sólidos domiciliarios poniendo énfasis en los residuos domiciliarios de carácter peligroso, con la ejecución del programa de manejo estaremos brindando mejores condiciones para que el turista se sienta atraído por estos hermosos paisajes naturales, libres de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

La generación de residuos sólidos peligrosos en los domicilios cada día viene incrementándose por la demanda de productos que se utilizan en las actividades cotidianas en el hogar como son: limpieza, lavandería, mantenimiento, higiene personal, medicación, etc. , los cuales son desechados conjuntamente con los residuos comunes, sin realizar algún tipo de segregación, para ello se generó la construcción de un **punto limpio** en la comunidad en la cual se viene realizando el

almacenamiento selectivo de manera temporal de residuos domiciliarios peligrosos previa **capacitación y sensibilización a la población**, una adecuada gestión de los residuos domiciliarios peligrosos (RDP) solo se logrará, con la implementación de una política que defina bien los objetivos, y es muy importante que se involucre de manera integrada a la población y las autoridades planteando medidas e incentivos para lograr los objetivos planteados. Recalcar que los puntos limpios solo sirven para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios de carácter peligroso, para ello se tiene proyectado la construcción de un pozo de material noble (ladrillos y concreto) que eviten que los lixiviados lleguen al suelo, en las instalaciones del huerto experimental UNAP – Facultad de Agronomía, las que simulen las instalaciones de un relleno sanitario de seguridad para dar una adecuada disposición final a estos residuos, de esta manera estaremos evitando la contaminación ambiental que se genera por la mala disposición final de los mismos.

El funcionamiento y vigilancia del punto limpio se desarrolla conjuntamente con las autoridades del pueblo y los pobladores, además de los alumnos del curso de GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA a cargo del Ing. Jorge Enrique Bardales Manrique.

UBICACIÓN DEL PUNTO LIMPIO:

El punto limpio se encuentra ubicado en el Centro poblado de Zungarococha, a un costado del estadio principal del Centro Poblado.

Imagen N° 02. Gigantografía del Punto limpio.

Imagen N° 03. Punto limpio construido en el C.P de Zungarococha.

DISCUSIÓN

EVELIN TATIANA FELIX VELASQUEZ (2013), en su tesis “ESTUDIO DE LOS CONTENIDOS PELIGROSOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS URBANOS SOBRE EL AMBIENTE. IQUITOS – LORETO – PERU”, determinó que el 83.3% de los entrevistados indican disponer sus RPU, conjuntamente con los RSU, lo que genera un problema para el manejo de los mismos y de los problemas que se podrían generar a futuro en los procesos de contaminación por efecto de lixiviados provenientes de los rellenos sanitarios.

Datos que tienen similitud con el estudio realizado en la presente tesis, donde se determinó que el 87.3 % de los entrevistados indican que el medio de disposición final de sus Residuos Domiciliarios peligrosos lo realizan a través del camión recolector de RR.SS, a cargo de la MDSJB, el 9.1% arroja sus RDP en el suelo en inmediaciones cercanas a la cocha Zungarococha y en las huertas y un 3.6% de los entrevistados nos indicó que realiza la quema de estos residuos, todo esto viene generando contaminación ambiental en el C.P de Zungarococha e inmediaciones del botadero Km. 31 de la carretera Iquitos – Nauta.

Además EVELIN TATIANA FELIX VELASQUEZ (2013) obtuvo como resultados que en la distribución de la generación de residuos domiciliarios peligrosos tienen origen en los productos domésticos y de limpieza (60.10%), productos del cuidado personal (26.40%), pinturas y productos relacionados (7.50 %), pesticidas, insecticidas y herbicidas (2.50%) y otros (3.50%). **A diferencia** del presente estudio en donde se determinó que el origen de los residuos domiciliarios peligrosos provienen principalmente de productos de limpieza (31.3 %), productos de Higiene personal (20.7%), pinturas y disolventes (13.3%), pilas (10.9%),

pegamentos (7.3%), aceites lubricantes (6.1%), raticidas e insecticidas (5.3%) y medicamentos y termómetros (5.1%) respectivamente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES:

