



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Segregación de los residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos para la mejora en su manejo. Provincia de Picota - departamento de San Martín- 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Ambiental

AUTORA:

Pinchi Fasanando, Sharleny (ORCID: 0000-0002-5532-3400)

ASESOR:

Msc. Ing. Daniel Enrique Sánchez Laurel

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

TARAPOTO – PERÚ

2018

Dedicatoria

Con cariño, amor y respeto para mis Padres, mis Hermanos, por ser mi Fuerza, y Motivación, para seguir en este camino, por extenderme siempre la mano cuando sentía que no podía más, a ustedes mi más sincero agradecimiento.

Familia.

A Dios por ser mi fiel compañero, por escuchar cada una de mis ruegos, suplicas y anhelos, guiarme por el camino del bien y hacer realidad cada uno de mis sueños.

Sharleny.

Agradecimiento

En primer lugar, agradecer a Dios, a mi padre Gerdin Pinchi Armas, mi madre Noyci Fasanando Sangama, por haberme dado la fuerza y apoyo necesario e incondicional para lograr mis metas, a mi hermana Treysi Pinchi Fasanando por estar siempre conmigo extendiéndome la mano.

De manera especial mi agradecimiento y consideración Al Dr. Froy Torres Delgado por brindarme su amistad y sus conocimientos en estos años, a mis amigos que me apoyaron para la ejecución de este proyecto dándome su apoyo moral.

La Autora.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Realidad Problemática.....	9
1.2 Trabajos previos	10
1.3 Teorías relacionadas al tema	15
1.4. Formulación del problema.....	24
1.5. Justificación	24
1.6. Hipótesis	25
1.7. Objetivos.....	25
II. MÉTODO.....	25
2.1 Diseño de investigación.....	26
2.2. Variable, operacionalización.....	26
2.3. Población y muestra.....	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	29
2.5. Método de análisis de datos.....	41
2.6. Aspectos éticos.....	41
III. RESULTADOS.....	43
IV. DISCUSIÓN.....	55
V.CONCLUSIONES.....	57
VI. RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS.....	62

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización.....	32
Tabla 2. Ficha de registros diarios.....	40
Tabla 3. Ficha de registros diarios	40
Tabla 4. Para calcular la densidad.....	43
Tabla 5. Registro de composición diaria de residuos.....	44
Tabla 6. Generación per Cápita	48
Tabla 7. Residuos sólidos en Kg y densidad.....	51
Tabla 8. Servicios de limpieza pública y recolección de basura.....	52

Índice de figuras

Figura 1. Ideograma.....	31
Figura 2. Mapa catastral.....	34
Figura 3. Ubicación de distrito.....	36
Figura 4. Método del cuarteo.....	44
Figura 5. Componente con mayor porcentaje.....	47
Figura 6. Densidad de los residuos.....	49
Figura 7. Nivel de generación diario.....	50
Figura 8. Generación per cápita diaria.....	50
Figura 9. Residuos sólidos en Kg y densidad/diario.....	51
Figura 10. Servicio de limpieza pública y recolección de basura.....	52
Figura 11. Reciclaje y reutilización.....	53
Figura 12. Clasifican los materiales reciclables.....	53
Figura 13. Residuos que más generan en su vivienda.....	54
Figura 14. Cuentan con un plan de manejo de residuos.....	54
Figura 15. Concientizar y sensibilizar a la población.....	55
Figura 16. Si existiera un plan de manejo, se mejoraría la recolección.....	55
Figura 17. Estaría dispuesto a clasificar sus residuos.....	56
Figura 18. Que tipos de recojo considera la mejor.....	56
Figura 19. Está satisfecho con el recojo de basura.....	57
Figura 20. Los residuos pueden ocasionar problemas.....	57
Figura 21. Si se recolectase los componentes por separado ¿participaría?.....	58
Figura 22. Charla de sensibilización.....	58

RESUMEN

En la actualidad el manejo inadecuado de los residuos sólidos se ha incrementado a tal medida que los daños que se están ocasionando son irreversibles. La realidad en el distrito de Tres Unidos de la provincia de Picota no es ajena al del país, al no contar con un adecuado manejo este origina afectación en la sociedad, a la economía y al ambiente, para ello es de suma importancia analizar el proceso de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios, para ello se utilizó el muestreo no probabilístico, ya que se evaluó de acuerdo a los resultados obtenidos en la caracterización de los residuos sólidos. La técnica aplicada en la investigación fue De acuerdo a la guía metodológica. Para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC – RSM). Método utilizado para la caracterización, estipulado por el ministerio del ambiente. En la investigación se logró determinar el promedio de residuos sólidos que se generan diariamente en el distrito de Tres Unidos (0.450 kg/h/d), que el componente con mayor porcentaje en la composición física fue la materia orgánica con un 95.85%. Así también se supo que la generación Per cápita del distrito de Tres Unidos es de 0.450 kg/h/d y los residuos sólidos presentan una densidad de 708.79 kg/m³ y finalmente se determinó de acuerdo al estudio de caracterización 7 tipos de componentes de residuos sólidos que se dan en mayor proporción en el distrito de Tres Unidos. Según las encuestas aplicadas, se determinó que la mayoría de la población está conforme al servicio de recolección que presta la Municipalidad Distrital, sin embargo, la diferencia entre la población no conforme es mínima, y para concluir con la investigación se brindó una charla de sensibilización y de conocimiento de los resultados obtenidos a la población del distrito de Tres de Octubre.

