



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA  
LIMPIA EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS  
SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE  
BAGUA, AMAZONAS**

**Autor : Bach. Oymer Zarate Rafael**

**Asesora : Dra. Cástula Alvarado Chuqui**

**Registro: .....**

**CHACHAPOYAS, PERÚ**

**2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA  
LIMPIA EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS  
SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE  
BAGUA, AMAZONAS**

**Autor : Bach. Oymer Zarate Rafael**

**Asesora : Dra. Cástula Alvarado Chuqui**

**Registro: .....**

**CHACHAPOYAS, PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios***

*Por haberme brindado la vida, salud y fortaleza para seguir adelante día a día, alcanzar con éxito mis metas y por hacer posible lo imposible.*

### ***A mis padres***

*Hilario y Genoveba; quienes son el ejemplo a seguir, inculcando valores como la persistencia ante los obstáculos de la vida y a levantarse cada vez que uno cae.*

### ***A mis hermanos***

*Magali, Elizabeth, Maribel, Pablo, Luis, Marlo y Effer por su apoyo económico y moral, brindándome su confianza, aliento y acompañamiento incondicional para seguir adelante aun en los momentos más difíciles.*

## AGRADECIMIENTO

El sincero agradecimiento a todos y cada uno de los docentes de nuestra carrera profesional por sus enseñanzas, consejos, amistad y por los conocimientos que nos transmitieron a lo largo de nuestra formación profesional.

El agradecimiento a la **Dra. Cástula Alvarado Chuqui** asesora de tesis por su esfuerzo, dedicación, conocimientos, experiencia, paciencia y motivación para lograr concluir con éxito la presente investigación y así obtener el Título Profesional en Ingeniería Ambiental.

A mis honorables miembros del jurado **M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina, M.Sc. Rosalynn Yohanna Rivera López y al M.Sc. Henry Mario Peláez Rodríguez** por su visión crítica, por su rectitud en su profesión como docentes y recomendaciones que ayudan a formarnos como persona y profesional.

Son muchas las personas especiales a las que agradezco su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida, en especial a **Karen Lisbeth De La Cruz Vega** por estar conmigo siempre brindándome su apoyo incondicional.

El merecido reconocimiento a la Municipalidad Provincial de Bagua, al equipo técnico de la Gerencia de Residuos Sólidos, muy especial al **Ing. Juan Eduardo Suárez Rivadeneira** por su valioso apoyo para poder desarrollar la presente investigación.

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI**  
*Rector*

**Dr. MIGUEL ANGEL BARRENA GURBILLÓN**  
*Vicerrector Académico*

**Dra. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN**  
*Vicerrectora de Investigación*

**M.Sc. EDWIN ADOLFO DÍAZ ORTIZ**  
*Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental*

**M.Sc. ROSALYNN YOHANNA RIVERA LÓPEZ**  
*Directora de Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental*

---

**VISTO BUENO DEL ASESOR**

La Dra. **CÁSTULA ALVARADO CHUQUI**, quien suscribe, hace constar que ha asesorado el presente trabajo desde su inicio hasta la culminación, bajo el título:

**INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA LIMPIA EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA, AMAZONAS**

Presentado por el bachiller de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas:

**ZARATE RAFAEL OYMER**

La asesora otorga el visto y conformidad a la presente tesis.

Se expide la presente constancia a solicitud de lo interesado, para los fines que estime conveniente.

Chachapoyas, 29 de Mayo de 2019



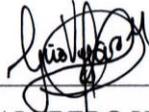
---

**Dra. CÁSTULA ALVARADO CHUQUI**

**Asesora**

---

**JURADO EVALUADOR**



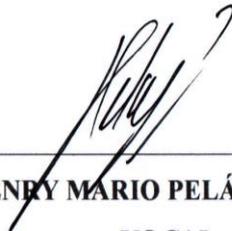
---

**M.Sc. GINO ALFREDO VERGARA MEDINA**  
**PRESIDENTE**



---

**M.Sc. ROSALYNN YOHANNA RIVERA LÓPEZ**  
**SECRETARIA**



---

**M.Sc. HENRY MARIO PELÁEZ RODRÍGUEZ**  
**VOCAL**



**ANEXO 3-K**

**DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

Yo Oymar Zarate Rafael  
identificado con DNI N° 73333690 Estudiante( )/Egresado (X) de la Escuela Profesional de  
Ingeniería Ambiental de la Facultad de:  
Ingeniería Civil y Ambiental  
de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

1. Soy autor de la Tesis titulada: INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA LIMPIA  
EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO  
DE BAGUA, AMAZONAS

que presento para  
obtener el Título Profesional de: Ingeniero Ambiental



2. La Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, y para su realización se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis presentada no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que la Tesis para obtener el Título Profesional haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, 29 de Mayo de 2019

Firma del(a) tesista



**ANEXO 3-N**

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

En la ciudad de Chachapoyas, el día 08 de mayo del año 2019, siendo las 10:30 am horas, el aspirante Zárate Rafael, Olymer defiende en sesión pública la Tesis titulada: "Influencia de la propuesta del Plan 'Bagua Limpia' en el manejo integral de residuos Sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua - Amarnes"

para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente : M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina  
Secretario : M.Sc. Rosalynn Johanna Rivera Lopez  
Vocal : M.Sc. Henry Mano Pelaez Rodriguez



Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto, a fin de que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado (  )                      Desaprobado (  )

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 11:58 am horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

[Signature]  
SECRETARIO

[Signature]  
VOCAL

[Signature]  
PRESIDENTE

OBSERVACIONES: .....

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS .....	iii
VISTO BUENO DEL ASESOR.....	iv
JURADO EVALUADOR.....	v
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	13
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
2.1. Lugar de estudio .....	15
2.2. Materiales y equipos.....	18
2.3. Diseño de investigación.....	18
2.4. Población .....	19
2.5. Muestra .....	19
2.6. Muestreo .....	20
2.7. Metodología.....	21
2.8. Análisis de datos.....	28
III. RESULTADOS.....	29
IV. DISCUSIÓN .....	35
V. CONCLUSIONES .....	37
VI. RECOMENDACIONES .....	37
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
VIII. ANEXOS .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Pre test, post test, grupo control y grupo experimental cuyo esquema es: .....	18
<b>Tabla 2.</b> Tamaño de la muestra en cada sector .....	20
<b>Tabla 3.</b> Rangos de puntajes alcanzados .....	22
<b>Tabla 4.</b> Nivel de confiabilidad del instrumento por el Coeficiente Alpha de Cronbach .....	22
<b>Tabla 5.</b> Grupo control .....	29
<b>Tabla 6.</b> Grupo experimental .....	29
<b>Tabla 7.</b> Puntajes alcanzados del pre test .....	30
<b>Tabla 8.</b> Prueba de chi cuadrado para ver la dependencia o independencia de las variables conocimientos y prácticas pre test .....	31
<b>Tabla 9.</b> Puntajes alcanzados del post test .....	31
<b>Tabla 10.</b> Coeficiente de correlación entre conocimientos y prácticas grupo control ...	32
<b>Tabla 11.</b> Coeficiente de correlación entre conocimientos y prácticas grupo experimental .....	32
<b>Tabla 12.</b> Estadísticas de muestras emparejadas .....	33
<b>Tabla 13.</b> Prueba t - Student para conocimientos grupo control y grupo experimental.	33
<b>Tabla 14.</b> Estadísticas de muestras emparejadas .....	34
<b>Tabla 15.</b> Prueba t - Student para prácticas grupo control y grupo experimental .....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación y sectorización del distrito de Bagua .....	17
<b>Figura 2.</b> Esquema de la propuesta del plan Bagua limpia.....	24
<b>Figura 3.</b> Esquema de la metodología aplicada .....	27
<b>Figura 4.</b> Sorteo de las viviendas seleccionadas .....	84
<b>Figura 5.</b> Viviendas seleccionadas por sectores .....	84
<b>Figura 6.</b> Aplicación del pre test sector N° 01 .....	84
<b>Figura 7.</b> Aplicación del pre test sector N° 03 .....	84
<b>Figura 8.</b> Aplicación del pre test sector N° 02 .....	84
<b>Figura 9.</b> Pegado de Stickers .....	84
<b>Figura 10.</b> Aplicación de la propuesta del plan en el sector N° 02 .....	85
<b>Figura 11.</b> Aplicación de la propuesta del plan en el sector N° 03 .....	85
<b>Figura 12.</b> Demostración de segregación en el sector N° 01 .....	85
<b>Figura 13.</b> Demostración de segregación en el sector N° 02 .....	85
<b>Figura 14.</b> Reciclado y transporte de botellas PET.....	85
<b>Figura 15.</b> Almacenamiento de botellas PET .....	85
<b>Figura 16.</b> Elaboración de maceteros a base de botellas .....	86
<b>Figura 17.</b> Elaboración de flores.....	86
<b>Figura 18.</b> Ejemplos de manualidades .....	86
<b>Figura 19.</b> Construcción del muñeco Olaf.....	86
<b>Figura 20.</b> Elaboración de una moto.....	86
<b>Figura 21.</b> Elaboración de coronas navideñas .....	86
<b>Figura 22.</b> Aplicación de compost a jardines.....	87
<b>Figura 23.</b> Compost mejorador de suelos .....	87
<b>Figura 24.</b> Demostración de almacenamiento de residuos .....	87
<b>Figura 25.</b> Almacenamiento adecuado de residuos sólidos.....	87
<b>Figura 26.</b> Aplicación del post test al sector N° 01.....	87
<b>Figura 27.</b> Aplicación del post test al sector N° 03.....	87

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la influencia de la propuesta del plan Bagua Limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua, Amazonas; el diseño de investigación fue experimental, con dos grupos. A través del muestreo probabilístico estratificado se seleccionó a 82 jefes de hogar quienes conformaron la muestra de estudio dividida aleatoriamente en grupo experimental (GE) y grupo control (GC), ambos con 41 integrantes. Se aplicó a toda la muestra un pre test, previamente evaluado en su validez y confiabilidad; la validez fue dada por juicio crítico de tres expertos y la confiabilidad se realizó mediante el coeficiente Alpha de Cronbach alcanzando una valoración positiva de 0,871. Se aplicó el pre test a ambos grupos GE y GC; luego con el GE se desarrolló la propuesta del plan Bagua limpia durante tres meses, aplicando en seguida el post test nuevamente al GE y GC, obteniéndose como resultados: el GC en conocimientos una mejora de 4,49% con respecto al pre test y post test el GE de 57,52%; del mismo modo en prácticas el GC obtuvo una diferencia de -0,46% y el GE una mejora significativa de 59,37%. Así mismo, la prueba de hipótesis se realizó a través de la prueba t - Student cuyos resultados se expresan estadísticamente:  $p = 0,000$ ; esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa; llegando a la conclusión que la aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia influyó significativamente en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Bagua.

**Palabras Clave:** Conocimientos, Prácticas, Manejo Integral de Residuos Sólidos.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the influence of the proposed Clean Bagua plan on the integral management of solid waste in the district of Bagua, Amazon; the research design was experimental, with two groups. Through the stratified probabilistic sampling, 82 household heads were selected who formed the study sample randomly divided into experimental group (GE) and control group (CG), both with 41 members. A pre-test was applied to the whole sample, previously evaluated in its validity and reliability; the validity was given by critical judgment of three experts and the reliability was made by Cronbach's Alpha coefficient, reaching a positive score of 0,871. The pretest was applied to both GE and GC groups; then with the GE, the Clean Bagua plan proposal was developed for three months, applying the post test again to the GE and GC, obtaining as results: the CG in knowledge an improvement of 4,49% with respect to the pretest and post test the GE of 57,52%; In the same way, in practice, the CG obtained a difference of -0,46% and the GE a significant improvement of 59,37%. Likewise, the hypothesis test was carried out through the t - Student test, whose results are expressed statistically:  $p = 0,000$ ; this indicates that there is a statistically significant difference; concluding that the application of the Clean Bagua plan proposal significantly influenced the integral management of residential solid waste in the district of Bagua.

**Keywords:** Knowledge, Practices, Integral Management of Solid Residues.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El manejo integral de residuos sólidos es un problema común en la mayoría de países del mundo y el Perú, ya que todos los días se genera toneladas de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, debido a diversos factores tales como el crecimiento demográfico, deficiente educación ambiental y la poca participación ciudadana. Provocando gran contaminación ambiental como también enfermedades a la población.

Que en el numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú de 1993 establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Que, conforme a lo dispuesto por el artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, 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 mismo en el artículo 119 del manejo de residuos sólidos; en el inciso 119.1 de la citada ley General del Ambiente. Menciona que la gestión de 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 residuos sólidos municipales.

Y en el inciso 119.2 menciona que la gestión de 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.

El Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades a la sociedad en su conjunto desde su minimización, segregación, reaprovechamiento y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.

Según el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM en el artículo uno tiene como objeto regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la

minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

En ese contexto se realizó la presente investigación para dar respuesta al problema: ¿Cómo influye la propuesta del plan Bagua Limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua, Amazonas? para ello los antecedentes son de mucha importancia para fortalecer la presente investigación.