1. En el Centro Poblado de Zungarococha se caracterizó residuos sólidos inorgánicos como: recipientes y empaques de lejía, estos residuos tienen la característica de toxicidad y toxicidad ambiental; también caracterizamos empaques de detergente, que tiene una característica de toxicidad aguda; empaques de suavizantes de telas, residuo que presenta la característica de toxicidad aguda para las personas y toxicidad ambiental; recipientes y empaques de pintura, residuos que presentan característica de inflamabilidad; residuos de pilas, residuos que presentan la característica de toxicidad debido a que en su composición contienen metales pesados; residuos de pegamentos de contacto, residuos que tienen la característica de peligrosa de toxicidad; residuos de productos en aerosol, que tienen la característica de inflamabilidad; recipientes y empaques de aceites lubricantes, que presentan la característica de toxicidad y toxicidad ambiental; residuos de medicamentos vencidos; residuos de creolina, el cual presenta la característica de toxicidad debido a que en su composición contienen fenoles; recipientes de baygón, que tienen la característica de toxicidad e inflamabilidad; residuos de herbicidas, que tienen la característica de toxicidad crónica; residuos de raticidas, que tienen la característica de toxicidad y por último recipientes de Ácido Muriático (HCl), que tiene la característica de corrosividad.

Todos estos residuos se almacenaron de manera temporal en el punto limpio construido en la comunidad los cuales se muestran en el Anexo N° 03 y Anexo Fotográfico de la Etapa de Campo.

2. Se evalúo en domicilios productos usados por el poblador local de carácter peligroso, que generan residuos peligrosos en los domicilios del centro poblado de Zungarococha: el 31.3% de las familias encuestadas utilizan productos de limpieza en sus actividades cotidianas, el 20.7% utiliza productos de higiene personal, el 13.3% utilizan pinturas y disolventes, el 10.9% de las familias encuestadas utilizan pilas, como fuente de energía, el 7.3% utilizan pegamentos de contacto, el 6.1% utilizan aceites lubricantes para dar mantenimiento a sus motores, el 5.3% utilizan raticidas e insecticidas tales como: baygón y el producto comercial campeón, y por último el 5.1 % utilizan medicamentos y termómetros, siendo este último de toxicidad crónica debido a que en su composición contiene Mercurio.

Para lavar las prendas de vestir el 63.6% de las familias encuestadas utilizan 3 productos (Jabón, detergente y lejía), el 25.5% utilizan 4 productos (Jabón, detergente, Lejía y suavizante de telas) y por último el 10.9 % de las familias encuestadas utilizan 2 productos (Jabón y detergente).

3. Se evaluó la existencia de un programa de manejo de residuos domiciliarios peligrosos, el resultado fue que el 100% de los entrevistados indicaron que no existe un programa de manejo de residuos peligrosos y mucho menos la recogida selectiva de los mismos, poniendo en evidencia

el inadecuado manejo y disposición final de residuos domiciliarios peligrosos en el Centro Poblado de Zungarococha.

4. En el C.P de Zungarococha se implementó un punto limpio, que también incluye un programa de manejo, para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios de carácter peligroso el cual se encuentra pintado y señalizado con contenedores de color rojo como lo indica la NTP 900.058:2005.
5. En base a lo indicado en la hipótesis se concluye que la utilización de productos inorgánicos por parte de los pobladores de Zungarococha, si generan Residuos peligrosos de origen domiciliario y estos no están siendo dispuestos de forma adecuada generando efectos sobre el ambiente y la salud humana, es decir estamos rechazando la hipótesis planteada.