Palabras clave: Residuos sólidos, caracterización, sensibilización.

ABSTRACT

Currently, the inadequate management of solid waste has increased to such an extent that the damage that is being caused is irreversible.

The reality in the district of Tres Unidos in the province of Picota is not foreign to the country, as it does not have an adequate management, it has an impact on society, the economy and the environment, for which it is very important to analyze the process of segregation at the source and selective collection of household solid waste, for this non-probabilistic sampling was used, since it was evaluated according to the results obtained in the characterization of solid waste.

The technique applied in the investigation was according to the methodological guide. For the development of the municipal solid waste characterization study (EC - RSM). Method used for the characterization, stipulated by the Ministry of the Environment.

In the investigation it was possible to determine the average of solid waste that is generated daily in the district of Tres Unidos (quantum), that the component with the highest percentage in physical composition was organic matter with 95.85%. It was also known that the generation per capita of the district of Tres Unidos is 0.450 kg / h / d and the solid waste has a density of 708.79 kg / m³ and finally was determined according to the characterization study 7 types of waste components solids that are given in greater proportion in the district of Tres Unidos.

According to the surveys applied, it was determined that the majority of the population is in agreement with the collection service provided by the District Municipality, however, the difference between the non-compliant population is minimal, and to conclude the research, a talk was given to raise awareness and knowledge of the results obtained to the population of the district of Tres de Octubre.

Keywords: Solid waste, characterization, sensitization.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

En la actualidad el manejo inadecuado de los residuos sólidos se ha incrementado a tal medida que los daños que se están ocasionando son irreversibles, nuestra región San Martín no es ajeno a ello lo que ha provocado que se origine mayor acumulación de residuos en lugares que no corresponden y que afectan al ambiente y a la salud de las poblaciones cercanas.

La realidad en el distrito de Tres Unidos no es ajena al del país, al no contar con un adecuado manejo este origina afectación en la sociedad, a la economía y al ambiente, al no tener en muchos casos un lugar de disposición final.

La motivación para haber realizado la presente investigación, fue debido a la falta de criterios técnicos que la municipalidad de este distrito ha manifestado, al no contar con un plan y mucho menos con una segregación que sea adecuado para los residuos sólidos generados, si bien sabemos el primer punto para la planificación e implementación de un plan es el estudio de caracterización de los residuos sólidos, de competencia de los gobiernos locales, pues gracias a este trabajo, se podrá conocer el porcentaje de la creación per cápita de los residuos en la comunidad de Tres Unidos, la densidad, composición de los residuos sólidos entre otros detalles, que se pudieron lograr adecuar gracias a la determinación y caracterización de los residuos en el distrito.

Conocer la generación per cápita de los residuos sólidos mediante la segregación realizada en el distrito de Tres Unidos y mediante la charla de concientización que se realizara para dar los alcances necesarios acerca de la segregación in situ, garantiza un ambiente limpio y sano, contribuyendo así a la reducción de la contaminación del ambiente y mejorando la calidad de vida de cada poblador.

1.2 Trabajos previos

A nivel internacional

❖ LEZCANO GIL, Alba Marina, SUERO GUTIÉRREZ, Lidsey, CASAS VILARDELL, Mayra, GARBIZO FLORES, Noraida, LABRADOR MAZÓN, Orestes. “Estrategia de gestión de la educación ambiental para mitigar el inadecuado manejo de residuos en la comunidad «Raúl Maqueira» del municipio Consolación del sur en la provincia de Pinar del Río, Cuba”. 2013, Cuba. Se presentó en la comunidad «Raúl Maqueira» del municipio Consolación del Sur una situación ambiental desfavorable con respecto al manejo de residuos, a los cuales, según diagnóstico preliminar realizado, no se le dio el tratamiento apropiado, por la falta de conocimientos, convocatoria y cohesión entre los factores. Al diagnosticar el statu de las comunidades seleccionadas, indica la necesidad de desarrollar una estrategia de gestión de educación ambiental para mitigar el inadecuado manejo de residuos en la comunidad, y con su aplicación, comunicación, involucramiento, participación y miembros Mejorar el nivel de participación. Contribución al desarrollo regional.

❖ TEJADA COTA, Daniela “Gestión de Residuos Sólidos Urbanos B.C.S. Ciudad de La Paz: Estrategias para su gestión y recomendaciones para el desarrollo sostenible”.2013. menciona que la generación total de residuos se ha venido incrementando durante el periodo 1996-2011 con una tasa anual del 4.21%.

En la cual diariamente se genera un aproximado de 42.14% toneladas de residuos reciclables, 39,20 toneladas de residuos no reciclables y 107.21 toneladas de residuo orgánico de origen doméstico.

❖ Zamora & Waleska (2013) “Plan de manejo ambiental de residuos sólidos en la ciudad de San Andrés Itzapa en Chimaltenango”, En las zonas urbanas de la ciudad de San Andrés Itzapa se han identificado diversas condiciones generales para el manejo de los residuos sólidos a lo largo de la cadena de gestión, produciéndose gran cantidad de residuos orgánicos predominantemente biodegradables. Sin embargo, la mayoría de ellos, ya

sean de este tipo o residuos no orgánicos, se recogen o transportan de forma adecuada que cumple con los requisitos de seguridad, salud o medio ambiente de un servicio de recogida eficaz que cubra todo el municipio.