Según Mendoza (2017), presentó la investigación “Elaboración de una guía de estrategias metodológicas de educación ambiental en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en la comunidad Cañas.” La Comunidad Cañas sufre un problema de desconocimiento del manejo adecuado de los desechos sólidos, provocando así contaminación al medio social, provocando brotes de enfermedades respiratorias cutáneas dando énfasis a la propagación de insectos, roedores y parásitos perjudiciales para la salud humana, por esta razón se desarrolló la presente investigación la cual cumplió los objetivos propuestos determinación de las estrategias prácticas de educación Ambiental para la Comunidad De Cañas dio como resultados. Que el total de los encuestados; el 80% desconoce que son los residuos sólidos domiciliarios y un 20 % si conoce sobre ellos, manifestaron que el residuo sólido que más se genera en los hogares es el plástico seguidos de los desechos orgánicos domiciliarios, cartón y papel y vidrios. Para la cual después de realizar las capacitaciones en la comunidad obtuvo como resultados de mejora que el 74% ya conoce el manejo de residuos sólidos domiciliarios y el 26% todavía desconoce lo impartido en la capacitación.

Laura (2017), presentó el “Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque”. Los análisis estadísticos se realizaron en una población de 32 representantes de hogar y los resultados obtenidos de estos análisis al finalizar el programa muestra que el puntaje alcanzado en los conocimientos sobre manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios fue de 40,75 (nivel alto), y finalmente para prácticas fue de 43,00 (nivel alto), Además de esto el proceso de intervención es significativo en los conocimientos y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios del grupo estudiado,

debido a que la prueba t fue significativa ( $\text{sig.} = 0,00 < \alpha = 0,05$ ). Llegándose a la conclusión que el proceso de intervención a través del programa si tuvo resultados positivos de mejora en los 32 representantes de cada hogar.

Mateo (2016), presentó el “Nivel de conocimiento y prácticas del manejo de residuos sólidos intradomiciliarios en pobladores del asentamiento humano señor de los milagros”. La metodología utilizada que tiene valor científico por cuanto su uso está debidamente fundamentado, destacándose que el manejo inadecuado de residuos sólidos representa un problema en la salud de la población, y a su vez causan enfermedades infecciosas de diferentes tipos. Además, favorecen la producción de moscas en el hogar y en la comunidad, producen fermentaciones y causan gases con olores desagradables, favorecen la propagación de insectos y roedores cuya presencia amenaza la salud de la población. La investigación se realizó con una muestra de 50 pobladores, a razón de un integrante adulto por familia, a quienes se les aplicó un cuestionario para identificar el conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos intradomiciliarios y una guía de observación para evaluar la práctica, en tanto que el conocimiento de manera global fue deficiente en 78% de los pobladores. La práctica de manejo de residuos sólidos fue inadecuada en 68%.

Con la presente investigación se buscó determinar la influencia de la propuesta del plan Bagua limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua; para lograr este propósito se hizo un diagnóstico a través de un pre test sobre conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios; se elaboró y aplicó la propuesta del plan Bagua limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios; finalmente se realizó la evaluación a través de un post test de los conocimientos y prácticas logrados en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Lugar de estudio**

El distrito de Bagua se encuentra en el norte del Perú, limita por el norte con el distrito de Aramango; por el este con los distritos La Peca y El Parco; por el sur con el distrito Copallín y la provincia de Utcubamba y el oeste con la

provincia de Utcubamba, con una altitud de 420 m.s.n.m. (Fichtner 2015). El distrito de Bagua fue creado en el año 2008 mediante Ley N° 29218, en el gobierno del Presidente Alan García Pérez. Su capital es la ciudad de Bagua y según el Censo Nacional tiene una población de 26, 421 Hab. (INEI 2017). Con una superficie de 5 652, 72 km<sup>2</sup> (Figura 1).

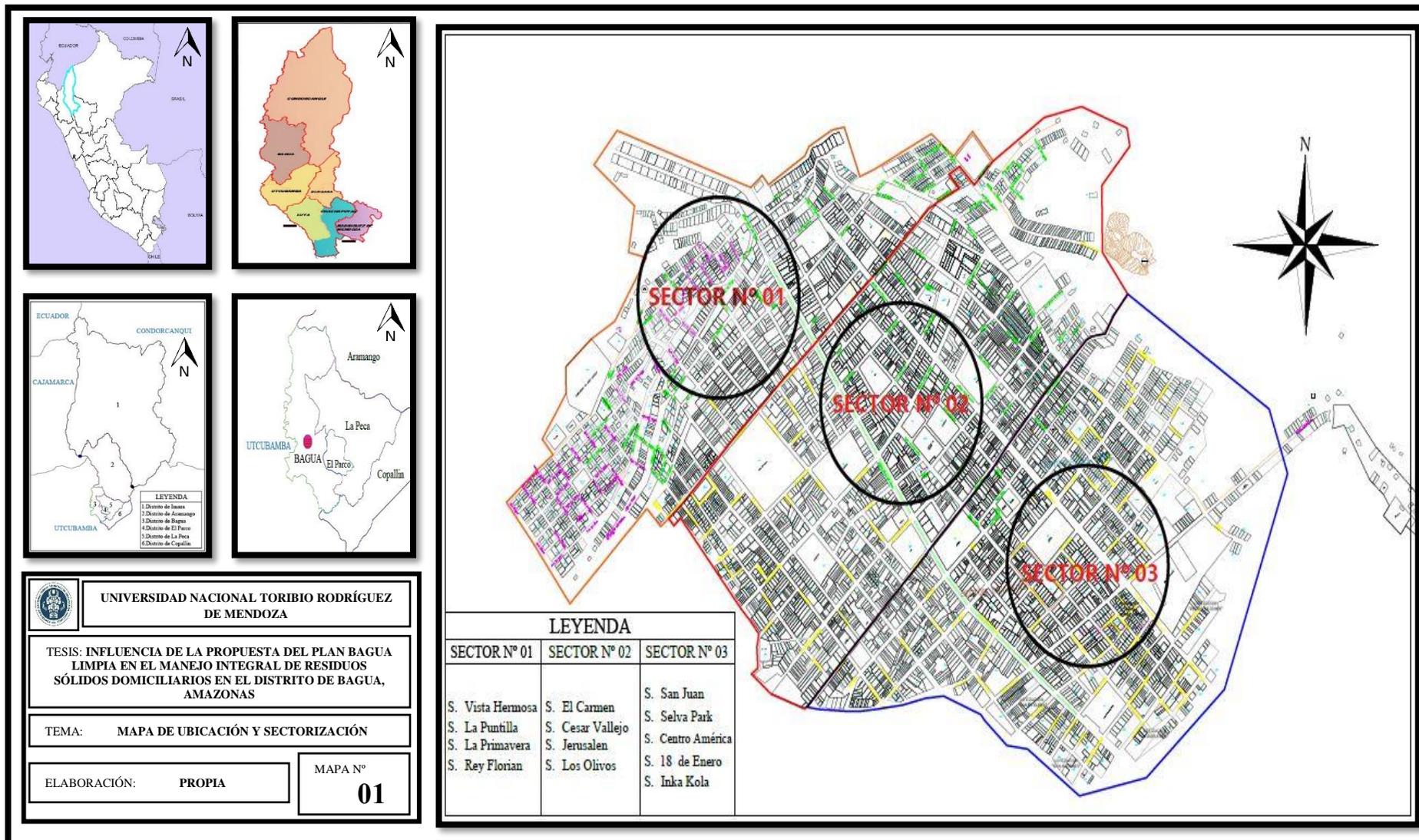


Figura 1. Mapa de ubicación y sectorización del distrito de Bagua

## 2.2. Materiales y equipos

### 2.2.1. Materiales

- Lapiceros
- Tableros
- Cuaderno de campo
- Formato de encuestas
- Papel bond

### 2.2.2. Equipos

- Laptop
- Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
- Cámara fotográfica

## 2.3. Diseño de investigación

Fue experimental por que se realizó el presente trabajo de investigación con un grupo experimental y un grupo control, ambos con 41 jefes de hogar seleccionados aleatoriamente según se muestra en la (Tabla 1). Arias (2006), menciona que es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos a determinadas condiciones o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos que se producen (variable dependiente).

**Tabla 1.** Pre test, post test, grupo control y grupo experimental cuyo esquema es:

	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>
<b>GE</b>	01	X	02
<b>GC</b>	03	-	04

**Donde:**

GE : Grupo experimental

GC : Grupo control

O1 Y O3 : Pre test

O2 Y O4 : Post test

X : Propuesta del plan Bagua limpia

## 2.4. Población

La presente investigación estuvo conformada por 7376 viviendas (estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del año 2016 Bagua), cuyas unidades de estudio son las familias que habitan en dichas viviendas del distrito de Bagua.

## 2.5. Muestra

Se determinó el tamaño de la muestra de viviendas necesarias para la ejecución de la presente investigación, se calculó de acuerdo a lo descrito en la metodología establecida por el (MINAM 2000), tal como se muestra a continuación:

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

### Dónde:

n = Muestra de las viviendas

N = Total de viviendas

Z = Nivel de confianza 95% = 1,96 (MINAM 2000)

$\sigma$  = Desviación estándar

E = Error permisible

La aplicación de la fórmula fue llevada a cabo en una hoja de cálculo, lo que dio como resultado 73,945 muestras a tomar para el distrito de Bagua.

$$n = \frac{(1,96)^2(7376)(0,25)^2}{(7376 - 1)(0,0567)^2 + (1,96)^2(0,25)^2}$$

$$n = 73,945$$

Donde:

n = 73,945 viviendas, con una contingencia del 10% (81,339) = 82 viviendas

N = 7376 viviendas

Z = 1,96

$\sigma$  = 0,25 kg/Hab/día; se consideró este valor puesto que en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios (2016) no fue calculado.

E = 0,0567 kg/Hab/día

## 2.6. Muestreo

El presente estudio se realizó con un muestreo probabilístico de tipo estratificado, donde el distrito de Bagua se estratificó en tres sectores, donde se indicó el número de viviendas de cada sector, para tener el número de viviendas a estudiar. Según López (2004), este tipo de muestreo se caracteriza por la división de la población en subgrupos o estratos debido a que las variables que deben someterse a estudio en la población presentan cierta variabilidad o distribución conocida.

Se calculó el porcentaje de la muestra de la población por regla de tres simple según (López 2004).

$$\frac{7376}{82} = \frac{100\%}{x} \quad \text{Donde: } x = \frac{82 \times 100\%}{7376} \quad x = 1,1\%$$

Entonces representó el 1,1%

**Tabla 2.** Tamaño de la muestra en cada sector

Sector	Nº de viviendas	(Nh) Factor de afijación	Tamaño de la muestra
I	2086	$\frac{2086 \times 1,1}{100}$	22,95
II	2589	$\frac{2589 \times 1,1}{100}$	28,48
III	2701	$\frac{2701 \times 1,1}{100}$	29,71
<b>Total</b>	7376		82

La selección de las 82 familias que representaron la muestra se realizó completamente al azar con la ayuda del plano de ubicación y sectorización del distrito de Bagua, para ello se enumeró todas las viviendas del distrito de Bagua (7376 viviendas) y con la ayuda del software Excel 2016, se elaboró una tabla de datos para que nos facilite calcular las viviendas completamente al azar con la fórmula ( $fx = \text{ALEATORIO.ENTRE}$ ).

## **2.7. Metodología**

### **Socialización con las autoridades y familias participantes del estudio**

Se realizó la visita a la municipalidad del distrito de Bagua con la finalidad de socializar el proyecto de investigación; presentando los objetivos planteados para mejorar el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

Se realizó la visita a cada una de las familias seleccionadas con la finalidad de dar a conocer el proyecto de investigación. La socialización como proceso por el que un individuo se hace miembro funcional de una comunidad, adquiriendo la cultura que le es propia. Es decir, socialización es el proceso de adquisición de una cultura (Marfn, 2018).

### **Aplicación del pre test**

La encuesta aplicada a los jefes de hogar consta de 29 ítems (Anexo 02) dividido en dos partes. La primera parte consta de 2 ítems para recoger los datos de género y nivel de instrucción.

Los 27 ítems más fueron elaborados para conocer una serie de cuestiones relacionadas con los temas de interés fundamental del estudio, como son los conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios. Dichas variables se agruparon en 12 ítems para conocimientos y 15 ítems para prácticas. Luego se construyó una matriz de ítems.

Las preguntas de conocimientos fueron dicotómicas; Sí y No y poli dicotómicas; malo, regular y bueno; En cambio las preguntas de prácticas fueron dicotómicas Sí y No. La traducción de las respuestas a números se logró puntuando de cero a uno; donde uno es la respuesta correcta para luego contabilizar las respuestas correctas y multiplicar por cinco a las preguntas de conocimientos y por cuatro a las preguntas de prácticas para tener una relación entre las dos variables.

Para poder identificar en qué nivel se encuentra cada variable fue necesario dividir el puntaje máximo que podría ser alcanzado (conocimientos = 60 al igual que prácticas) en tres secciones bien definidas, tal como se muestra en la (tabla 3). Según Socarrás (2016), menciona que los resultados se clasifican

según la puntuación total obtenida, en tres puntos de corte bajo, medio y alto, para inferir el nivel de conocimientos y prácticas. Dado que el marco conceptual para elegir las variables del cuestionario se basó en los contenidos de las variables de conocimientos y prácticas.