5.2. RECOMENDACIONES.

1. Desarrollar actividades de sensibilización ambiental, niveles de peligrosidad y toxicidad a la población en general, para fortalecer sus conocimientos y así tengan un mayor grado de responsabilidad para minimizar la contaminación ambiental y problemas de salud a causa de un inadecuado manejo de residuos peligrosos generados en los domicilios.
2. Implementar la segregación en la fuente de residuos sólidos de acuerdo al manejo que reciben: Residuos Peligrosos y Residuos No Peligrosos.
3. Desarrollar investigaciones sobre los riesgos ambientales y a la salud humana, ocasionados por una mala disposición final de residuos domiciliarios peligrosos, en la laguna de Zungarococha y botadero municipal que se encuentra en la carretera Iquitos – Nauta.
4. Implementar la construcción de más puntos limpios en el C.P de Zungarococha y la construcción implementación y funcionamiento de un sistema integral de Residuos Sólidos en la que se incluya la construcción de un relleno sanitario, y relleno sanitario de seguridad o relleno mixto para Iquitos metropolina, de esta manera estaremos dando una adecuada disposición final a los residuos peligrosos, y residuos en general.

BIBLIOGRAFÍA

1. **BOLAÑOS, K. (2011).** Situación Actual Del Manejo De Residuos Sólidos En El Perú, Dirección General De Calidad Ambiental, Ministerio Del Ambiente- Perú.
2. **CHUCLE, E. (2017).** Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios para una gestión adecuada en el centro poblado de Puerto Almendras, distrito San Juan Bautista, Región Loreto.
3. **Código Procesal Penal** (Decreto Legislativo N° 957).
4. **COLLACCI, A. & OBREGÓN, P. (2015).** Determinación del potencial de uso de los Residuos Sólidos Domiciliarios de la cooperativa Víctor Andrés Belaunde – Puente Piedra. Obtenido de: http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/847/TFIAIAA_18.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 47 p.
5. **Constitución Política del Perú** (1993).
6. **CUBAS, E. (2016).** Captura Interespecífica de Carbono de especies arbóreas en fajas multiestrato en un bosque secundario, fundo Zungarococha – UNAP – San Juan Bautista".
7. **DAVILA, D. (2014).** Estudio del tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios generados en la ciudad de Tamshiyacu – distrito de Fernando Lores - Región Loreto. 49 p.
8. **Decreto Legislativo 1278** (2016) – Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Sistema Peruano de Información Jurídica – Ministerio de Justicia.

9. **Decreto Supremo 014 MIANAM** (2017) – Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano.

10. **DIGESA (2006).** Manual de Difusión Técnica N° 01. Gestión de los residuos Peligrosos en el Perú – Lima-Perú.

11. **FELIX, E. (2013).** Estudio de los contenidos Peligrosos en los Residuos Sólidos Peligrosos Urbanos sobre el Ambiente. Iquitos- Loreto-Perú.

12. **GAVIRIA, A. & MONSALVE, E. (2012)** Análisis para la gestión de residuos peligrosos domiciliarios en el municipio de Medellín. Obtenido de: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/626/1/Analisis%20para%20la%20gestion%20de%20RPD%20en%20el%20municipio%20de%20Medellin%202%20%281%29.pdf. 60 p.

13. **HUANCA, J. (2016).** Identificación de cuerpos de agua existentes dentro del proyecto de ampliación del relleno sanitario de la ciudad de Iquitos. “El Cuarentiseis”.

14. **Ley General del Ambiente** (Ley 28611).

15. **Ley Orgánica de Municipalidades** (Ley 27972).

16. **MACEDO, D. (2010).** Propuesta de un sistema de gestión integral de residuos sólidos municipales en la ciudad de Tarapoto. 111 p.

17. **MINAM. (2016).** Guía Metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (EC-RSM)-MINAM.

18. **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURÍN (2016).** ESTUDIO DE

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE LURÍN.

19. NORMA TÉCNICA PERUANA 050.058.2005.

20. OEFA. (2014). La fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos.

21. PEREIRA, L. (2013). Estudio del tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios generados en el Centro Poblado de Zungarococha, Distrito de San Juan – Región Loreto.

22. PÉREZ, E. (2017). Estudio Socio Económico del Centro Poblado de Zungarococha.

23. RUÍZ, P. (2017). Estudio de germinación de copoazú (*theobroma grandiflorum*) en dos sustratos: abono orgánico hecho a partir de RR.SS. domiciliarios y arena blanca -Zungarococha.

ANEXOS

ANEXO N° 01. Encuesta a los pobladores de Zungarococha.