❖ CARRILLO ARIZMENDI, Lizbeth. “Caracterización de los residuos sólidos urbanos generados en San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac, México, y propuestas de manejo de residuos valorizables” México- 2015. Hace mención en San Pedro de Atrapurco, las actividades de educación ambiental realizadas han tenido una buena acogida y existe un interés creciente por reciclar los residuos que se generan en la zona. Los residuos están disponibles y se pueden utilizar para fines secundarios con la gestión necesaria.

❖ SANTIAGO MORALES, José Rodolfo. “programa de recolección de desechos sólidos para el casco urbano de purulha, baja Verapaz.” Guatemala – 2016. Se concluye que Los sistemas actuales de recolección de residuos sólidos carecen de capacidades técnicas, operativas y administrativas, lo que resulta en un servicio muy deficiente para los habitantes de las áreas urbanas de Purulha. La forma de disposición de los residuos sólidos por parte de los pobladores que no utilizan los servicios de recolección de los gobiernos locales es perjudicial para el medio ambiente y la salud de los pobladores. Los familiares que participaron en la encuesta de propiedad de los residuos mostraron su disposición a realizar la primera separación de los residuos antes de disponer de ellos. Esto da como resultado que es factible la introducción de programas de recolección selectiva de desechos sólidos ya que la población muestra el interés por mejorar el manejo de los desechos sólidos en el municipio de Purulhá.

A nivel nacional

❖ MARTÍNEZ OZEJO, Karen Elizabeth. “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad de San Borja”. 2014, Lima. La ciudad de San Borja está interesada en la gestión integral de residuos sólidos y está dando pasos para adaptarse a las diferentes etapas de la gestión de residuos sólidos. Uno de ellos es un requerimiento del Sistema

de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), un sólido que se considera una herramienta de gestión municipal además de ser una herramienta para que los recicladores integrados cumplan con la nueva legislación vigente, era actualizar el plan de gestión de residuos. El estudio tuvo como alcance la evaluación de cada una de las etapas de la gestión de residuos, considerando un periodo de estudio diez años (2013-2022). Se prioriza la gestión de los residuos sólidos domiciliarios y se valora su generación, composición, almacenamiento y reutilización. También describe brevemente el manejo de los residuos sólidos urbanos durante su producción, almacenamiento, recolección, transporte y disposición.

❖ RENTERIA SACHA, José Manuel, ZEBALLOS VILLAREAL, María Elena. “Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos”,2014. menciona que, en 2014, cada habitante de la zona de Los Olivos produjo 0,71 kg de residuos sólidos urbanos al día. Aumento de cantidades por variables de crecimiento poblacional, niveles de consumo ciudadano y relaciones directas con variables que recientemente han experimentado una tendencia al alza en la zona.

❖ DULANTO TELLO, Andrés. “Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente”.2013. cuya conclusión es que la evidencia muestra que el manejo inadecuado de los residuos tiene un impacto significativo en los derechos ambientales dignos y la salud de las personas. Estos derechos afectados están directamente relacionados con la Situación socioeconómica de las personas. El manejo inadecuado de los desechos tiene implicaciones significativas para la salud humana y el mantenimiento del estatus socioeconómico de las personas, desde los trabajadores de las empresas de servicios relacionados con los desechos sólidos hasta los habitantes de los alrededores de los rellenos sanitarios informales.

❖ RODRIGUEZ HIRAKAWA, Magali. “Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la asociación estadio la unión lima 2011-2013”, 2015. Menciona según el diagnóstico aplicado a empleados y socios se puede afirmar que reconocen que hay una gestión no formalizada en el manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la AELU, Pues aún no existe una entidad que se ocupe de la gestión ambiental, y por lo tanto de los Residuos Sólidos Urbanos. 4. El mismo diagnóstico nos proporciona datos como para decir que la educación ambiental de los socios y empleados es pobre considerando que la mayoría de ellos tienen un promedio de escolaridad que rebasa la secundaria.

❖ CORDOBA MAMANI, nilton reymundo. “propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de pocollay”.2015. En la cual Se desarrolló un programa activo de sensibilización, y educación ambiental informal, de manejo de los residuos sólidos, dirigido a 6 instituciones educativas del distrito de Pocollay, con el principio de las 3 R's, se sensibilizó a 520 viviendas.

A nivel regional

❖ MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE RIOJA. “Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos”. Rioja, 2013. Este trabajo consiste en procesar la información proporcionada por el gobierno del estado de Rioja y los municipios que conforman el estado, investigar los establecimientos médicos, investigar los hogares de la ciudad de Rioja y algunas pedanías, y Ciudad de Rioja. PIGARS actúa en Rioja y está interesada en iniciar el proceso de desarrollo sostenible previo a la planificación, con la ayuda de diversas instituciones públicas y privadas que plantean como primera tarea la elaboración de diagnósticos, desarrollado de manera participativa, al igual que el desarrollado con la participación activa del estado de Rioja y los gobiernos locales, un estudio realizado a nivel de algunos distritos e instituciones de salud en el hogar.