**Tabla 3.** Rangos de puntajes alcanzados

<b>Puntaje</b>	<b>Bajo</b>	<b>medio</b>	<b>alto</b>
<b>Conocimientos</b>	0 – 20	21 - 40	41 - 60
<b>Prácticas</b>	0 – 20	21 - 40	41 - 60

### **Validez del instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de datos se empleó un instrumento validado por 3 expertos en manejo de residuos sólidos (Anexo 1).

### **Confiabilidad del instrumento de recolección de datos**

Para determinar la consistencia interna de los instrumentos aplicados a la investigación, se recurrió al análisis estadístico de fiabilidad coeficiente Alpha de Cronbach, obteniendo una valoración positiva de 0,871 para conocimientos y 0,817 para prácticas conteniendo un total de (27 ítems). Asimismo este muestra que sus dimensiones de corte superan el coeficiente mayor de 0,70, el mismo que demuestra una alta confiabilidad (Tabla 4).

**Tabla 4.** Nivel de confiabilidad del instrumento por el Coeficiente Alpha de Cronbach

<b>DIMENSIONES</b>	<b>Alpha</b>	<b>N°</b>
Conocimiento del manejo integral de residuos sólidos	0,871	12
Práctica de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios	0,817	15

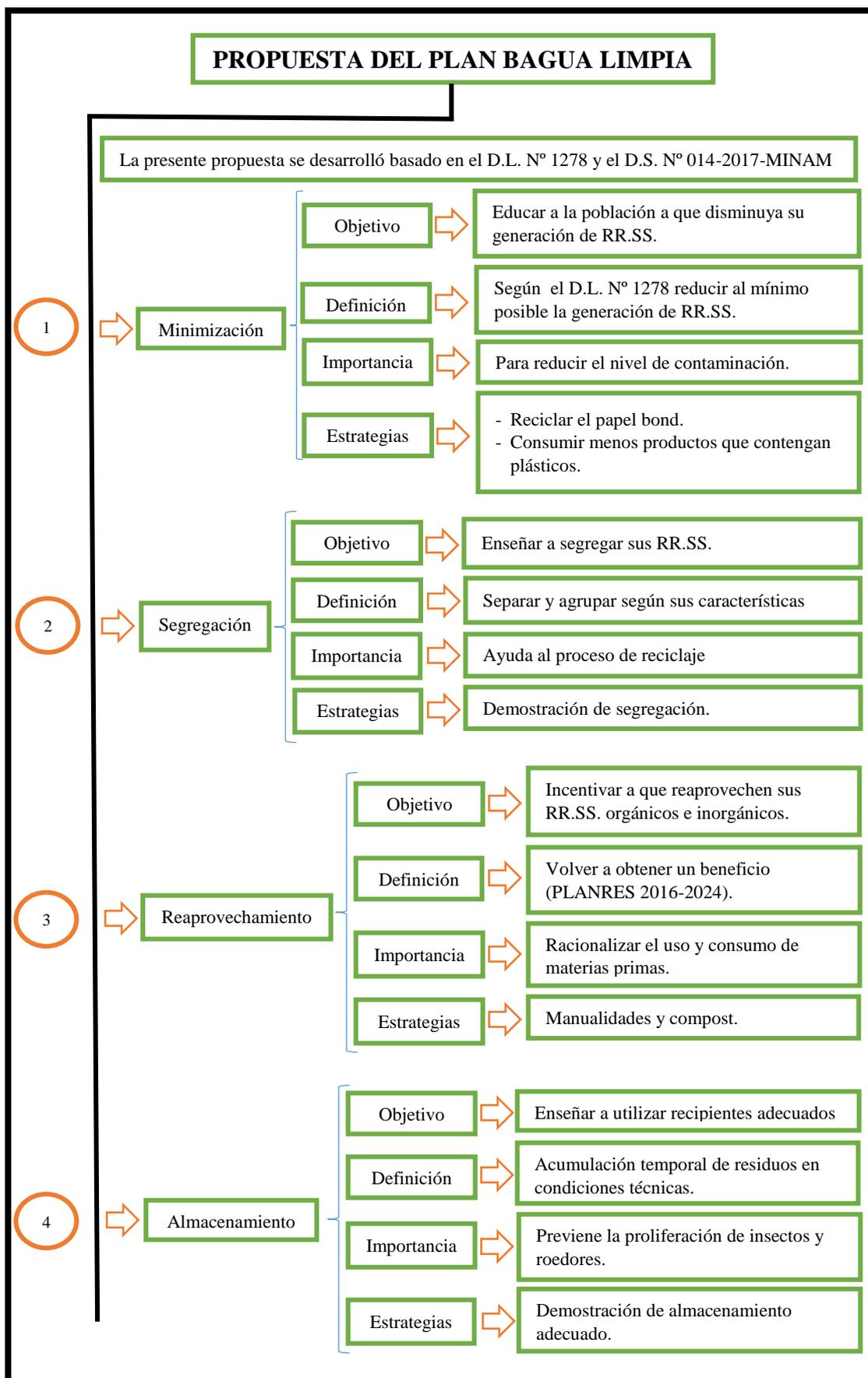
### **Aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia**

Para desarrollar la propuesta del plan Bagua limpia solo se tomó al grupo experimental conformado por 41 jefes de hogar las cuales fueron elegidas completamente al azar; las familias que salieron seleccionadas fueron comunicadas inmediatamente para recibir la propuesta del plan Bagua limpia, el proceso de selección se realizó con la ayuda de una jefa de hogar (Anexo 10), para ello se agruparon por sectores; el sector N° 01 cuenta con 23 jefes de hogar, el sector N° 02 cuenta con 28 jefes de hogar y el sector N° 03 cuenta con 31 jefes de hogar sumando en total los 82 jefes de hogar; de los cuales solo participaron el 50% de cada sector que viene a hacer 12, 14 y 15 sumando un total de 41 jefes de hogar. La propuesta del plan se desarrolló en cada una de las viviendas de los jefes de hogar seleccionados.

### **Temas desarrollados en la propuesta del plan Bagua limpia**

Las actividades, exposiciones y talleres fueron referentes al manejo integral de residuos sólidos domiciliarios. La estructura de la programación de los talleres se encuentra en el (Anexo 06, capítulo 2,7).

Las capacitaciones tuvieron una duración de 45 minutos para minimización, segregación y almacenamiento en cambio para reaprovechamiento 1 hora con 25 minutos puesto que se desarrollaron manualidades y se preparó compost (Anexo 12 y 13); realizándose de lunes a sábado.



**Figura 2.** Esquema de la propuesta del plan Bagua limpia

## **Estrategias para la participación de las familias**

- Se estimuló enseñándoles algunas formas de reutilizar los residuos sólidos elaboradas por el investigador con la finalidad de incentivarles para que ellos también lo puedan realizar.
- Se les planteó la propuesta de comercialización de algunos residuos reaprovechables (botellas PET, papel, cartón, entre otros) con la finalidad de poder tener algunos ingresos extras para el hogar.

## **Monitoreo de la propuesta del plan Bagua limpia**

El monitoreo de la propuesta del plan se dio por medio de la observación directa mediante visitas permanentes a las viviendas verificando como se están desarrollando en lo impartido en las capacitaciones.

## **Evaluación (Post Test) al grupo control y grupo experimental**

Se evaluó la influencia de la propuesta del plan Bagua limpia mediante la encuesta elaborada previamente evaluada en su validez y confiabilidad (Post Test) (Anexo 2).

### **2.7.1. Métodos y técnicas de recolección de datos.**

#### **Métodos**

El método de investigación que se utilizó es deductivo es decir, el pensamiento parte de lo general a lo particular como en este caso partiendo de los problemas ambientales que genera el mal manejo de residuos sólidos domiciliarios, aplicando estrategias participativas, con la población se está buscando mejorar sus conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

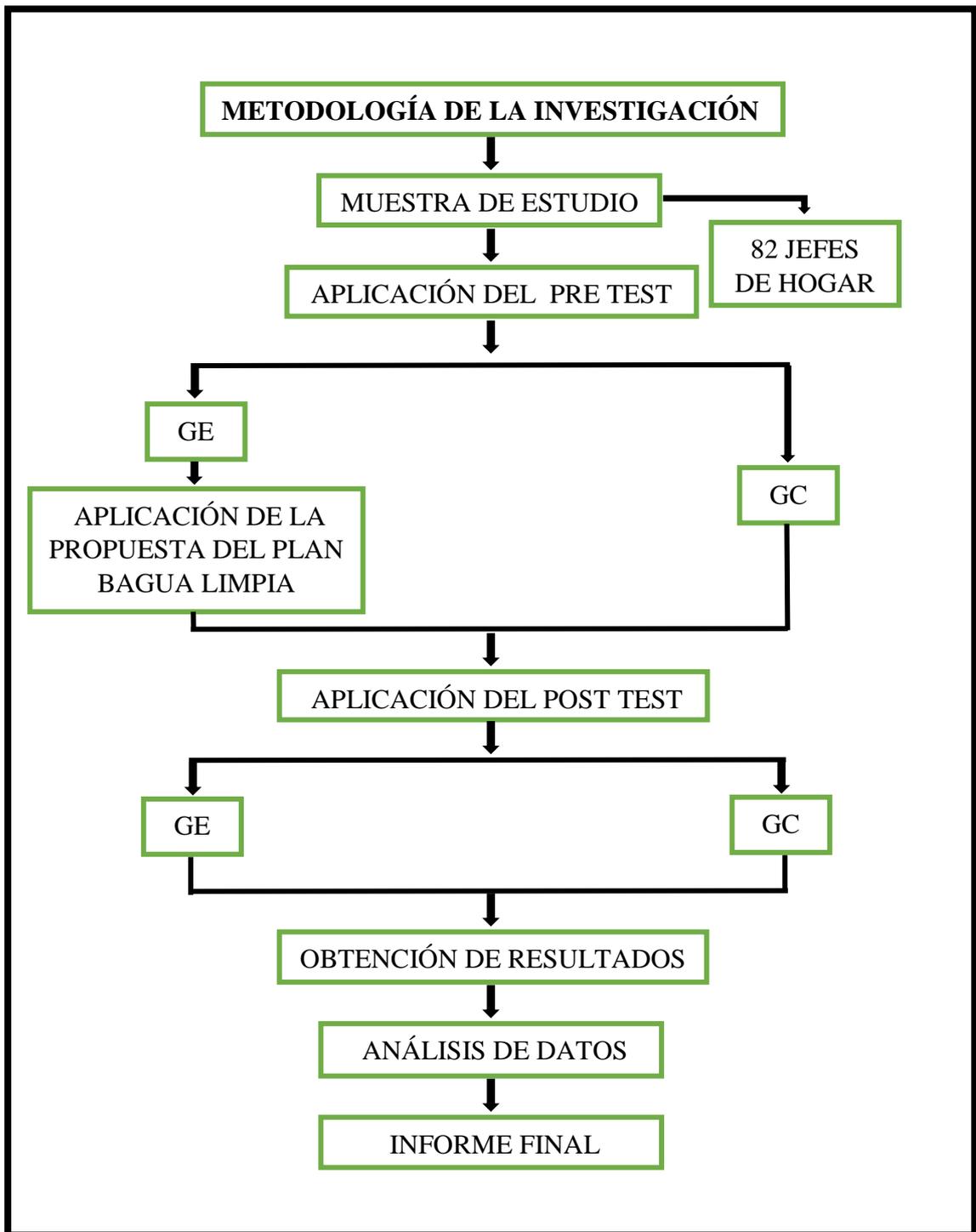
## **2.7.2. Técnicas**

### **Observación directa**

En la presente investigación esta técnica se aplicó especialmente cuando se evaluó el logro en: minimización, segregación, reaprovechamiento y almacenamiento de residuos sólidos, que están referidas a las prácticas sobre el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

### **Encuesta**

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado (Ramos 2016). En la presente investigación se aplicó 82 encuestas (Anexo 2) sobre conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios a los jefes de hogar que participaron en el presente estudio. Las encuestas en mención fueron aplicadas tanto en el pre test y post test al grupo experimental y grupo control de acuerdo al diseño de investigación.



**Figura 3.** Esquema de la metodología aplicada

## 2.8. Análisis de datos

El análisis de datos se basó en la utilización de los instrumentos de medición aplicados en la investigación. En una primera etapa, los instrumentos fueron validados a través del juicio de 3 expertos Dr. Manuel Emilio Milla Pino, M.Sc. Manuel Emilio Reátegui Inga y el Ing. Juan Eduardo Suárez Rivadeneira. Asimismo, la confiabilidad de los datos internos de los instrumentos obtenidos mediante los cuestionarios se determinó a través del Coeficiente de Alpha de Cronbach. En una segunda etapa se construyó la base de datos con el software Excel 2016, para las variables de conocimiento y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios con la información obtenida mediante la aplicación de los cuestionarios, siendo procesados para la obtención de los resultados del análisis correlacional e inferencial utilizando el software estadístico IBM SPSS versión 24; asimismo se aplicó la prueba de Chi cuadrado de Pearson a las variables de conocimientos y prácticas para determinar la independencia o dependencia de dichas variables.