Cód. de Vivienda	

I. DATOS DE LAS VIVIENDAS.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	1. DEPARTAMENTO		2. PROVINCIA	
	3. DISTRITO		4. CENTRO POBLADO	

5. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA

Nombre de la calle, Avenida, Jirón, etc.

6. MATERIAL DE LA VIVIENDA

Material Noble	Madera

7. ¿CON CUÁNTAS HABITACIONES CUENTA SU VIVIENDA?

2 Habitaciones	3 Habitaciones	4 Habitaciones	5 Habitaciones	7 Habitaciones

II. DATOS DEL ENCUESTADO.

8. NOMBRES Y APELLIDOS DEL ENCUESTADO	

9. EDAD	10. GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primaria	Secundaria	Superior Técnica	Superior Universitaria

11. ¿CUÁNTAS PERSONAS INTEGRAN EL GRUPO FAMILIAR, INCLUYÉNDOSE A USTED?

4 Personas	5 Personas	6 Personas	7 Personas	8 Personas	9 Personas	10 Personas

III. ASPECTO SOCIOECONÓMICO DEL ENCUESTADO.

12. ¿CUÁL ES LA OCUPACIÓN PRINCIPAL QUE DESEMPEÑA?	

13. REMUNERACIÓN	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Cada dos meses

14. APROXIMADAMENTE ¿CUÁL ES EL INGRESO MENSUAL EN SU VIVIENDA?	Menos de S/. 500	De S/. 500 A S/. 800	De S/. 800 a S/. 1000	De S/. 1000 a S/. 1200

15. SERVICIOS QUE CUENTA LA VIVIENDA

SU VIVIENDA CUENTA CON:	Agua Potable	E. Eléctrica	Circuito de TV.

16. ELECTRODOMÉSTICOS

SU VIVIENDA CUENTA CON:				
TELEVISOR	EQ. DE SONIDO	REFRIGERADORA	LAVADORA	HORNO MICROONDAS
COMPUTADORA	LICUADORA	VENTILADOR	CONGELADOR	DVD

17. ALIMENTOS QUE CONSUME NORMALMENTE:

ALIMENTOS QUE CONSUME EN SU DIETA ALIMENTICIA					
Pescado (Paiche, Bocachico, Sábalo, Palometa)	Carnes Rojas (Cerdo, Res)	Frutas	Verduras o Vegetales	Mariscos	Dulces
Huevos	Lácteos y derivados (Leche, yogurt, queso, etc.)	Arroz	Legumbres (Frijol, Lentejas, Habas)	Pollo	Panes

IV. ASPECTO AMBIENTAL

18. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SU VIVIENDA

¿SEGREGA SUS RESIDUOS SÓLIDOS?			
SI		NO	

19. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS

A. ¿Usted Sabe que son los RR.SS?				B. ¿Usted sabe que son los RR.SS orgánicos?				C. ¿Usted sabe que son los RR.SS inorgánicos?			
SI		NO		SI		NO		SI		NO	

ANEXO N° 02. Encuesta para la determinación de residuos domiciliarios peligrosos en origen, manejo, disposición final y actitud frente a los mismos.

1. ¿Usted conoce la peligrosidad que tienen algunos productos usados en casa? SI___ NO___.

2. ¿En su hogar se han tenido accidentes provocados por residuos peligrosos? SI___ NO___ ¿Qué accidentes?_____.

3. ¿Cuándo se deshace de estos residuos? a) Cuando el envase está vacío b) Cuando caduca c) Si no tiene espacio d) Otro (especificar) _____.

4. ¿Cómo suele evacuar los residuos peligrosos generados en casa? a) Suelo b) Camión recolector de RR.SS c) Otros_____.

5. ¿Usted sabía que no es seguro botar los residuos junto con los residuos comunes? SI___ NO___.

6. ¿Usted conoce algún programa que exista, dentro de la comunidad sobre el manejo ó recogida selectiva de residuos domiciliarios peligrosos? SI___ NO___.

7. ¿Estaría dispuesto a participar en algún programa de recojo selectivo de residuos peligrosos en su domicilio? SI___ NO___.