❖ CAMPOS CHUMBE, Gustavo Adolfo. “propuesta técnica para el manejo de residuos sólidos municipales de la localidad de habana 2014” como conclusión la cantidad promedio de residuos sólidos generados diariamente en el área de La Habana es seleccionar aleatoriamente 65 unidades de muestra de diferentes zonas del casco urbano y periférico de la ciudad y recolectar esos residuos sólidos diariamente durante 08 días, estos residuos fueron pesados según lo determinado por la cantidad total de residuos: 1 er día: el peso de este día se despreja porque se considera como el día de limpieza; el 2do día igual a 76.980 kg; el 3er día: 63.630 kg; y así con los demás datos para obtener un promedio de 70.305 kg de generación diaria de la localidad.

❖ HERRERA SANCHEZ, Cesar Augusto. “Ruteo formal de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Moyobamba 2012. Moyobamba - Perú 2016. Menciona que Aproximadamente La ciudad de Moyobamba recolecta un promedio de 60 toneladas diarias, considerando las zonas urbanas y periféricas. B. Solo el 65% del total de la población urbana (60.000 habitantes de nuestra ciudad) disfruta de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos bajo jurisdicción de la ciudad.

❖ SATALAYA RENGIFO, Carlos Alberto, CACERES BARDALES, Gerardo. “Evaluación del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos de la ciudad de Rioja”. 2017. Esto se hizo con el objetivo de proporcionar información cuantitativa y cualitativa sobre los aspectos técnicos operativos de la gestión actual de residuos sólidos urbanos de Rioja. También propone medidas y/o acciones para orientar la decisión de la ciudad de brindar mejores servicios en beneficio de la población y el medio ambiente. La encuesta se realizó en la ciudad de Rioja, provincia del mismo nombre en San Martín. Rioja tiene una población urbana estimada de 21.110 (2003). Dependiendo de la zona de estudio, la cantidad de residuos sólidos se estima en unas 9,34 toneladas/día, de las cuales el 88% son residuos domiciliarios y el 12% no domiciliarios. Asimismo, el 75% de los residuos

domésticos son materia orgánica (como los residuos de alimentos), y los mismos ingredientes constituyen el 88% de los residuos generados en el mercado. El rango de recolección alcanza el 64% de la ciudad y muchas veces es inadecuado (1,5 veces por semana), lo que hace que Rioja no luzca limpia debido a los basureros en la ciudad.

❖ CERVANTES CHUQUIHUANGA, Roiser. “Manejo de residuos sólidos municipales del distrito de Calzada, provincia de Moyobamba – San Martín” rioja – 2016. En este estudio, los resultados de la investigación y determinación de las propiedades físicas de los residuos sólidos generados en la ciudad de Calzada son la generación per cápita, la densidad, la composición física y la humedad de los residuos sólidos de diversas fuentes. Esta encuesta se complementa con una encuesta de hábitos y actitudes de los usuarios en el sistema municipal existente.

1.3 Teorías relacionadas al tema

- Residuos sólidos.

Un residuo sólido es una sustancia, producto o subproducto sólido o semisólido que es desechado por un generador. Se entiende por productor a la persona que produce residuos sólidos como resultado de sus actividades. A menudo se les considera sin valor económico y se les llama coloquialmente "basura". **OEFA. 9pp.**

- **Residuos sólidos municipales.**

Se producen a través de actividades generadoras de desechos similares que están autorizadas por los hogares, las empresas y los municipios. Estos residuos son dispuestos por el consejo cuando el productor los entrega al operador de la entidad encargada de prestar el servicio de residuos sólidos, o desde que la entidad los dispone en el lugar designado para su recolección, es una responsabilidad. (OEFA).14pp.

- **Ley general de residuos sólidos (N°27314).**

De acuerdo con la Ley General de Residuos Sólidos, esta ley se aplica a las actividades, procesos y operaciones de manejo y manejo desde la generación hasta la disposición final de los residuos sólidos en los sectores

económico, social y poblacional en la cual se delimita las acciones del manejo y la gestión de los mismos y establece de forma clara y precisa cuál será su tratamiento, especialmente en el artículo N° 67.

- **Ley N° 26842, ley general de salud**

Establece que las personas naturales o jurídicas tienen prohibido descargar residuos o contaminantes al agua, aire o suelo sin tomar las medidas de limpieza de acuerdo con las normas sanitarias y de protección ambiental. Si la contaminación del medio ambiente significa un riesgo o daño para la salud humana, las autoridades sanitarias deben ordenar las medidas preventivas y de control necesarias para poner fin a los delitos y hechos.

- **Resolución de contraloría N°155-2005-CG**

La ley modifica las reglas de control interno del sector público, incluidas las reglas de control ambiental interno, para fortalecer los controles ambientales de las agencias gubernamentales y proteger el medio ambiente y los recursos naturales.

- **LEY N°29332 y su modificatoria, ley que crea en el Plan de incentivos a la mejora de la gestión y modernización municipal.**

El propósito del plan es aumentar el nivel de recaudación de impuestos locales, mejorar la estabilidad y eficiencia de la recaudación y mejorar la implementación de proyectos de inversión, considerando lineamientos de política para mejorar la calidad del gasto. Reducir la desnutrición crónica infantil en el país. Simplifica el procedimiento. Mejorar la prestación de los servicios públicos y prevenir el riesgo de desastres.