Durante esta etapa, los resultados de los cuestionarios aplicados en la investigación fueron sometidos a la prueba estadística del coeficiente de correlación de Pearson para examinar la fuerza y la dirección de la relación lineal entre ambas variables, teniendo en cuenta de que el valor del coeficiente de correlación puede variar de  $-1$  a  $+1$ .

Posterior a ello se aplicó la diferencia de medias (t - Student) para determinar si hubo o no cambio entre el grupo control y grupo experimental, luego de la intervención.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Frecuencias de género y nivel de instrucción del grupo control y grupo experimental

**Tabla 5.** Grupo control

<b>GÉNERO</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Femenino	28	68,3
Masculino	13	31,7
<b>TOTAL</b>	41	100,0

<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Primaria completa	3	7,3
Secundaria completa	28	68,3
Superior completa	10	24,4
<b>TOTAL</b>	41	100,0

En la tabla 5. Se puede observar las frecuencias de género, donde el 68,3% (28) corresponde al género femenino y el 31,7 (13) pertenece al género masculino. Esto indica que en el grupo control hubo más presencia del género femenino. Así mismo se puede observar las frecuencias del nivel de instrucción, donde el 7,3% (3) tienen primaria completa, el 68,3% (28) tienen secundaria completa y el 24,4% (10) tienen superior completa.

**Tabla 6.** Grupo experimental

<b>GÉNERO</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Femenino	30	73,2
Masculino	11	26,8
<b>Total</b>	41	100,0

<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Primaria completa	1	2,4
Secundaria completa	31	75,6
Superior completa	9	22,0
<b>Total</b>	41	100,0

En la tabla 6. Se puede observar las frecuencias de género, donde el 73,2% (30) corresponde al género femenino y el 26,8 (11) pertenece al género masculino.

Esto indica que en el grupo experimental hubo más presencia del género femenino. Así mismo se puede observar las frecuencias del nivel de instrucción, donde el 2,4% (1) tienen primaria completa, el 75,6% (31) tienen secundaria completa y el 22,0% (9) tienen superior completa.

### 3.2. Resultados de pre test grupo control y grupo experimental

**Tabla 7.** Puntajes alcanzados del pre test

	GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL			TOTAL
	P. ALCANZADO	NIVEL	%	P. ALCANZADO	NIVEL	%	
<b>Conocimientos</b>	19,87	Bajo	33,11	20,12	Bajo	33,53	82
<b>Prácticas</b>	18,92	Bajo	31,53	19,7	Bajo	32,83	

En la tabla 7. Se muestra los resultados del pre test en el grupo control en conocimientos un puntaje alcanzado de 19,87 indicando un nivel bajo con un porcentaje de 33,11% y en el grupo experimental un puntaje alcanzado de 20,12 indicando un nivel bajo con un porcentaje de 33,53%; y para el grupo control en prácticas un puntaje alcanzado de 18,92 indicando un nivel bajo con un porcentaje de 31,53% y en el grupo experimental un puntaje alcanzado de 19,70 indicando un nivel bajo con un porcentaje de 32,83%.

### 3.3. Prueba de dependencia o independencia de conocimientos vs prácticas pre test

Se planteó como hipótesis nula ( $H_0$ ) que el nivel de conocimientos en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios son independientes de las prácticas y como hipótesis alterna ( $H_a$ ) que el nivel de conocimientos en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios no son independientes de las prácticas.

**Tabla 8.** Prueba de chi cuadrado para ver la dependencia o independencia de las variables conocimientos y prácticas pre test

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	6,529 <sup>a</sup>	9	,686
Razón de verosimilitud	7,015	9	,636
Asociación lineal por lineal	1,874	1	,171
Nº de casos válidos	41		

En la tabla 8. Con los resultados obtenidos se obtiene un nivel de significancia mayor al 5%, con 9 grados de libertad según la tabla de valores del chi cuadrado tenemos un valor límite de 16,9190, y según el análisis realizado tenemos un valor 6,529. Donde podemos concluir que dentro del rango de 0 - 16,9190 el resultado que obtuvimos está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 6,529. Donde podemos demostrar y concluir que nuestra hipótesis nula (Ho) es aceptada. Es decir que el conocimiento del manejo integral de residuos sólidos domiciliarios es independiente de las prácticas. Según Laura (2017), menciona que todos los participantes tienen las mismas condiciones de manejar y asimilar información sobre el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

### 3.4. Resultados de post test grupo control y grupo experimental

**Tabla 9.** Puntajes alcanzados del post test

	<b>GRUPO CONTROL</b>			<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>			<b>TOTAL</b>
	<b>P. ALCANZADO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>%</b>	<b>P. ALCANZADO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>%</b>	
<b>Conocimientos</b>	22,56	Medio	37,6	54,63	Alto	91,05	82
<b>Prácticas</b>	19,02	Bajo	31,07	55,32	Alto	92,2	

En la tabla 9. Se muestra los resultados del post test en el grupo control en conocimientos un puntaje alcanzado de 22,56 indicando un nivel medio con un porcentaje de 37,6% y en el grupo experimental un puntaje alcanzado de 54,63 indicando un nivel alto con un porcentaje de 91,05%; y para el grupo control en prácticas un puntaje alcanzado de 19,02 indicando un nivel bajo con un

porcentaje de 31,07% y en el grupo experimental un puntaje alcanzado de 55,32 indicando un nivel alto con un porcentaje de 92,2%.

### 3.5. Relación entre las dimensiones de conocimiento y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios pos test

**Tabla 10.** Coeficiente de correlación entre conocimientos y prácticas grupo control

	<b>Correlación</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Prácticas</b>
Conocimiento	Pearson Correlación	1	0,749**
	sig.(2-tailed)		,000
	N	41	41
Prácticas	Pearson correlación	0,749**	
	sig.(2-tailed)	,000	1
	N	41	41

En la tabla 10. Se puede observar que los conocimientos y prácticas del manejo integral de residuos sólidos domiciliarios presentan un coeficiente de correlación de Pearson de 0,749, se entiende que existe una relación positiva media, por ende estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 11.** Coeficiente de correlación entre conocimientos y prácticas grupo experimental

	<b>Correlación</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Prácticas</b>
Conocimiento	Pearson correlación	1	0,979**
	sig.(2-tailed)		,000
	N	41	41
Prácticas	Pearson correlación	0,979**	
	sig.(2-tailed)	,000	1
	N	41	41

En la tabla 11. Para determinar la correlación entre ambas variables se usó las puntuaciones originales obtenidas en el instrumento de medición para lo cual se hizo uso de la estadística de “r” de Pearson, obteniendo un valor de 0,979 con una significancia estadística de 0,000, concluyendo que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas variables.

### 3.6. Prueba t – Student al grupo control y grupo experimental post test

Se estableció como hipótesis nula (Ho) que la propuesta del plan Bagua limpia no influye significativamente en los conocimientos en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios y como hipótesis alternativa (Ha) que la propuesta del plan Bagua limpia influye significativamente en los conocimientos en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

**Tabla 12.** Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	Nº	Desviación estándar
Conocimientos grupo control	5,07	41	1,752
Conocimientos grupo experimental	10,93	41	,818

En la tabla 12. Se muestra los estadísticos descriptivos indican que inicialmente los conocimientos en el grupo control posee una media de 5,07 y para los conocimientos en el grupo experimental la media es de 10,93.

**Tabla 13.** Prueba t - Student para conocimientos grupo control y grupo experimental

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Conocimientos grupo control – Conocimientos grupo experimental	-5,854	1,944	,304	-6,467	-5,240	-19,283	40	,000

En la tabla 13. De acuerdo al análisis del valor de p, se determinó que en los conocimientos existe una diferencia significativa, debido a que como el valor de  $p < 0,05$ , se debe aceptar la hipótesis alterna (Ha) que la propuesta del plan Bagua limpia influye significativamente en los conocimientos en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

Se estableció como hipótesis nula (Ho) que la propuesta del plan Bagua limpia no influye significativamente en las prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios y como hipótesis alternativa (Ha) que la propuesta del

plan Bagua limpia influye significativamente en las prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

**Tabla 14.** Estadísticas de muestras emparejadas

	<b>Media</b>	<b>N°</b>	<b>Desviación estándar</b>
Prácticas grupo control	3,44	41	1,733
Prácticas grupo experimental	12,83	41	,919

En la tabla 14. Se muestra los estadísticos descriptivos indican que inicialmente las prácticas en el grupo control posee una media de 3,44 y para las prácticas en el grupo experimental la media es de 12,83.

**Tabla 15.** Prueba t - Student para prácticas grupo control y grupo experimental

	<b>Diferencias emparejadas</b>					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Prácticas grupo control - prácticas grupo experimental	-9,390	1,909	,298	-9,993	-8,788	-31,498	40	,000

En la tabla 15. De acuerdo al análisis del valor de p, se determinó que en las prácticas existe una diferencia significativa, debido a que como el valor de  $p < 0,05$ , se debe aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) que la propuesta del plan Bagua limpia influye significativamente en las prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Según Laura (2017). Quien señala que el puntaje alcanzado en conocimientos fue de 40,75 (nivel alto) y para prácticas fue de 43,00 (nivel alto) en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios. Así mismo Condori (2011). Logró puntajes similares en su investigación.

A partir de los hallazgos encontrados en el pre test se obtuvo los siguientes resultados en conocimientos del manejo integral de residuos sólidos domiciliarios fue de 20,12 (nivel bajo) y para prácticas fue de 19,70 (nivel bajo). Luego de finalizar la aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia se muestra que el puntaje alcanzado en conocimientos del manejo integral de residuos sólidos domiciliarios fue de 54,63 (nivel alto) y finalmente para prácticas fue de 55,32 (nivel alto). Estos resultados de mejora se han logrado puesto que las capacitaciones, talleres e información complementaria; se realizaron vivienda por vivienda con la finalidad de llegar a todos los participantes de la presente investigación.

Según Mateo (2016), logró los siguientes resultados; obtuvo un 22% de mejora en conocimientos y en prácticas una mejora de 32% en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios. Así mismo Mendoza (2017), obtuvo un 34% de mejora en conocimientos y en prácticas una mejora de 40% en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

Los resultados logrados al finalizar la aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia fueron de 57,52% de mejora en conocimientos y en prácticas de 59,37%, en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios. Esta mejora se logró ya que la aplicación de la propuesta del plan se desarrolló con éxito, debido a que se cumplió con los objetivos propuestos.

Según Laura (2017), obtuvo un coeficiente de correlación de 0,246 entre las variables de conocimientos y prácticas, concluyendo que existe una correlación positiva débil entre ambas variables.

En la presente investigación se determinó el coeficiente de correlación entre ambas variables de conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios se usó las puntuaciones originales obtenidas en el instrumento de

medición para lo cual se hizo uso de la estadística de “r” de Pearson, obteniendo un valor de 0,979 con una significancia estadística de 0,000, concluyendo que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas variables.

Según Laura (2017) logró un valor de  $p < 0,05$  en la prueba t - Student indicando una diferencia significativa. Así mismo Pérez et al., (2011) citado por Laura (2017), señala que al emplear un plan de capacitación ayuda a mejorar los conocimientos y prácticas en las personas. Por otro lado Guiñazú (2004), explica que al aplicar un plan orientada al aprendizaje, la capacitación se utiliza no sólo como un mecanismo de recompensa, sino también como un catalizador de cambio constante que fomenta el desarrollo individual y organizacional.

En la prueba t - Student aplicado al grupo control y grupo experimental para muestras emparejadas; de acuerdo al análisis del valor de p, se puede determinar que tanto en conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios existe una diferencia significativa, debido a que el valor de  $p < 0,05$ , esto indica que con la propuesta del plan Bagua limpia se ha logrado una mejora en los conocimiento y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.