8. ¿Estaría dispuesto a pagar por la recogida selectiva de residuos domiciliarios de carácter peligroso? SI___ NO___.

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar? a) S/. 5 b) S/. 10 c) S/. 15

10. ¿Con que frecuencia? Mensual ____, Trimestral ____, Semestral____, Otros____.

11. ¿Qué productos de carácter peligroso utiliza para las actividades cotidianas en general? (limpieza del hogar, mantenimiento de vehículos y motores, higiene personal, refacción de la vivienda, etc.)

12. Específicamente, ¿Para lavar las prendas de vestir, que productos utiliza?

ANEXO N° 03. Cód. de vivienda y Residuos Domiciliarios Peligrosos (RDP) colectados.

VIVIENDA	RDP COLECTADOS
VIV 01	Detergente, Lejía
VIV 02	Pegamento
VIV 03	Lejía, Jabón, ambientador
VIV 04	Lejía, Jabón y pegamento
VIV 05	Pasta Dental
VIV 06	Lejía y ambientador
VIV 07	Detergente, Lejía
VIV 08	No se encontró RDP
VIV 09	Medicamentos
VIV 10	Esmalte
VIV 11	Lejía
VIV 12	Lejía
VIV 13	Lejía
VIV 14	Lejía , Jabón, detergente y pilas
VIV 15	Shampoo
VIV 16	No se encontró RDP
VIV 17	Baygón
VIV 18	Detergente, Lejía
VIV 19	Desodorante en aerosol
VIV 20	Jabón
VIV 21	Pegamento
VIV 22	bolsas de Pintura
VIV 23	Latas de Pintura
VIV 24	Pilas y pegamento
VIV 25	No se encontró RDP
VIV 26	Recipiente de combustible
VIV 27	No se encontró RDP
VIV 28	Lejía
VIV 29	Aceite lubricante
VIV 30	Raticida, pegamento
VIV 31	Lejía y detergente
VIV 32	Pilas, aerosoles
VIV 33	No se encontró RDP
VIV 34	Lejía, detergente y jabón
VIV 35	Acetona y creolina

VIV 36	Aceite lubricante
VIV 37	Ácido muriático
VIV 38	No se encontró RDP
VIV 39	Lejía
VIV 40	Detergente, Lejía
VIV 41	No se encontró RDP
VIV 42	Detergente
VIV 43	No se encontró RDP
VIV 44	Suavizante de telas
VIV 45	Incienso y Creolina
VIV 46	Lejía, detergente
VIV 47	Pilas, desodorante en aerosol y herbicida
VIV 48	Pegamento, lejía y pilas
VIV 49	No se encontró RDP
VIV 50	Medicamentos vencidos
VIV 51	Pinturas y aceite lubricante
VIV 52	Lejía, esmalte y suavizante
VIV 53	Lejía, detergente y jabón
VIV 54	Baygón
VIV 55	No se encontró RDP
TOTAL 55	Tóxico, Corrosivo e Inflamable

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DEL AUTOR, 2017.

ANEXO N° 04. Prueba estadística ALFA CRONBACHT – 1.

COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^{\,2}}{S_T^{\,2}}\right]$$

El número de ítems
Sumatoria de Varianzas de los Items
Varianza de la suma de los Items
Coeficiente de Alfa de Cronbach

Items	I	II	III		Suma de Items
Sujetos					
Poblador 1	19.09	19.92	19.92		59
Poblador 2	19.92	19.09	18.26		57
Poblador 3	19.92	19.09	19.09		58
Poblador 4	19.09	19.09	19.92		58
Poblador 5	19.09	18.26	19.09		56
Poblador 6	19.09	19.09	19.09		57
Poblador 7	19.09	19.92	19.92		59
Poblador 8	19.09	19.92	19.09		58
Poblador 9	19.92	19.09	19.09		58
Poblador 10	19.92	19.09	19.92		59
	1	2	2		5
VARP	4	3	3		10
(Varianza de la Población)	0.17	0.25	0.28	S_T^2 :	355.99

K: Σ Si² : 0.70

Σ Si² :