- **Ley N°27293, ley del sistema nacional de inversión pública (SNIP) modificada por las leyes N°28802 y N°28522.**

Creado para optimizar el uso de los recursos públicos y establecer los principios, procesos, métodos y normas técnicas asociadas a las distintas fases de los proyectos de inversión pública.

- **Definición de residuos sólidos** (Artículo 14, Ley N° 27314) Un residuo sólido es una sustancia, producto o subproducto que se encuentra en estado sólido o semisólido y que se eliminan o se eliminan para el control

del productor debido a regulaciones nacionales o peligros para la salud y el medio ambiente. Sistema.

- **Definición de Declaración de manejo de residuos sólidos** (Disposiciones complementarias, transitorias y finales, Ley N° 27314) Un documento técnico de gestión sobre la naturaleza de la declaración jurada firmado por el productor. A través de este declara cómo dispone y dispone los residuos sólidos bajo su responsabilidad en el próximo período. Esta manifestación describe el sistema de tratamiento de residuos de una empresa o instalación de producción e incluye las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad. Ejecutar y ejecutar operaciones y procesos. Relativamente definido mismo y modalidad de implementación administrativa.

- **Definición de Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos** (Disposiciones complementarias, transitorias y finales, Ley N° 27314) Un documento de gestión técnica que facilita la gestión de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde su lugar de origen hasta su disposición final. La información de origen debe incluirse en el Manifiesto de eliminación de sólidos peligrosos, las características de los residuos generados, el transporte y la disposición final, firmado por todos los operadores asociados al productor hasta la disposición final, debe ser enviado en un formato específico.

- **Definición de Infraestructura de residuos sólidos** (Disposiciones complementarias, transitorias y finales, Ley N° 27314) Una planta o instalación para la eliminación higiénica y ambientalmente racional en todas las etapas, desde la generación de residuos sólidos hasta la eliminación final.

- **Impactos ambientales asociados con los residuos sólidos**

Los residuos sólidos son tan antiguos como la humanidad y son producidos por una variedad de actividades humanas. El problema de la generación de desechos se exacerbó a medida que la gente se asentaba, formaba aldeas y se concentraba en las ciudades a medida que su acumulación era mayor.

Como resultado, la enfermedad y los animales que la propagan han proliferado. La humanidad siempre ha enfrentado el problema de la gestión de residuos en su interacción con el medio ambiente. Este problema se exacerbó a medida que la gente se concentraba en el corazón de la ciudad, generando más desechos y dificultando su eliminación. Los problemas ambientales directamente relacionados con la eliminación de desechos sólidos afectan a las personas y su entorno de muchas maneras.

- **Manejo de residuos sólidos.**

Todas las actividades de ingeniería operativa para desechos sólidos incluyen el tratamiento, la coordinación, el transporte, la transferencia, el tratamiento, la eliminación u otras operaciones de ingeniería utilizadas desde la producción hasta la eliminación.

- **Definición de contaminación**

La contaminación viene a ser la alteración o invasión de sustancias o elementos tóxicos nocivos para las personas y los ecosistemas (organismos). Existen muchos tipos de contaminación, pero los tipos más importantes afectan los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua. Algunos de los cambios ambientales más graves asociados a los fenómenos de contaminación son las fugas radiactivas, el smog, los efectos invernadero, la lluvia ácida, el agotamiento de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Existen diferentes tipos de contaminación, dependiendo de los factores específicos que afectan de manera diferente a cada entorno (**Bermúdez, 2010**).

- **Definición de Contaminante**

Los contaminantes son cualquier forma de sustancia o energía que puede causar (irreversible o irreversible) daño o desequilibrio a un ecosistema, entorno físico u organismo. Siempre es un cambio negativo en el estado natural del medio ambiente y generalmente ocurre como resultado de la actividad humana (**Bermúdez, 2010**).

- **Definición de Basura**

Basura es cualquier material que se considera desecho y debe ser eliminado. La basura es un producto de la actividad humana y no vale la pena desecharla. No necesariamente tiene que ser maloliente, desagradable y no deseado. Depende de su origen y composición. Por lo general, se coloca en un vertedero o vertedero, vertedero u otro lugar designado para la recolección dirigida a otro lugar. Actualmente, el término se usa para describir algunos de los desechos que no se pueden usar y deben tratarse y eliminarse para evitar problemas ambientales y de salud. **(Bermúdez, 2010).**

- **El problema de los residuos**

Los residuos inutilizables son un problema no solo para muchas sociedades, especialmente para las grandes ciudades, sino para toda la población del planeta. El hacinamiento, la actividad humana moderna y el consumo han aumentado significativamente la cantidad de residuos generados. Lo anterior resume las ineficiencias en el tratamiento de estos residuos (incineración, vertedero, o vertedero ineficiente), así como los conflictos sociales y políticos, así como los problemas de salud y daño ambiental que provoca problemas como la contaminación. Antes de que los residuos se convirtieran en residuos, eran materia prima y generalmente procedían de países en vías de desarrollo durante su proceso de extracción. Se consumía energía y agua en la producción y el consumo. Y solo siete países, que representan solo el 21% de la población mundial, consumen más del 50% de los recursos naturales y energéticos del planeta. La pesca excesiva de los recursos naturales y el aumento de la contaminación del medio ambiente amenazan la capacidad de regeneración de los sistemas naturales. **(Bermúdez, 2010).**

- **Definición de Descontaminación**

La descontaminación o restauración se analiza usando mediciones de campo de la química del suelo y el modelado por computadora se usa para analizar el transporte. Varias estrategias para la infiltración agrícola: • Excavar el suelo y trasladarse a áreas donde no haya contacto con

ecosistemas sensibles o personas. Esta técnica se utiliza cuando se draga lodo con fertilizante líquido **(Bermúdez, 2010)**.