## **V. CONCLUSIONES**

1. El diagnóstico permitió identificar deficiencias en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios referido a conocimientos y prácticas.
2. La elaboración y aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia alcanzó resultados significativos en el fortalecimiento de conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.
3. Las estrategias utilizadas en los talleres teóricos y prácticos de la propuesta del plan Bagua limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios fortalecieron los conocimientos y prácticas.
4. La aplicación de la propuesta del plan Bagua limpia influyó significativamente en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Bagua.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- A la municipalidad provincial de Bagua que tome en cuenta los resultados positivos que se obtuvo y opte por la implementación de la propuesta del plan Bagua limpia para seguir contribuyendo con la mejora de los conocimientos y prácticas en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios y prolongar la vida útil del relleno sanitario.
- Realizar actividades de sensibilización ambiental en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios; a través de los medios de comunicación masiva, televisión, radio, entre otros, dirigida a todos los pobladores del distrito de Bagua.
- Dar incentivos a los pobladores que realicen un buen manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.
- Teniendo en cuenta que la operación y mantenimiento del relleno sanitario demanda de energía que en la actualidad se está abasteciendo por un generador de energía marca Modasa, modelo MF-110 con combustible Diésel; en tal virtud, se recomienda realizar investigaciones para el auto abastecimiento de energía a partir de residuos sólidos que pasaron a disposición final.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Introducción a la metodología. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Condori D. (2011). *Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPEU*. Tesis de ingeniero ambiental. Universidad Peruana Unión Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Constitución política del Perú (1993). Promulgada el 29 de diciembre de 1993.
- Decreto Legislativo N° 1278, *que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos*. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 23 de Diciembre de 2016.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 21 de diciembre de 2017
- Fichtner, (2015). *Informe N° 3 – Expediente técnico de disposición final y reaprovechamiento*. Municipalidad provincial de Bagua.
- Guiñazú G. (2004). *Capacitación efectiva en la empresa*. (Documento en línea). (Consultado el 23 de octubre de 2018). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.redalyc.org/pdf/877/87701209.pdf>>.
- INEI, (2017). *Censos nacionales XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Obtenido de <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- Laura, G. (2017). *Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco*. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental. Universidad Peruana Unión Lima, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

- Ley N° 28611. *Ley general del ambiente*. Ley aprobada el 13 de octubre del 2005.  
Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-ambiente>
- López, Pedro Luis. (2004). *Población muestra y muestreo*. Punto Cero, 09(08), 69-74. Recuperado en 21 de enero de 2019, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es)
- Marfn, A. L. (4 de abril de 2018). *El proceso de socializacion* . Obtenido de <https://revistadepedagogia.org/wp-content/.../04/3-El-Proceso-de-Socialización.pdf>
- Mateo, E. (2016). *Nivel de conocimiento y prácticas del manejo de residuos sólidos intradomiciliarios en pobladores del asentamiento humano señor de los Milagros. Chincha*. Tesis para optar el título de licenciado de enfermería. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Enfermería.
- Mendoza, G. (2017). *Elaboración de una guía de estrategias metodológicas de educación ambiental en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en la comunidad de Cañas*. Tesis previa la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Carrera de Medio Ambiente.
- MINAM (2000). *Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales*. Recuperado del 16 de agosto de 2018, de <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302182233.pdf>.
- Municipalidad Provincial de Bagua (2016). *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales, en la ciudad de Bagua, Provincia Bagua, Región Amazonas*: sin editorial.
- Pérez G, Pineda U, Arango M. (2011). La capacitación a través de algunas teorías de aprendizaje y su influencia en la gestión de la empresa. Colombia: Revista virtual Universidad Católica del Norte 33 (5) 1 – 22: ISSN: 0124-5821.

Ramos, E. (2016). *Métodos y técnicas de investigación*. Recuperado el 25 de febrero de 2019, de [http://www.academia.edu/download/48130436/Metodos\\_y\\_tecnicas\\_de\\_investigacion\\_GestioPolis.pdf](http://www.academia.edu/download/48130436/Metodos_y_tecnicas_de_investigacion_GestioPolis.pdf)

Socarrás, V. S. (2016). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos generales en trastornos del comportamiento alimentario en estudiantes de ciencia de la salud. *Aten Primaria*, 468-478

## **VIII. ANEXOS**

## Anexo 01. Validación de instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Chachapoyas, 26 de Noviembre del 2018.

### CARTA N°001-UNTRM/ OZR – 2018

**SEÑOR:** Dr. MANUEL EMILIO MILLA PINO.

**ASUNTO:** solicito validación de instrumento de recolección de datos.

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Ud. Para saludarle cordialmente y asimismo solicitar su apoyo con la validación del instrumento de recolección de datos de la investigación **“Influencia de la propuesta del plan “Bagua limpia” en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua - Amazonas”** Que tengo a mi cargo; para ello adjunto:

Título de la investigación, problema de investigación, objetivos, hipótesis, instrumento de recolección de datos y la ficha de validación.

Sin otro asunto en particular, me suscribo de Usted.

Atentamente;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Oymer Zarate Rafael', is written over a horizontal line.

**Oymer Zarate Rafael**

**DNI: 73333690**

**Tesista**





UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Bagua, 26 de Noviembre del 2018.

**CARTA N°002-UNTRM/ OZR – 2018**

**SEÑOR: ING. MANUEL EMILIO REÁTEGUI INGA.**

**ASUNTO: solicito validación de instrumento de recolección de datos.**

De mi especial consideración:

Es grato dirigimos a Ud. Para saludarle cordialmente asimismo solicitar su apoyo con la validación del instrumento de recolección de datos de la investigación **“Influencia de la propuesta del plan “Bagua limpia” en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua - Amazonas”** Que tengo a mi cargo; para ello adjunto:

Título de la investigación, problema de investigación, objetivos, hipótesis, instrumento de recolección de datos y la ficha de validación.

Sin otro asunto en particular, me suscribo de Usted.

Atentamente;

---

**Oymer Zarate Rafael**

**DNI: 73333690**

**Tesista**





UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Bagua, 26 de Noviembre del 2018.

**CARTA N°003-UNTRM/ OZR – 2018**

**SEÑOR:** ING. JUAN EDUARDO SUÁREZ RIVADENEIRA.

**ASUNTO:** solicito validación de instrumento de recolección de datos.

De mi especial consideración:

Es grato dirigirnos a Ud. para saludarle cordialmente asimismo solicitar su apoyo con la validación del instrumento de recolección de datos de la investigación **“Influencia de la propuesta del plan “Bagua limpia” en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua - Amazonas”** Que tengo a mi cargo; para ello adjunto:

Título de la investigación, problema de investigación, objetivos, hipótesis, instrumento de recolección de datos y la ficha de validación.

Sin otro asunto en particular, me suscribo de Usted.

Atentamente;

---

**Oymer Zarate Rafael**

**DNI: 73333690**

**Tesista**



## Anexo 02. Encuesta pre test y post test

ENCUESTA APLICADA A LOS JEFES DE HOGAR PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO **INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA LIMPIA EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA, AMAZONAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Estimado (a) participante:

A continuación le presentamos una serie de ítems que nos permitirán obtener información sobre el manejo integral de residuos sólidos que se viene dando en nuestro distrito de Bagua; para lo cual se le solicita colaborar brindándonos sus respuestas con honestidad. Este proceso es voluntario, la encuesta es anónima, Está dirigida a personas mayores de 18 años, La información brindada es confidencial, Si las preguntas no son claras y le generan incomodidad haga conocer al encuestador.

Agradecemos su participación en nuestro estudio.

### **DATOS GENERALES:**

- N° de encuesta: ..... Fecha: .....
- Género: femenino ( ) masculino ( )
- Nivel de instrucción:
  - Primaria completa ( )
  - Secundaria completa ( )
  - Superior completa ( )

### **I. CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

1. ¿Conoce usted la legislación actual sobre el manejo integral de residuos sólidos?  
Si ( ) No ( ) Cual.....
2. ¿Cuáles son los residuos sólidos que más genera?  
Residuos orgánicos ( ) Residuos inorgánicos ( )
3. ¿Cómo evalúa usted el servicio de recojo de los residuos sólidos domiciliarios?  
Malo ( ) Regular ( ) Bueno ( )

4. ¿Los residuos sólidos como las bolsas y botellas plásticas sufren una descomposición natural muy lenta?  
Si  No
5. ¿Usted sabe que los residuos sólidos del distrito de Bagua son llevados a un?  
Relleno sanitario  botadero a cielo abierto  otros
6. ¿Cuál es su percepción sobre la operación del relleno sanitario?  
Malo  Regular  Bueno  Porque.....
7. ¿Sus residuos sólidos no aprovechables al ser desechados a cielo abierto generan problemas de contaminación?  
Si  por qué.....  
No
8. ¿Usted tiene conocimiento de los beneficios de reciclar los residuos sólidos?  
Poco  Mucho  Nada
9. ¿Minimización de residuos sólidos domiciliarios es la acción de reducir al mínimo posible la generación de estos residuos sólidos?  
Si  No
10. ¿Segregación de residuos sólidos domiciliarios se refiere a la separación y agrupación de residuos en los lugares donde se originan (viviendas, comercios, otros)?  
Si  No
11. ¿Conoce usted los beneficios del reaprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios?  
Si  No   
Porque.....
12. ¿Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios es una operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final?  
Si  No

## II. PRÁCTICAS EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

### 2.1. Sobre minimización

13. ¿Compra gaseosas en botella de vidrio para luego devolverlo, en vez de botella de plástico?  
Si  No  por qué.....
14. ¿Emplea vasos o platos de vidrio o de otro material permanente?  
Si  No
15. ¿Utiliza productos de plástico como platos, cubiertos, entre otros?  
Si  No
16. ¿Acostumbra a usar bolsas de tela o canastas para hacer compras en el mercado?  
Si  No
17. ¿En su familia se hacen compras, utilizando bolsas de plástico sin importar la cantidad de residuos que se generan?  
Si  No

**2.2.Sobre segregación**

18. ¿Los residuos sólidos que genera lo separa en orgánico e inorgánico antes de que lo elimine?

Si  No

19. ¿Separa los residuos sólidos como papel, botellas plásticas, metal para comercializarlo?

Si  No

20. ¿Separa los residuos sólidos como papel, botellas plásticas, metal para donarlo?

Si  No

**2.3.Sobre reaprovechamiento**

21. ¿Los restos orgánicos de la cocina lo emplea como alimento de animales domésticos?

Si  No

22. ¿Los restos orgánicos que genera lo emplea para preparar abono orgánico?

Si  No

23. ¿Las botellas de plástico, recipientes de metal como leche y conservas lo emplea como maceteros o realiza manualidades con dichos residuos?

Si  No

24. ¿Las hojas de papel bond que han sido utilizadas en una cara, las reutiliza?

Si  No

25. ¿El cartón que se genera en su vivienda le da un nuevo uso?

Si  No

**2.4.Sobre almacenamiento**

26. ¿Ud. Utiliza recipientes adecuados para almacenar tus residuos sólidos domiciliarios?

Si  No

27. ¿Tiene recipientes diferenciados para depositar residuos orgánicos e inorgánicos?

Si  No

Nombre del responsable de la encuesta .....

DNI: .....

Firma.....

## Anexo 03. Relación de jefes de hogares participantes por sectores



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

### DISTRITO DE BAGUA

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO "INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN "BAGUA LIMPIA" EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS"

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
01	SR. Los rosales N° S/N	01	Rector Vasquez Sanchez	80335908		072313 9376524
02	Sr. Los rosales N° S/N	01	Gianina Esteban Chavaz Santa Cruz	74649200		072334 9376543
03	Sr. Los Girasoles N° 372	01	Sosa Luis Atarima Goinchaca	73343280		072442 9376471
04	Sr. Los Laureles N° S/N	01	Eliza Tatunas Cabanillas	33592988		072422 9376573
05	Sr. Los Laureles N° S/N	01	Ayila varastogui Clalon	42606703		072465 9376529
06	Sr. Los Laureles N° 453	01	Luz Segura Cardenas	40220919		072475 9376537
07	Sr. Los Dulantes N° S/N	01	Susana Elizabeth Vega paico	47206227		072537 9376644
08	Sr. San Luis N° S/N	01	Irana Diaz Paraz	33591546		0472504 9376826
09	Sr. Manuel Seana N° 504	01	Carlos Smith Rodriguez Diaz	75100974		072668 9376917
10	Sr. Cosmos N° 210	01	Luis Riquel Nakilla Fernandez	48010607		072873 9377211
11	Sr. Bolivia N° 197	01	Carlos Villabos Ballotas	41650274		072913 9377375
12	Sr. Bolivia N° 111	01	Lucía Sanchez Flores	33666769		0723035 9377411
13	Sr. Los Diamantes N° S/N	01	Esperanza Chuspa de Mateles	33562091		072276 E 9377470 W



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO "INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN "BAGUA LIMPIA" EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS"

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
14	St. Ayacucho cuadra 17 S/N	01	Enasto Cubos Lozano	33560638		0773494 9377869
15	St. Tacna N° 826	01	Flor Nuñez Paralta	46694592		0773464 9377353
16	Av. Circunvalación N° 1740	01	Gloria Carranza Montalva	33590710		0773501 9377273
17	St. Ancash N° 514	01	Florencio Chauz Quiroz	33578045		0773008 9377254
18	St. Madre de Dios N° 354	01	María Jesús Avandana Mandata	73775998		0773282 9377002
19	St. Tacna N° 456	01	Maribel Montaña Goarava	33589344		0773166 9377090
20	St. Moquegua N° C N° 09	01	María Socorro Paico Chisonta	33563647		0772915 9376939
21	Pasej. San Martín N° 768	01	Layla Larcano Vallejo	48677541		0772893 9376605
22	St. Los delicias N° 240	01	Susa Salazar Esquán	33578905		0772876 9376711
23	St. Moquegua N° 301	01	Tatiana Nuñez Galvez	70937269		0772915 9376952
24	St. Moquegua N° 859	01	Berabet Peraz Balgado	33689712		0772960 9376992
25	St. Moquegua N° 635	01	Moncayo Benavides Alarcón	60791190		0773121 9377159



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO “INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN “BAGUA LIMPIA” EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS”