S_T^2 : El número de ítems 3

α : Sumatoria de las Varianzas de los Items 0.70

La Varianza de la suma de los Items 355.99

Coeficiente de Alfa de Cronbach

3 $\alpha = \frac{3}{3-1}\left[1 - \frac{419}{914}\right]$

2

1.5 [1 - 0.00]

α =

Entre más cerca de [1.00]

CONFIABILIDAD: 1.50

-Se puede definir como la estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos
-Es decir, se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento, al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados
-Ejemplo, si un Test de Inteligencia Emocional se aplica hoy a un grupo de profesores y proporciona ciertos datos; si se aplica un mes después y proporciona valores diferentes y de manera similar en mediciones subsecuentes, tal prueba no es confiable

CONFIABILIDAD

Muy Baja

0	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
0% de confiabilidad en la medición (la medición está contaminada de error)				1 100% de confiabilidad en la medición (no hay error)

ANEXO N° 05. Símbolos Pictóricos utilizados para nominar Residuos Peligrosos.

FUENTE: DIGESA, 2006.

ANEXO N° 06. - ANEXO IV del D.S. 014 MINAM.

LISTA A: RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos enumerados en este Anexo están definidos como peligrosos de conformidad con la Resolución Legislativa Nº 26234, Convenio de Basilea, y su inclusión en este Anexo no obsta para que se use el Anexo IV para demostrar que un residuo no es peligroso.

A 1 RESIDUOS METÁLICOS O QUE CONTENGAN METALES

A 1010 Residuos metálicos y residuos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes:

i. Antimonio ii. Arsénico iii. Berilio iv. Cadmio v. Plomo vi. Mercurio vii. Selenio viii. Telurio ix. Talio. Son excluidos los residuos que figuran específicamente en el Anexo v del Reglamento.

A 1020 Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los residuos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes:

i. Antimonio; compuestos de antimonio ii. Berilio; compuestos de berilio iii. Cadmio; compuestos de cadmio iv. Plomo; compuestos de plomo v. Selenio; compuestos de selenio vi. Telurio; compuestos de telurio.

A 1030 Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes:

i. Arsénico; compuestos de arsénico ii. Mercurio; compuestos de mercurio iii. Talio; compuestos de talio.

A 1040 Residuos que tengan como constituyentes:

i. Carbonilos de metal ii. Compuestos de cromo hexavalente

A 1050 Lodos galvánicos. A 1060 Líquidos de desecho del decapaje de metales. A 1070 Residuos de lixiviación del tratamiento del zinc, polvos y lodos como jarosita, hematites, etc.

A 1080 Residuos de desechos de zinc no incluidos en el Anexo V, que contengan plomo y cadmio en concentraciones tales que presenten características del Anexo IV lista de características peligrosas.

A 1090 Cenizas de la incineración de cables de cobre recubiertos.

A 1100 Polvos y residuos de los sistemas de depuración de gases de las fundiciones de cobre.

A1110 Soluciones electrolíticas usadas en las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.

A1120 Lodos residuales, excluidos los fangos anódicos, de los sistemas de depuración electrolítica de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.

A1130 Soluciones de ácidos para grabar usadas que contengan cobre disuelto.

A 1140 Residuos de catalizadores de cloruro cúprico y cianuro de cobre.

A 1150 Cenizas de metales preciosos procedentes de la incineración de circuitos impresos no incluidos en el Anexo V1.

A 1160 Acumuladores de plomo de desecho, entero o triturado.

A 1170 Acumuladores de residuos sin seleccionar excluidas mezclas de acumuladores solo de la lista B del Anexo V. Los acumuladores de residuos no incluidos en la lista B que contengan constituyentes del Anexo I del Convenio de Basilea, en tal grado que los conviertan en peligrosos.

A 1180 Residuos de Montajes eléctricos y electrónicos o restos de éstos2 que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, Cadmio, Mercurio, Plomo, Bifenilo Policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo IV Lista de Características Peligrosas (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110)

A1190 Residuos de cables de metal recubiertos o aislados con plástico que contienen alquitrán de carbón, PBC4 (presentes a una concentración igual o superior a 50 mg/kg)

A2 RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES INORGÁNICOS, QUE PUEDAN CONTENER METALES O MATERIA ORGÁNICA.