- **Efectos contaminación ambiental**

Especialistas en salud ambiental y cardiólogos de la Universidad del Sur de California han probado por primera vez lo que antes se sospechaba. La contaminación urbana afecta la salud cardiovascular. Existe una correlación directa entre el aumento de las concentraciones de partículas contaminantes en el aire urbano y el engrosamiento del revestimiento de las arterias (la llamada "íntima media"), un indicador comprobado de aterosclerosis. En un proceso silencioso que dura años, los efectos persistentes de la contaminación del aire finalmente conducen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares agudas, como ataques cardíacos. El efecto invernadero se amplifica al aumentar la concentración de otros gases de efecto invernadero como el CO₂ y el metano en la atmósfera. **(Bermúdez, 2010)**.

- **Definición de Reciclaje**

El reciclaje es el proceso fisicoquímico o mecánico por el cual un material o producto que ya se encuentra en uso se somete a un ciclo completo o parcial de procesamiento para obtener la materia prima o nuevo producto. También se puede definir como la extracción de materias primas de los residuos, que vuelve al ciclo de vida y se produce de forma económica y eficaz para el tratamiento de residuos ante el agotamiento de los recursos naturales **(Bermúdez, 2010)**.

- **Definición de Las 3 "R"**

El reciclaje es parte de tres estrategias de gestión de residuos R que son medidas para reducir la producción de elementos potencialmente de desecho. Reutilizar, acción que permite reutilizar un producto y darle una segunda vida para los mismos o diferentes propósitos. Un proceso de procesamiento que permite el reciclaje, la recolección de residuos y la reintroducción en el ciclo de vida. Este es un acrónimo de Reducir, Reutilizar y Reciclar. Este concepto hace referencia a una estrategia de gestión de

residuos que tiene como objetivo abordar el medio ambiente de una manera más sostenible, con especial prioridad en la reducción de la generación de residuos. Japón introdujo lineamientos para establecer una sociedad orientada al reciclaje en 2002, y realizó varias campañas entre organizaciones de la sociedad civil y agencias gubernamentales para difundir la idea de las 3R entre ciudadanos y empresas, que se evalúa para su creación. En la Cumbre del G8 en junio de 2004, el Primer Ministro Junichiro Koizumi anunció la Iniciativa 3R destinada a construir una sociedad orientada al reciclaje. En abril de 2005 se llevó a cabo una reunión ministerial para discutir cómo Estados Unidos, Alemania, Francia y otros 20 países podrían implementar las medidas relacionadas con las 3R a nivel internacional. **(Bermúdez, 2010).**

- **Definición de Contaminación Visual**

La contaminación visual es un tipo de contaminación que resulta de cualquier cosa que pueda reducir o interferir con la visibilidad de un sitio, afectar la estética de un área o paisaje, o afectar la salud del individuo o incluso el área en la que ocurre. Hace referencia al mal uso de ciertos elementos “no arquitectónicos” que alteran la imagen de la estética, los paisajes rurales y urbanos, provocando muchas veces una sobrecarga sensorial agresiva e invasiva así como visual. **(Bermúdez, 2010).**

- **Recolección**

Recogida de residuos para transportar los residuos por medios de transporte adecuados y continuar su tratamiento posterior de forma higiénica, segura y respetuosa con el medio ambiente.

- **Disposición final**

El proceso u operación utilizada para tratar o disponer los residuos sólidos en el sitio como paso final de manejo de manera duradera, higiénica y ambientalmente amigable.

Residuos Domiciliarios

Son residuos de actividades del hogar como alimentos, diarios, revistas, botellas, envases en general, latas, cartones, pañales desechables y sobrantes de productos de aseo personal. **(PERU., 2000).**

- **Residuo Municipal**

Incluye varios tipos de desechos sólidos generados por los hogares, negocios y otras actividades que generan desechos similares. **(PERU., 2000).**

- **Segregación**

“Artículo 16°: La separación de residuos solo está permitida en la fuente o, si se trata de una instalación aprobada, EPSRS o una instalación de tratamiento operada por el municipio, o respecto de una EC-RS cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización.” **(OEFA).25pp.**

- **Tratamiento**

Es un proceso, método o proceso encaminado a alterar las propiedades físicas, químicas o biológicas de los desechos sólidos y reducir o eliminar sus peligros potenciales, a la salud y al medio ambiente. Es una tecnología. Además, los residuos pueden ser reutilizados, facilitando la disposición final de manera eficiente, segura e higiénica. **(OEFA).**

- **Almacenamiento:**

Para residuos peligrosos, a menos que la ley especifique un período más corto, la recolección o el almacenamiento temporal de los residuos antes de su eliminación por un período inferior a 2 años o 6 meses. No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

<http://www.aimplas.es:8000/diclegis/diccionario.phtml>.