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
01	Poseja San Martín N° 510	02	Ruban Talvar Portal	80541926		0772956 9376546
02	St. Marañón N° 721	02	Rosa Malca Malca	33588393		0772989 9376559
03	St. Marañón N° 633	02	Tito Vitabos Garcia	33569417		0773044 9376494
04	Prolongación Amazonas N° 700	02	Clarisa Banites Paraz	33589724		0773181 9376246
05	St. Rodríguez de Mendoza C4	02	Aurora Lozano Barnal	33590497		0773258 9376140
06	St. Utubamba N° 672	02	Rut Marcadas Farañon Olaya	16626526		0773180 9376483
07	St. Utubamba N° 706	02	Orania Menzol Ruiz Asangkay	76281232		0773111 9376558
08	St. Lambayeque N° 710	02	Ruly Zequiando Ruiz	42834948		0773026 9376713
09	St. 28 de Julio N° 515	02	Christian Bryan Ruiz Zarate	7222215		0773415 9376326
10	St. 28 de Julio N° 412	02	Elizabeth Carman de Abanto	33565353		0773487 9376244
11	St. San Pedro N° 551	02	Gladis Davila Rios	33565349		0773429 9376405
12	St. 29 de agosto N° 632	02	Marily Guacaro Salazar	48599734		0773469 9376556
13	St. 28 de Julio N° 515	02	Miguel Zarate Rafael	41555198		0773416 9376334



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO “INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN “BAGUA LIMPIA” EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS”

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
14	St. Rodríguez de Mendoza N.º 463	02	Wilder Ruiz Poguama	33549089		0773565 9376434
15	St. Amazonas N.º 450	02	Maná Sasús Muñoz de Zbanaez	33563532		0773557 9376599
16	St. Madre de Dios N.º 260	02	Marjudy Leo Qjeda	72227760		0773344 9376936
17	St. Madre de Dios N.º 229	02	Jesús Frana Costo Paraz	32591203		0773367 9376893
18	St. Lima N.º 386	02	Shon Mantalvan Esparraga	33563562		0773589 9376483
19	Av. Circunvalación N.º 1579	02	Gilberto Díaz Guavara	22662559		0772670 9377090
20	St. Ayacucho N.º 291	02	Diana Elizabeth Coronado Sontacruz	74448380		0773907 9377026
21	St. Ayacucho N.º 1699	02	Olinda Chlon Vasquez	33568415		0773601 9377253
22	St. Ayacucho. L. N.º 1681	02	Sergio Arrascaue Vantora	43864134		0773616 9377265
23	St. Lambayeque N.º 788	02	Monio del carmen Paralta uara	4867806		0773647 9377291
24	St. Arequipa N.º 681	02	Walter Bauhista Cabanillas	33562549		0773770 9377226
25	St. Atahualpa N.º 198	02	Juan Stalin Tarronas Chavaz	72498314		0774134 9376965
26	St. La Libertad N.º 248	02	Regina Alejandra Tarronja Silva	77378674		0773954 9376721



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO “INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN “BAGUA LIMPIA” EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS”

N°	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
27	Av. Bagua Cuadra 18 S/O	02	Perey Huangal Ortiz	46542987		0774148 9377075
28	Sr. Tupac Dmatu N° 114	02	Juan Portal Ferronjas	44452390		0774186 9377015
29	Sr. Cusco Cuadra 7	02	Noami Plavcon Campos de Huaman	33655285		0774249 9377095
30	Sr. Los araldos N° 200	02	Piara Alvarez choponay	42326243		0774273 9377111
31	Av. Circunvalación N° 1050	02	Nancy Alfaro Dorta	40765846		0773987 9376805
32	Sr. Arquiya N° 197	02	Tary Zarate Rical	40894170		0773222 9376585



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO “INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN “BAGUA LIMPIA” EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS”

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
01	Sr. La Verdad N° 154	03	Luz Angélica Quiroz Bonifacio	33564027		0773470 9376090
02	Sr. La Verdad N° 252	03	Dayanis Silva Paraz	44856195		0773559 9376166
03	Sr. 29 de agosto N° 109	03	Blanca Vosquez Sota	33568685		0773900 9376130
04	Sr. 29 de agosto N° 281	03	Soly Torillo alvaraz	47914637		0773893 9376131
05	Sr. Luis Valcarral N° 210	03	Eder Alexander Céspedes olorhigari	47663050		0774078 9375983
06	Sr. Utaumbamba N° 435	03	Jorge cobrajos Silva	17433187		0773466 9376173
07	Sr. Cajamarca N° 340	03	Manuel Cruz Navado	33859143		0773759 9376189
08	Sr. 1 de setiembre N° 510	03	Florina Raquajo Gonzales	33652285		0774316 9375913
09	Pv. Marcos del canapa N° 200	03	Betty Herrera Burga	42312885		0774334 9375940
10	Sr. Sulo Huñoz Reina N° 507	03	Rosa delia Vallejos Sacuadra	01065672		0774505 9375931
11	Sr. Sulo Huñoz Horta N° 501	03	Puola outgado Rojas	46223815		0774498 9375923
12	Sr. Sargentto Loras N° 510 14	03	Emiliet Gonzales Linan	48443012		0774531 9375936
13	Sr. Los cedros N° 530	03	Estela Romaro de Anista	33563360		0773977 9376340



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACION DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO "INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN "BAGUA LIMPIA" EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS"

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
14	St. Los caros N° 485	03	Graciela Arista Farnandaz	33565922		0773932 9376391
15	St. Libertad N° 1040	03	Marcadas minga silva	46135443		0774514 9376165
16	St. Libertad N° 755	03	Alcía Quiroz Mandaza	32561566		0774392 9376249
17	St. Libertad N° 621	03	Gloria Torres Tinaco	33718262		0774297 9376382
18	St. Miraflores N° 426	03	Abcor Cruz Muñoz	09521910		0774241 9376328
19	St. Miraflores N° 345	03	Donila Izquierdo Espinacqui	05495374		0774201 9376366
20	Av. Agropacueno N° 511	03	Conzalo Rodriguez Vosquez	46218591		0774300 9376286
21	Av. Agropacueno N° 608	03	Divana Ueja Bonilla	46334583		0774376 9376330
22	Av. Agropacueno N° 611	03	Yanny Sabana Ramos	47697163		0774369 9376338
23	St. 1 de Septiembre N°	03	Raynald Farnandaz Farnandaz	33565217		0774564 9376185
24	St. Ayacucho N° 901	03	Manoel Cobarillas Pobomino	01027421		0774148 9376296
25	St. Ayacucho N° 651	03	Paola Vosquez Santos	43027100		0774295 9376654
26	Passaje. Ramon N° 773	03	Amelia Correa Calderon	33585936		0774483 9376879



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**DISTRITO DE BAGUA**

RELACIÓN DE JEFES DE HOGARES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE TESIS TITULADO "INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DEL PLAN "BAGUA LIMPIA" EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE BAGUA - AMAZONAS"

Nº	DIRECCIÓN	SECTOR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA	COORDENADAS
27	Jr. Mira Flores Nº 400	03	Jesus Alesandria Olivera	44483226		0774287 9376276
28	Jr. La Verdad Nº 709	03	Liz Espinal Perez	43922163		0774873 9376294
29	AV Agropecuario N°688	03	Maria Clara Nuñez Tirado	42033502		0774413 9376362
30	Jr. Huos caron N°502	03	Rosa Rodriguez Mendoga	38584631		0774824 9376426
31	Jr. Huandoy N°707	03	Anita Carrion Quinones	17901631		0774283 9376539
32	Sr Pasaje Renon N° 308	03	Sandra Paola Baldera Chopoñan	75779900		0774497 9376866

Anexo 04. Base de datos pre test grupo control

ID	1	2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
2	1	2	0	1	0	0	0		1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
4	1	2	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
5	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
6	1	2	0	0	0	1	0		0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	2	2	0	1	0	0	0		1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
12	1	2	0	1	0	0	0		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
18	1	2	0	1	1	1	0		1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19	1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
23	1	3	0	1	1	1	0		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	2	3	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
28	1	3	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
32	2	2	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
33	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
35	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
36	1	3	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
42	2	2	0	0	1	1	0		1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
48	2	3	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
49	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	2	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
51	2	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
52	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
54	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
55	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
56	2	2	0	1	1	1	0		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
59	1	2	0	0	1	1	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
63	1	2	0	0	0	1	0		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
64	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
69	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
70	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
73	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
74	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
76	2	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
78	1	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
79	1	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
80	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1

Anexo 05. Base de datos pre test grupo experimental

ID	1	2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	
1	2	2	0	1	0	1	0		1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
3	2	2	0	1	0	1	0		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
7	1	2	0	1	0	1	0		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
8	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
9	2	3	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
11	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
13	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
16	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	
17	2	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
20	1	2	0	0	1	1	0		1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
22	2	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	
25	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	
27	1	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
29	1	3	0	0	1	1	0		1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	
31	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	1	2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	2	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
38	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
40	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	
41	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
44	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	2	3	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	1	2	0	0	1	1	0		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
57	2	3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
58	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
60	1	3	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	
61	1	2	0	1	1	0	0		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
62	1	3	1	1	1	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
65	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
66	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	
67	1	2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
68	1	3	0	0	1	1	0		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
71	1	2	0	0	1	0	0		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	
72	1	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
77	1	2	0	1	1	1	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
81	1	2	0	0	1	1	0		1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
82	1	2	0	0	1	1	0		1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0

**Anexo 06. Propuesta del plan Bagua limpia**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**PLAN DE  
FORTALECIMIENTO DE CONOCIMIENTOS  
Y PRÁCTICAS EN EL MANEJO INTEGRAL  
DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS  
BAGUA LIMPIA**

Autor : Bach. Oymer Zarate Rafael

Asesor : Dra. Cástula Alvarado Chuqui

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2018**

## **I. GENERALIDADES**

### **1.1 Título**

Seminario - Taller: Plan Bagua Limpia

### **1.2 Equipo técnico**

#### **1.2.1 Responsable del plan**

Oymer Zarate Rafael

#### **1.2.3 Instituciones Aliadas / Colaboradores**

Municipalidad Provincial de Bagua

### **1.3 Escuela, Facultad e institución a la que pertenece el plan**

**Escuela** : Ingeniería Ambiental

**Facultad** : Ingeniería Civil y Ambiental

### **1.4 Localidad e institución donde se ejecutará el plan**

#### **1.4.1 Localidad**

Distrito de Bagua, Provincia de Bagua Región Amazonas

## **II. PLAN DE PROYECTO**

### **2.1 Realidad problemática**

Los residuos sólidos son desechos orgánicos e inorgánicos que se generan tras el proceso de fabricación, transformación o utilización de bienes y servicios. Si estos residuos no se manejan adecuadamente, producen contaminación ambiental y riesgos para la salud de las personas.

El Perú durante el año 2014 generó un total de 7 497 482 t/año de residuos urbanos municipales, de los cuales un 64% son residuos domiciliarios y un 26% son residuos no domiciliarios, siendo la región costa la que producen la mayor cantidad de residuos, en particular Lima Metropolitana y Callao, donde se genera un promedio de 9 794 t/día.

La generación promedio nacional de residuos sólidos al 2014, fue de 13 244 t/día; teniendo como datos que Lima Metropolitana y el Callao generaron 5 970 t/día, el resto de ciudades de la costa generaron 3 224 t/día, las ciudades de la sierra generaron 2 736 t/día y las ciudades de la selva se generaron 1 314 t/día.

Respecto a la composición de residuos sólidos generados en el 2014 es importante resaltar que el 53,16% de los residuos sólidos son materia orgánica, el 18,64% son residuos no reaprovechables, el 18,64% pertenece a residuos reaprovechables y finalmente el 6,83% es compuesto por residuos reciclables (PLANRES 2016 - 2024).

En el distrito de Bagua se genera aproximadamente 16 t/día de residuos sólidos domiciliarios de los cuales el 76% son residuos sólidos orgánicos y el 24% son residuos sólidos inorgánicos y su generación per cápita domiciliaria es de 0,54 kg/Hab/día (Estudio de caracterización de residuos sólidos año 2016).

Asimismo la propuesta del plan fortalecerá el desarrollo de los conocimientos y prácticas de los pobladores, sensibilizando y generando un comportamiento ambiental hacia el manejo integral de los residuos sólidos domiciliarios, con el fin de identificar y minimizar los impactos negativos al medio ambiente y las diversas afecciones a la salud, debido a que en el Perú, más del 33 % de las enfermedades se debe a la exposición a riesgos ambientales prevenibles (OMS, 2015).