A 2010 Residuos de vidrio de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados.

A 2020 Residuos de compuestos inorgánicos de flúor en forma de líquidos o lodos, pero excluidos los residuos de ese tipo especificados en el Anexo V.

A 2030 Residuos de catalizadores, pero excluidos los residuos de este tipo especificados en el Anexo V.

A 2040 Residuos de yeso procedente de procesos de la industria química, si contiene constituyentes del Anexo I del Convenio de Basilea en tal grado que presenten una característica peligrosa del Anexo IV lista de características peligrosas (véase la entrada correspondiente en la lista B B2050)

A 2050 Residuos de amianto (polvo y fibras)

A 2060 Cenizas volantes de centrales eléctricas de carbón que contengan sustancias del Anexo I del Convenio de Basilea en concentraciones tales que presenten características del Anexo IV lista de características peligrosas (véase la entrada correspondiente en la lista B B2050)

A3 RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES ORGÁNICOS, QUE PUEDAN CONTENER METALES Y MATERIA INORGÁNICA.

A3 010 Residuos resultantes de la producción o el tratamiento de coque de petróleo y asfalto.

A 3020 Residuos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados.

A 3030 Residuos que contengan, estén integrados o estén contaminados por lodos de compuestos antidetonantes con plomo.

A 3040 Residuos de líquidos térmicos (transferencia de calor).

A 3050 Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas/adhesivos excepto los residuos especificados en la lista B del Anexo V (véase el apartado correspondiente en la lista B B 4020)

A 3060 Residuos de nitrocelulosa. A3070 Residuo de fenoles, compuestos fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquido o de lodo.

A 3080 Residuos de éteres excepto los especificados en el Anexo V del reglamento.

A 3090 Residuos de cuero en forma de polvo, cenizas, lodos y harinas que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3100).

A 3100 Raeduras y otros residuos del cuero o de cuero regenerado que no sirvan para la fabricación de artículos de cuero, que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3090).

A 3110 Residuos del curtido de pieles que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas o sustancias infecciosas. (Véase el apartado correspondiente en la lista B B3110).

A 3120 Pelusas - fragmentos ligeros resultantes del desmenuzamiento.

A 3130 Residuos de compuestos de fósforo orgánicos.

A 3140 Residuos de disolventes orgánicos no halogenados, pero con exclusión de los residuos especificados en el Anexo V del Reglamento.

A 3150 Residuos de disolventes orgánicos halogenados.

A 3160 Residuos resultantes de desechos no acuosos de destilación halogenados o no halogenados derivados de operaciones de recuperación de disolventes orgánicos.

A 3170 residuos resultantes de la producción de hidrocarburos halogenados alifáticos (tales como el clorometano, dicloroetano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo, epicloridrina)

A3180 Residuos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (PCN) o bifenilo polibromado (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración de igual o superior a 50 mg/kg.

A 3190 Residuos de desechos alquitranados (con exclusión de los cementos asfálticos) resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos.

A 3200 Material bituminoso (residuos de asfalto) con contenido de alquitrán resultantes de la construcción y el mantenimiento de carreteras (obsérvese el articulo correspondiente B2130 de la lista B Anexo V)

A4 RESIDUOS QUE PUEDEN CONTENER CONSTITUYENTES INORGÁNICOS U ORGÁNICOS.

A 4010 Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos, pero con exclusión de los residuos especificados en el Anexo V del Reglamento.

A 4020 Residuos clínicos y afines; es decir residuos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinaria o actividades similares, y residuos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyecto de investigación.

A 4030 Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos Fito farmacéuticos, con inclusión de residuos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, o no aptos para el uso previsto originalmente.

A 4040 Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

A 4050 Residuos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes:

i. Cianuros inorgánicos, con excepción de los residuos que contienen metales preciosos, en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos
ii. Cianuros orgánicos.