- **Transporte:** Actuación de movimiento de residuos. Los transportistas pueden derramar carga, exceder las restricciones internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o acumular lodos u otros residuos de los materiales

transportados, puede ser un generador.
<http://lavidaenelsena.blogdiario.com/>.

- **Manejo integral de residuos sólidos**

Se aplica a todas las etapas desde la generación de residuos hasta la gestión de residuos, con base en normas de higiene ambiental y la factibilidad técnica y económica de reducción, aprovechamiento, tratamiento y finalización de fuentes de residuos sólidos Conjunto de medidas normativas, financieras y de planificación.

- **Minimización**

Medidas para reducir el volumen de residuos y el riesgo a los niveles más bajos posibles a través de estrategias, procesos, métodos o técnicas preventivas utilizadas en las actividades de producción. **Ley General de Residuos Sólidos (2000).**

- **Reaprovechamiento**

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo, que constituyen residuos sólidos. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento al reciclaje, recuperación y reutilización de los mismos. **Ley General de Residuos sólidos (2000).**

- **Reciclaje**

Actividades para reutilizar residuos sólidos en el proceso de conversión para lograr su propósito original u otros propósitos.

- **Recicladores organizados**

Una persona natural que decide formar una sociedad, asociación, microempresa o sociedad para lograr un fin común se constituye como persona jurídica y se formaliza inscribiéndose en el registro público.

- **Generación per cápita (GPc)**

Esta es una sola producción de residuos sólidos y generalmente se refiere a la producción de residuos sólidos por persona por día.

1.4. Formulación del problema

Conociendo la realidad problemática en la cual se encuentra el Distrito de Tres Unidos referente al manejo de los residuos sólidos y la carencia de conocimiento de la población en temas de Segregación, se planteó el siguiente problema: ¿SERA EFECTIVA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE TRES UNIDOS PARA LA MEJORA EN SU MANEJO?

1.5. Justificación

Diariamente toneladas de residuos sólidos son generadas en el mundo, el impacto que esto genera es constante, apreciando en su mayoría que no cuentan con el manejo adecuado, sin importar las cantidades generadas, tipos de residuos presentes en las “basuras”, proceso de segregación, transporte y disposición final.

En nuestra región como en el resto del país se aprecia el panorama en la gran mayoría de ciudades la presencia de “basuras” en las vías públicas, en las carreteras de conexión, en los recursos hídricos cercanos y cada día más nos llenamos de plásticos, metales, vidrios y demás componentes de los residuos sólidos, sin importar que en algunos casos los botaderos son los que dan la bienvenida a los visitantes a nuestros pueblos.

El inadecuado manejo de los residuos sólidos en nuestra localidad perjudica no solo al medio ambiente, también a la calidad de vida de sus habitantes, en el presente proyecto de investigación se propone una segregación adecuada a la realidad social, económica y ambiental que manifiesta la población del distrito de Tres Unidos, puesto que se conoce que a la fecha no cuenta con ningún Plan específico en esta temática, respecto a la generación y manejo de los residuos sólidos.

Dicho trabajo contiene actividades a desarrollar desde la segregación hasta la disposición final de los residuos, considerando para ello charlas de sensibilización con respecto al estado actual en el que se encuentra la generación de estos residuos y que ayuden a la reducción de la contaminación que se viene generando por el inadecuado manejo de estos,

logrando así mejorar las condiciones de salubridad, condiciones de vida, economía y entorno ambiental.

1.6. Hipótesis

H₀: La segregación no es efectiva para el manejo de los Residuos Sólidos.

H₁: La Segregación es efectiva para el manejo de los Residuos Sólidos.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- ❖ Analizar el proceso de Segregación en la fuente y recolección selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios.

1.7.2. Objetivos específicos

- ❖ Realizar el proceso de caracterización de los residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos.
- ❖ Determinar la producción per cápita de los residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos.
- ❖ Sensibilizar a la población sobre la segregación in situ para una mejora del manejo de los Residuos sólidos.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Tipo de estudio

El trabajo de investigación viene a ser de carácter y nivel Descriptivo, ya que no se modificará ni acondicionará detalles en el fenómeno (Generación de residuos sólidos) se adecuará a la realidad, acondicionando las técnicas que logren un manejo óptimo los residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos.

Diseño de investigación

El diseño utilizado para abordar el problema investigado utiliza una sola caja, debido a que el fenómeno investigado “realmente ocurre sin intervenir ni manipular las variables identificadas”, no es experimental. Es decir, en los estudios no experimentales, los fenómenos se observan y ya existen cuando ocurren en el contexto natural y no son provocados intencionalmente por el investigador” (KERLINGER 1979, p. 116).

Ideograma:

Figura N° 01



Donde:

R= Residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos.

E = Segregación de los Residuos Sólidos.