## **2.2 Justificación**

Luego de haber concluido con el pre test y haber realizado el análisis de los datos obtenidos se tiene los hallazgos más importantes encontrados en las preguntas sobre conocimientos como: ¿Conoce usted la legislación actual sobre el manejo integral de los residuos sólidos? El 4,88% nos indica que conoce la legislación actual en cambio el 95,12% nos indica que desconoce la legislación actual. ¿Usted tiene conocimiento de los beneficios de reciclar los residuos sólidos? El 76,83% nos indica que conoce poco sobre los beneficios de reciclar los residuos sólidos, el 13,41% nos indica que conoce mucho y el 9,76% nos indica que no conoce nada. ¿Minimización de residuos sólidos domiciliarios es la acción de reducir al mínimo posible la generación de estos residuos sólidos? El 34,15% nos indica que si conoce la minimización de los residuos sólidos, en cambio el 65,85% desconoce. ¿Segregación de residuos sólidos domiciliarios se refiere a la separación y agrupación de residuos en los lugares donde se originan (viviendas, comercios, otros)? El 31,71% nos indica que si conoce que es segregación

en la fuente en cambio el 68,29% desconoce. ¿Conoce usted los beneficios del reaprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios? El 43,90% nos indica que conoce el beneficio de reaprovechar los residuos sólidos, en cambio el 56,10% desconoce.

Con respecto a las preguntas sobre prácticas; en minimización. ¿Compra gaseosas en botella de vidrio para luego devolverlo, en vez de botella de plástico? El 34,15% nos indica que si compra gaseosas en botella de vidrio en cambio el 65,85% nos indica que no; pero del 65,85% (54) el 18,52% no consume gaseosa y el 81,48% compra gaseosa en botella de plástico. ¿Utiliza productos de plástico como platos, cubiertos, entre otros? El 84,15% nos indica que si utiliza productos de plástico, mientras que el 15,85% no consume productos de plástico. ¿Acostumbra a usar bolsas de tela o canastas para hacer compras en el mercado? El 45,12% nos indica que si acostumbra a usar bolsas de tela, mientras que el 54,88% no acostumbra a utilizar bolsas de tela. ¿En su familia se hacen compras, utilizando bolsas de plástico sin importar la cantidad de residuos que se generan? El 45,12% nos indica que si realizan compras sin importar la cantidad de bolsas que usen, mientras que el 54,88% nos indica que no; quiere decir que tienen un poco de cuidado al hacer compras.

En segregación ¿Los residuos sólidos que genera lo separa en orgánico e inorgánico antes de que lo elimine? El 48,78% nos indica que si separa, mientras que el 51,22% no separa sus residuos sólidos. ¿Separa los residuos sólidos como papel, botellas plásticas, metal para comercializarlo? El 14,63% nos indica que si separa sus residuos sólidos para comercializarlo, mientras que el 85,37% no separa sus residuos.

En reaprovechamiento ¿Las botellas de plástico, recipientes de metal como leche y conservas lo emplea como maceteros o realiza manualidades con dichos residuos? El 37,80% nos indica que si realiza manualidades, mientras que el 62,20% no realiza manualidades. ¿Las hojas de papel bond que han sido utilizadas en una cara, las reutiliza? El 40,24% nos indica que si reutiliza el papel bond, mientras que el 59,76% no reutiliza. ¿El cartón que se genera en su vivienda le da un nuevo uso? El 21,95% si reutiliza el cartón, mientras que el 78,05% no reutiliza el cartón.

En almacenamiento ¿Ud. Utiliza recipientes adecuados para almacenar tus residuos sólidos domiciliarios? El 32,93% nos indica que si utiliza recipientes adecuados, mientras que el 67,07% no utiliza recipientes adecuados. ¿Tiene recipientes diferenciados para depositar residuos orgánicos e inorgánicos? El 32,93% nos indica que si tiene recipientes diferenciados, mientras que el 67,07% no tiene recipientes diferenciados. Es por ello que se aplicará el plan “Bagua Limpia” para revertir dichos hallazgos encontrados.

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo general**

Fortalecer las capacidades de la población que conforma el grupo experimental de la investigación Influencia de la propuesta del plan Bagua limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua, Amazonas.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

- Elaborar el plan Bagua Limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios.
- Desarrollar el plan Bagua Limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios a través de cuatro talleres.

## **2.4 Meta**

- Fortalecer las capacidades de 41 pobladores que conforman el grupo experimental.
- Realización de cuatro talleres de capacitación.

## **2.5 Población beneficiaria**

Serán beneficiadas las 41 viviendas que participarán en el estudio como grupo experimental.

## 2.6 Cronograma de las actividades y responsable

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA														
		OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Elaboración del plan Bagua Limpia.	Oymer Zarate Rafael															
Desarrollo del plan “Bagua Limpia”: con los siguientes talleres:																
TALLER N° 1: Minimización de residuos sólidos.	Oymer Zarate Rafael															
TALLER N° 2: Segregación en la fuente.	Oymer Zarate Rafael															
TALLER N° 3: Reaprovechamiento.	Oymer Zarate Rafael															
TALLER N° 4: Almacenamiento.	Oymer Zarate Rafael															

FUENTE: Elaboración propia

## 2.7 Programación de los talleres

Nombre de Ponencia / actividad	Tipo de actividad	Objetivo	Descripción / contenido	Duración	Recursos / materiales
Registro		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar a todos los participantes</li> </ul>		5 minutos	Formato de asistencia, tablero, lapicero
Motivación inicial	Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar a los participantes</li> </ul>		5 minutos	Laptop, video, USB
Minimización de residuos sólidos domiciliarios	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los conceptos o saberes acerca de minimización de residuos sólidos domiciliarios.</li> <li>Educar a la población que disminuya el uso de bolsas plásticas.</li> <li>Enseñar a la población a utilizar bolsas de tela o canastas para realizar compras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Introducción al manejo integral de residuos sólidos.</b></li> <li><b>Definición de minimización.</b> Según el D.L. N° 1278 (2016). Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos.</li> <li><b>Importancia de la minimización de residuos.</b> Es importante para reducir el nivel de impacto de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad (Cupil, 2014).</li> </ul>	15 minutos	Material impreso
	Taller		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estrategias para minimizar.</b> <b>Papel.-</b> Usar ambas caras. <b>Cartón.-</b> Utilizar las cajas de cartón para el almacenamiento de otros materiales. <b>Plásticos.-</b> Consumir menos productos que contengan plásticos.</li> </ul>	20 minutos	Papel, cartón, botellas plásticas
Registro		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar a todos los participantes</li> </ul>		5 minutos	Formato de asistencia, tablero, lapicero
Segregación de residuos sólidos domiciliarios	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñar a los pobladores a separar sus residuos sólidos domiciliarios en orgánico e inorgánico.</li> <li>Incentivar a tener una cultura de comercialización de residuos sólidos para el beneficio de ellos mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Definición de segregación.</b> Según Córdova (2015). Se refiere a la separación y agrupación de residuos en los lugares donde se originan (viviendas, comercios, otros) de acuerdo a características similares con el fin de facilitar su aprovechamiento.</li> <li><b>Importancia de la segregación.</b> Al clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos ayudamos en el proceso de reciclaje (Montemayor, 2011).</li> </ul>	15 minutos	Material impreso
	Taller		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estrategias para segregar.</b> Demostración de segregación de residuos sólidos domiciliarios en orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>	20 minutos	Guantes quirúrgicos, mascarilla simple, botas

Registro		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar a todos los participantes</li> </ul>		5 minutos	Formato de asistencia, tablero, lapicero
Reaprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a que la población utilice los restos orgánicos de la cocina como alimentos de animales y como abono orgánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición de reaprovechamiento.</b> Según el PLANRES (2016 - 2024). Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido.</li> <li>• <b>Importancia del reaprovechamiento de residuos.</b> Racionalizar el uso y el consumo de las materias provenientes de los recursos naturales a través de un manejo integral de los residuos (Alzate, 2009).</li> </ul>	15 minutos	Material impreso
	Taller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manualidades empleando botellas PET, papel, cartón, entre otros residuos reaprovechables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategias para reaprovechar.</b> Se realizará manualidades con residuos sólidos inorgánicos como botellas, papel, cartón, entre otros.</li> <li>• Se realizará compost.</li> </ul>	1 hora	Tijeras, cúter, pistola de silicona caliente
Registro		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar a todos los participantes</li> </ul>		5 minutos	Formato de asistencia, tablero, lapicero
Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar a los pobladores que utilicen recipientes adecuados como baldes para un buen almacenamiento de los residuos sólidos.</li> <li>• Fortalecer las prácticas de un buen almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios utilizando recipientes diferenciados para residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición de almacenamiento.</b> Según el reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos parte tres. Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.</li> <li>• <b>Importancia de almacenamiento de residuos.</b> Según (Alzate, 2009) es importante porque nos ayuda a prevenir la proliferación de insectos y roedores.</li> </ul>	15 minutos	Material impreso
	Taller		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategias para un adecuado almacenamiento.</b> Se realizará exposiciones con material impreso. Demostración de almacenamiento adecuado.</li> </ul>	20 minutos	Guantes quirúrgicos, mascarilla

FUENTE: Elaboración propia

## **2.8 Potencial y Recursos disponibles**

### **2.8.1 Personal**

#### **2.8.1.1 tesista**

Oymer Zarate Rafael

#### **2.8.1.2 Profesionales**

Dr. Cástula Alvarado Chuqui

### **2.8.2 Materiales y equipos**

#### **2.8.2.1 Materiales**

- Lapicero
- Papel bond
- Tablero

#### **2.8.2.2 Equipos**

- Laptop
- Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
- Cámara fotográfica

## **DESARROLLO DE LA PROPUESTA DEL PLAN BAGUA LIMPIA**

### **FORTALECIMIENTO DE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

La presente propuesta del plan Bagua limpia pretende integrar el tema ambiental como parte de la vida diaria de los pobladores del Distrito de Bagua Provincia de Bagua, promoviendo la educación ambiental que tome en cuenta los problemas ambientales por el inadecuado manejo de residuos sólidos domiciliarios, ayudar a comprometerse en la solución y prevención de los problemas ambientales que tienen influencia directa sobre ellos, promover el desarrollo de procesos participativos, así como estimular la formación de valores, que promuevan una eficiente solución de los problemas ambientales.

##### **1.1.Objetivo**

Fortalecer las capacidades de la población que conforma el grupo experimental de la investigación Influencia de la propuesta del plan Bagua limpia en el manejo integral de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Bagua, Amazonas.

##### **1.2.Contenido del plan**

A continuación se desarrollan los principales temas:

- Minimización de residuos sólidos domiciliarios
- Segregación en la fuente de residuos sólidos domiciliarios
- Reaprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios
- Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios

#### **II. CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

##### **2.1.¿Qué son residuos sólidos?**

Según el Decreto Legislativo N° 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



**Fuente: Elaboración propia.**

manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

### 2.1.1. Residuos sólidos orgánicos

Según Gutiérrez (2012). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose



Fuente: Elaboración propia.

en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, cáscaras, huevos.

### 2.1.2. Residuos sólidos inorgánicos

Según Gutiérrez (2012). Son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico,



Fuente: Elaboración propia

vidrio, bolsas plásticas, cartón, entre otros.

Según el Decreto Supremo N° 013-2018-MINAM. En el artículo 1 tiene por objeto promover el consumo responsable del plástico y reducir el uso de plástico de un solo uso en las entidades del Poder Ejecutivo, debiendo reemplazarlos progresivamente por plástico reutilizable, biodegradable u otros cuya degradación no genere contaminación por microplásticos o sustancias peligrosas y que aseguren su valorización.

## 2.2.Lugares de disposición final de los residuos sólidos

### Relleno sanitario

Según el Decreto Legislativo N° 1278 (2016). Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos en los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

### Botadero a cielo abierto

Según Hernández (2015). Se le llama botadero al sitio donde los residuos sólidos se abandonan sin separación ni tratamiento alguno. Este lugar suele funcionar sin criterios técnicos en una zona de recarga situada junto a un cuerpo de agua, un drenaje natural, entre otros.

## 2.3.Se aplicaron solo las 3Rs ya que son las principales

### ¿Qué es reducir?

Según el MINAM (2016). Es disminuir el volumen de nuestros residuos generados en nuestros domicilios.



Fuente: Elaboración propia

### ¿Qué es reusar?

Según el MINAM (2016). Es volver a usar un artículo o elemento después de que ha sido utilizado por primera vez, o darle un nuevo uso.



Fuente: Elaboración propia

### ¿Qué es reciclar?

Según el PLANRES (2016 - 2024). Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u otros fines a efectos de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos.



Fuente: Gerencia de residuos sólidos Bagua

#### 2.4. Beneficios de reciclar

- Reducción del volumen de residuos, y por lo tanto de la contaminación que causarían.
- Preservación de los recursos naturales, pues la materia reciclada se utiliza.
- Reducción de costos asociados a la producción de nuevos bienes, ya que muchas veces el empleo de material reciclado supone un costo menor que el material virgen.

### III. MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

#### Definición

Según el Decreto Legislativo N° 1278 (2016). Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

#### 3.1. Importancia de la minimización de residuos sólidos domiciliarios

Es importante para reducir el nivel de impacto de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad (Cupil, 2014).

#### 3.2. Objetivos

- Conocer los conceptos o saberes acerca de minimización de residuos sólidos domiciliarios.
- Educar a la población que utilice menos bolsas plásticas cuando valla de compras.
- Enseñar a la población a utilizar bolsas de tela o canastas para realizar compras.