A 4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

A4070 Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los residuos especificados en el Anexo V del Reglamento (véase el apartado correspondiente de la lista B 4010)

A 4080 Residuos de carácter explosivo (pero con exclusión de los residuos especificados en el Anexo V del Reglamento)

A 4090 Residuos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado correspondiente del Anexo V del Reglamento (véase el apartado correspondiente de la lista B B2120)

A 4100 Residuos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los residuos especificados en el Anexo V del Reglamento.

A 4110 Residuos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes:

i. Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
ii. Cualquier sustancia del grupo de las dibenzodioxinas policloradas.

A 4120 Residuos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos.

A 4130 Envases y contenedores de residuos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Convenio de Basilea, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo IV lista de características peligrosas.

A 4140 Residuos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados8, según a las categorías del Anexo I del Convenio de Basilea, y a las características de peligrosidad señalada en el Anexo IV lista de características peligrosas.

A 4150 Residuos contaminados con sustancias químicas nuevas o no identificadas, resultantes de investigación o de actividades de enseñanza, cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.

A 4160 Carbón activado consumido no incluido en el Anexo V del Reglamento (Véase el correspondiente apartado de la lista B B2060).

ANEXO N° 07. Código de colores de dispositivos de almacenamiento de residuos según la NTP 900.058:2005.

Código de colores

	Reaprovechable	No Reaprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Generales		
Peligrosos		

Fuente: NTP 900.058.2005

ANEXO N° 08. Trámite Administrativo.

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

SOLICITO: INFORMACIÓN PRIMARIA, PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS DE CAMPO Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN SU COMUNIDAD.

C.P. ZUNGAROCOCHA
Hugo Salas Ruiz
Agente Municipal
DNI
13-11-17
1.30 P.M.

SEÑOR:
HUGO SALAS RUIZ.
AGENTE MUNICIPAL C.P ZUNGAROCOHA.

YO, PAVEL MARVIN RUIZ CARDENAS, bachiller en Gestión Ambiental egresado de la escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, UNAP identificado con DNI 72541930, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Soy egresado de la Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP) y me encuentro realizando mi tesis, que se titula "PRESENCIA DE CONTENIDOS PELIGROSOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL CENTRO POBLADO DE ZUNGAROCOCHA, SAN JUAN BAUTISTA – LORETO – PERU 2017"

El motivo de mi solicitud, es que usted me brinde información primaria de la comunidad, los permisos para realizar los trabajos de campo y la construcción de un punto limpio dentro de la comunidad para el almacenamiento temporal de RR.SS domiciliarios de carácter peligroso, que estará ubicado al frente del estadio principal del Centro Poblado.

POR LO EXPUESTO:

Solicito a usted, acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Zungarococha, 17 de noviembre del 2017.

PAVEL MARVIN RUIZ CARDENAS.
DNI: 72541930.
BACH. EN GESTIÓN AMBIENTAL.

ANEXO N° 09. Sección Fotográfica de los estudios en la etapa de Campo.

FOTO 01. Georreferenciación del área de estudio.

FOTO 02. Coordinaciones con el Agente Municipal del C.P Zungarococha.

FOTO 03. Aplicación de encuestas a la población.

FOTO 04. Aplicación de encuestas a la Población.

FOTO 05. Presencia de Residuos Domiciliarios Peligrosos.

FOTO 06. Presencia de RR.SS en la cocha Zungarococha.

FOTO 07. Recojo de RR.SS a cargo de MDSJB.

FOTO 08. Entrega de volantes de Sensibilización.

FOTO 09. Construcción del punto limpio.

FOTO 10. Recolección de Residuos Domiciliarios Peligrosos en las huertas.

FOTO 11. Presencia de Residuos Domiciliarios Peligrosos en botadero.

FOTO 12. Caracterización de Residuos Domiciliarios Peligrosos.

FOTO 13. Caracterización de Residuos Domiciliarios Peligrosos.

FOTO 14. Residuos de medicamentos y bio contaminados.

FOTO 15. Residuo con característica de inflamabilidad con riesgo moderado.

FOTO 16. Llenado de los contenedores.

FOTO 17. Interior de los contenedores.

FOTO: 18. Implementación y funcionamiento del Punto Limpio en el C.P de Zungarococha.