### 3.3. Metodología

Identificar oportunidades de minimización como por ejemplo:

Tipo de residuo	¿Qué hacer?
Papel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar ambas caras</li><li>• Revisar la información a imprimir para evitar el consumo innecesario de papel.</li></ul>
Cartón	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar las cajas de cartón para el almacenamiento de otros materiales, por ejemplo papeles, ropa, cuadernos, periódicos, revistas, entre otros.</li></ul>
Plásticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar que se consuman menos productos que vengan en recipientes plásticos.</li><li>• Utilizar las botellas de plástico para hacer manualidades.</li><li>• No consumir productos que tengan envoltorios plásticos.</li><li>• Cuando vas al mercado lleva tu bolsa de tela u otro material que no sea de un solo uso.</li></ul>
Vidrio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenamiento</li></ul>

FUENTE: Elaboración propia.

## IV. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

### Definición

Según Córdova (2015). Se refiere a la separación y agrupación de residuos en los lugares donde se originan (viviendas, comercios, otros) de acuerdo a características similares con el fin de facilitar su aprovechamiento.

### 4.1. Importancia de segregación

Al clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos ayudamos en el proceso de reciclaje. Clasificar la basura significa poner desechos de un solo material en un contenedor y desechos de otro material en otro contenedor y así sucesivamente para que así no se revuelva orgánicos con inorgánicos. Además de que se evitan malos olores que los desechos orgánicos producen tales como las cáscaras de frutas o verduras o los restos de comida y así evitar que se produzcan insectos, bacterias y otros bichos que dañen la salud (Montemayor, 2011).

#### **4.2.Objetivos**

- Enseñar a los pobladores a separar sus residuos sólidos domiciliarios en orgánico e inorgánico.
- Incentivar a tener una cultura de comercialización de residuos sólidos para el beneficio de ellos mismos.

#### **4.3.Metodología**

Se realizará exposiciones con material impreso.

##### **Taller**

Demostración de segregación de residuos sólidos domiciliarios en orgánicos e inorgánicos.

### **V. REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

#### **Definición:**

Según el PLANRES (2016 - 2024). En la gestión de los residuos sólidos, el reaprovechamiento está referido al proceso por el cual se obtiene un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye un residuo sólido. Son técnicas de reaprovechamiento: el reciclaje, la recuperación y la reutilización.

#### **5.1.Importancia del reaprovechamiento de residuos sólidos**

Racionalizar el uso y el consumo de las materias provenientes de los recursos naturales a través de un manejo integral de los residuos (Alzate, 2009).

#### **5.2.Objetivos**

- Incentivar que la población utilice los restos orgánicos de la cocina como alimentos de animales y como abono orgánico.
- Realizar manualidades empleando botellas PET, papel, cartón, entre otros residuos reaprovechables.

#### **5.3.Metodología**

- Se realizará exposiciones con material impreso.
- Se realizará manualidades con residuos sólidos inorgánicos como botellas, papel, cartón, entre otras.
- Se venderá los residuos sólidos inorgánicos que ya no se pueden reaprovechar.
- Se realizará la preparación de compost.

## Talleres con botellas PET

### A. Taller elaboración de floreros plásticos

#### Materiales:

- Botellas de plástico PET
- Tijeras
- Temperas de diversos colores
- Silicona caliente
- Material adicional para decoración opcional (escarcha. Stickers, entre otros)
- Un globo, cola

#### Instrucciones:

1. Se deberá cortar con la ayuda de una tijera, la botella de plástico PET se cortará la parte inferior y superior de la botella de 2.5 L.
2. Recortamos la parte superior del envase a manera de pétalos de flor, para luego pintarlos con tempera y dejarlos secar.
3. Se inflará el globo para dar la forma circular, luego se pegará papel periódico con cola para darle forma.
4. Colocar luego la parte superior ya pintada y boca abajo sobre la parte inferior del envase.



Fuente: Elaboración propia

### B. Taller elaboración de flores plásticas

#### Materiales:

- Botellas de plástico PET
- Tijeras
- Temperas de diversos colores
- Silicona
- Pistola para silicona caliente
- Material adicional para decoración opcional (escarcha. Stickers, entre otros)

**Instrucciones:**

1. Se deberá cortar con la ayuda de una tijera, las botellas de plástico PET (envases de bebidas, aceites), en dos partes, y utilizar para este proyecto la parte superior, guardando la parte inferior para utilizarlo como macetero o portalápices.
2. Recortamos la parte superior del envase a manera de pétalos de flor, para luego pintarlos con tempera y dejarlos secar, mantenemos unida a la chapa si se tiene. Proceder a colocar un retazo de limpia pipa, en el centro de la flor.
3. Será opcional otro tipo de decoraciones.



Fuente: Elaboración propia

**Taller con cartón****C. Taller elaboración de portarretrato****Materiales:**

- Cartón
- Cuchilla
- Silicona
- Pintura
- Decoración opcional

**Instrucciones:**

1. Se cortará un cuadro 1cm más pequeño que la foto que vamos a colocar.
2. Luego dejamos un margen de 4cm o a tu gusto.
3. Luego se corta el cuadro de afuera y el cuadro de adentro.

4. Para la parte de atrás realizamos los mismos pasos solo que para el margen disminuimos 1cm; y esta vez no cortamos el cuadro del centro.
5. Luego cortamos cintas de cartón de 1cm de ancho que se pegarán en los tres lados del marco.
6. Pintamos el margen esto es opcional al igual que la decoración.



Fuente: Elaboración propia.

## Taller con materia orgánica

### D. Taller elaboración de compost

#### Materiales:

- Palana
- Termómetro
- Cuchillo
- Botas
- Guantes
- Mascarilla
- Plástico

#### Instrucciones:

1. Busca un cajón de madera, cubrir la base con ramas y hojas, ubícalo en un lugar con sombra.
2. Coloca los restos orgánicos (yerba cascaras de fruta, tubérculos y de huevo) y residuos de poda (ramas, hojas y pasto) las ramas permiten una aireación necesaria para el compost; cubrirlo siempre con pasto o hojas.
3. No permitas que se seque ni que se humedezca de más. De este modo los microorganismos hacen su trabajo de descomposición.
4. En 6 a 8 semanas observara el color y olor de la tierra compostada. Si es color oscuro y tiene olor agradable a tierra húmeda entonces ya está listo para agregarlo a las plantas de tu jardín o huerto.



Fuente: Elaboración propia

## **VI. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

### **Definición:**

Según el reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos parte tres. Es una operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.

### **6.1.Importancia de almacenamiento de residuos**

Según (Alzate, 2009) es importante porque nos ayuda a prevenir la proliferación de insectos, roedores y malos olores.

### **6.2.Objetivo**

- Enseñar a los pobladores que utilicen recipientes adecuados como baldes para un buen almacenamiento de los residuos sólidos.
- Fortalecer las prácticas de un buen almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios utilizando recipientes diferenciados para residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

### **6.3.Metodología**

- Se realizará exposiciones con material impreso.
- Demostración de almacenamiento adecuado.

### **Taller**

Demostración de almacenamiento adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en sus respectivos tachos separados en orgánicos e inorgánicos para su posterior eliminación.

## **VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alzate, L. (23 de noviembre de 2009). *manejo de residuos solidos en apartado*. Obtenido de <http://manejodersapartado.blogspot.com/2009/11/en-que-consiste-el-aprovechamiento-de.html>

Córdova, J. (2017). *La necesidad de estrategias de comunicación durante la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos de la Municipalidad Provincial de Huánuco en el año 2015*. Tesis para optar el título profesional de licenciada en comunicación para el desarrollo. Pontificia universidad católica del Perú. Facultad de ciencias y artes de la comunicación. Lima, Perú.

- Cupil, D. S. (5 de Agosto de 2014). *Manejo y minimizacion de residuos solidos*. Obtenido de <https://prezi.com/yodzstspbcwi/manejo-y-minimizacion-de-residuos-solidos/>
- Decreto Legislativo N° 1278, *que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos*. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 23 de Diciembre de 2016.
- Decreto Supremo N° 013-2018-MINAM, *que aprueba la reducción del plástico de un solo uso y promueve el consumo responsable del plástico en las entidades del Poder Ejecutivo*. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 5 de noviembre de 2018.
- Gutiérrez, M. (2012). *Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos*. Recuperado del 31 de octubre de 2018 de <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10735>
- Hernández, K. (2015). *Botaderos*. Recuperado del 31 de octubre de 2018 de <http://karenhernandez2015.blogspot.com/>
- Montemayor, M. R. (viernes 23 de septiembre de 2011). *Ambiente y Sustentabilidad*. Obtenido de <http://culturayaccionverde.blogspot.com/2011/09/importancia-de-la-clasificacion-de.html>
- MINAM (2016). *Residuos y áreas verdes*. Módulo 2. Editorial grafica 39 S.A.C. Lima. Perú.
- PLANRES (2016 - 2024). Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos. Archivo pdf. <http://www.minam.gob.pe>
- Reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos parte 3. Recuperado del 31 de octubre de 2018 de <http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39052>

## Anexo 07. Asistencia a los talleres de capacitación



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE  
MENDOZA DE AMAZONAS



### ASISTENCIA A LOS TALLERES DE CAPACITACIÓN

#### MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

DIRECCIÓN: 51 Los Girasoles N° 372 la Primavera

SECTOR : 01

FECHA: 15-01-19

CÓDIGO: 03

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	José Luis Atarama Goicochea	77343280	<i>[Firma]</i>
02	Leonardo Mendoza Atarama	45117924	<i>[Firma]</i>
03	Karan Suarez Atarama	75872104	<i>[Firma]</i>
04	Mariana Atarama Goicochea	73174963	<i>[Firma]</i>

#### SEGREGACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	Leonardo Mendoza Atarama	45117924	<i>[Firma]</i>
02	Karan Suarez Atarama	75872104	<i>[Firma]</i>
03	José Luis Atarama Goicochea	77343280	<i>[Firma]</i>

#### REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	Leonardo Mendoza Atarama	45117924	<i>[Firma]</i>
02	Karan Suarez Atarama	75872104	<i>[Firma]</i>
03	José Luis Atarama Goicochea	77343280	<i>[Firma]</i>
04	Mariana Atarama Goicochea	73174963	<i>[Firma]</i>

#### ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	Leonardo Mendoza Atarama	45117924	<i>[Firma]</i>
02	Karan Suarez Atarama	75872104	<i>[Firma]</i>
03	José Luis Atarama Goicochea	77343280	<i>[Firma]</i>
04	Mariana Atarama Goicochea	73174963	<i>[Firma]</i>

Anexo 08. Base de datos post test grupo control

ID	1	2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
2	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
4	1	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
5	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
6	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
10	2	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
12	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
15	1	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
18	1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19	1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
23	1	3	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
24	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
26	2	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
28	1	3	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
32	2	2	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
33	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
35	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
36	1	3	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
42	2	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
45	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
48	2	3	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
49	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
50	2	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
51	2	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
52	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
55	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
56	2	2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
59	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
63	1	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
64	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
69	1	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
70	2	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
73	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
74	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
75	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
76	2	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
78	1	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
79	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
80	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0

Anexo 09. Base de datos post test grupo experimental

ID	1	2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
9	2	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
20	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
22	2	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
25	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
27	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
30	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
31	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
34	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
37	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
38	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
40	1	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	2	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	1	2	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
44	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
47	2	3	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
53	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
57	2	3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
60	1	3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
62	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
65	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
66	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
68	1	3	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
71	1	2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
72	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
77	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
81	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Anexo 10. Sorteo de las viviendas, pegado de Stickers y Aplicación del pre test**



**Figura 4.** Sorteo de las viviendas seleccionadas



**Figura 7.** Aplicación del pre test sector N° 03



**Figura 5.** Viviendas seleccionadas por sectores



**Figura 8.** Aplicación del pre test sector N° 02



**Figura 6.** Aplicación del pre test sector N° 01



**Figura 9.** Pegado de Stickers

## Anexo 11. Propuesta del plan, taller de segregación y reciclado de botellas



**Figura 10.** Aplicación de la propuesta del plan en el sector N° 02



**Figura 13.** Demostración de segregación en el sector N° 02



**Figura 11.** Aplicación de la propuesta del plan en el sector N° 03



**Figura 14.** Reciclado y transporte de botellas PET



**Figura 12.** Demostración de segregación en el sector N° 01



**Figura 15.** Almacenamiento de botellas PET

## Anexo 12. Manualidades



**Figura 16.** Elaboración de maceteros a base de botellas



**Figura 19.** Construcción del muñeco Olaf



**Figura 17.** Elaboración de flores



**Figura 20.** Elaboración de una moto



**Figura 18.** Ejemplos de manualidades



**Figura 21.** Elaboración de coronas navideñas

**Anexo 13. Elaboración de compost, demostración de almacenamiento de residuos sólidos y aplicación del post test**



**Figura 22.** Aplicación de compost a jardines



**Figura 25.** Almacenamiento adecuado de residuos sólidos



**Figura 23.** Compost mejorador de suelos



**Figura 26.** Aplicación del post test al sector N° 01



**Figura 24.** Demostración de almacenamiento de residuos



**Figura 27.** Aplicación del post test al sector N° 03