2.2. Variables, operacionalización

Variable

- **Variable Independiente:** Residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos.
- **Variable Dependiente:** Segregación

Operacionalización de variables

Variables	Tipo de Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
segregación	Dependiente	La gestión de los residuos sólidos, requiere de una estrategia adecuada que permita fortalecer la coordinación y concertación para así afrontar los problemas ambientales que se vienen suscitando a lo largo de los años debido a la inadecuada disposición de los residuos.(OEFA).	Social	Problemas sociales (denuncias y quejas)	Nominal
				Calidad de vida	
			Económico	Disminución del costo en el manejo	Ordinales
				Pagos por la estrategia.	
			Ambiental	Manejo de los residuos.	Ordinales
				Embelllecimiento de la ciudad.	
Disminución de contaminantes.					
Residuos sólidos generados en el distrito de tres unidos	Independiente	Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en las actividades domésticas. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, restos de aseo personal y otros similares.	Social	Problemas sociales	Nominal
				Afectación a la salud de la población.	
				Calidad de vida.	
			Económico	Costo alto del manejo	ordinales
				Mantenimiento de los equipos y unidades móviles.	
			Ambiental	Deterioro de la belleza paisajística.	ordinales
				Perdida de suelos fértiles.	
				Pérdida de especies forestales.	

2.3. Población y muestra

Población

Será conformada por el de residuos sólidos generados en el distrito de Tres Unidos, distrito perteneciente a la Ciudad de Picota, siendo integrada por una población universal aproximadamente de 5075 habitantes, es decir 979 viviendas (INEI – Censo 2015).

Muestra

Se ha obtenido aplicando la fórmula:

Fuente: HDT – CEPIS N° 97,2005

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

Donde:

n = muestras de vivienda

N = total de viviendas

Z = nivel de confianza 95% = 1.96

σ = desviación estándar

E = error permisible

Remplazando la formula con los datos del distrito de Tres Unidos:

n = muestra de las viviendas

N = 979 viviendas

Z = 1.96

σ = 0.25 kg/hab./día

E = 0.053 kg/hab./día

$$n = \frac{1.96^2 * 979 * 0.25^2}{(979 - 1)0.05^2 + 1.96^2 * 0.25^2}$$

$$n = \frac{235.0579}{5.1301}$$

$$\boxed{n = 45.85}$$

El tamaño de la muestra se determinó siguiendo los criterios de representatividad que estipula la guía de caracterización. De acuerdo con la operacionalización de la fórmula, se adquirieron 46 departamentos, teniendo en cuenta muestras contingencias de 15% es:

n = 46 viviendas

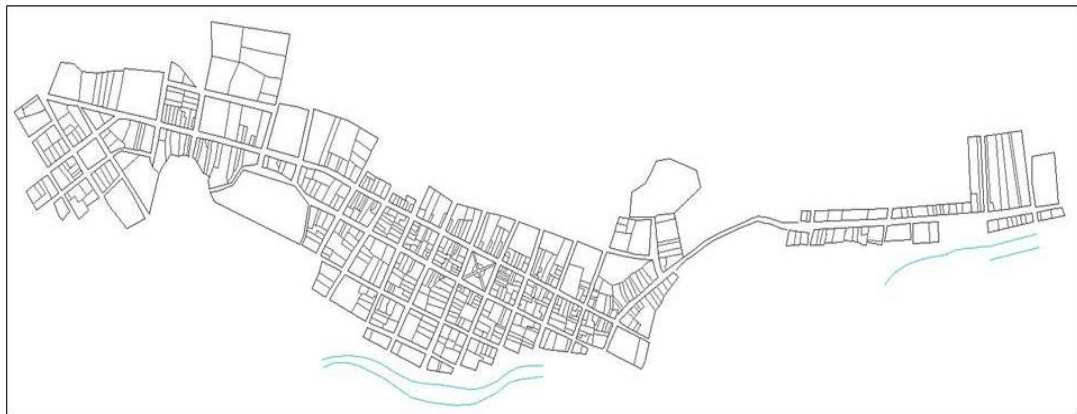
% contingencia = 15%

$n_{total} = 53$

Se ha creado una muestra de emergencia de 7 domicilios adicionales.
Distribución de muestras a partir de mapa catastral del distrito de Tres Unidos

Figura N° 02: Mapa catastral

DISTRITO DE TRES UNIDOS



fuelle: MDTU

Muestreo

El muestreo no fue probabilístico ya que se evaluó en base a los resultados obtenidos de la caracterización de los residuos sólidos generados en el Distrito.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Características del medio

✓ **MEDIO FÍSICO**

El presente estudio de investigación se realizó en el distrito de Tres Unidos – provincia de Picota departamento de San Martín.

El Distrito de Tres Unidos se encuentra ubicado en la parte sur del departamento de San Martín con una población de 5075 habitantes según el censo del 2015 una densidad demográfica de 13,53 Hab/Km². tiene 4 caseríos anexos, Bello Horizonte, Sapotillo, San Juan, Paraíso.

Limites:

Limitada por el norte con: Distrito de Pilluana.

Por el sur con: Distritos Shambuyacu, Región Loreto.

Por el este con: Provincia de San Martín.

Por el oeste con: Distrito de Pucacaca y Tingo del Ponaza.

Extensión y Relieve La extensión territorial o superficie de Tres Unidos, abarca un aproximado de 246.52 Km².

Vías de comunicación

Las vías de comunicación al Distrito son de dos formas:

✓ **Por tierra:**

Por la carretera al valle del Ponaza, en el kilómetro 10 esta se divide en dos rutas una para el valle del Ponaza y la otra al valle del Tres Unidos (Mishquiyacu) aproximadamente a unos 35 kilómetros de la Provincia de Picota.

✓ **Por Agua:**

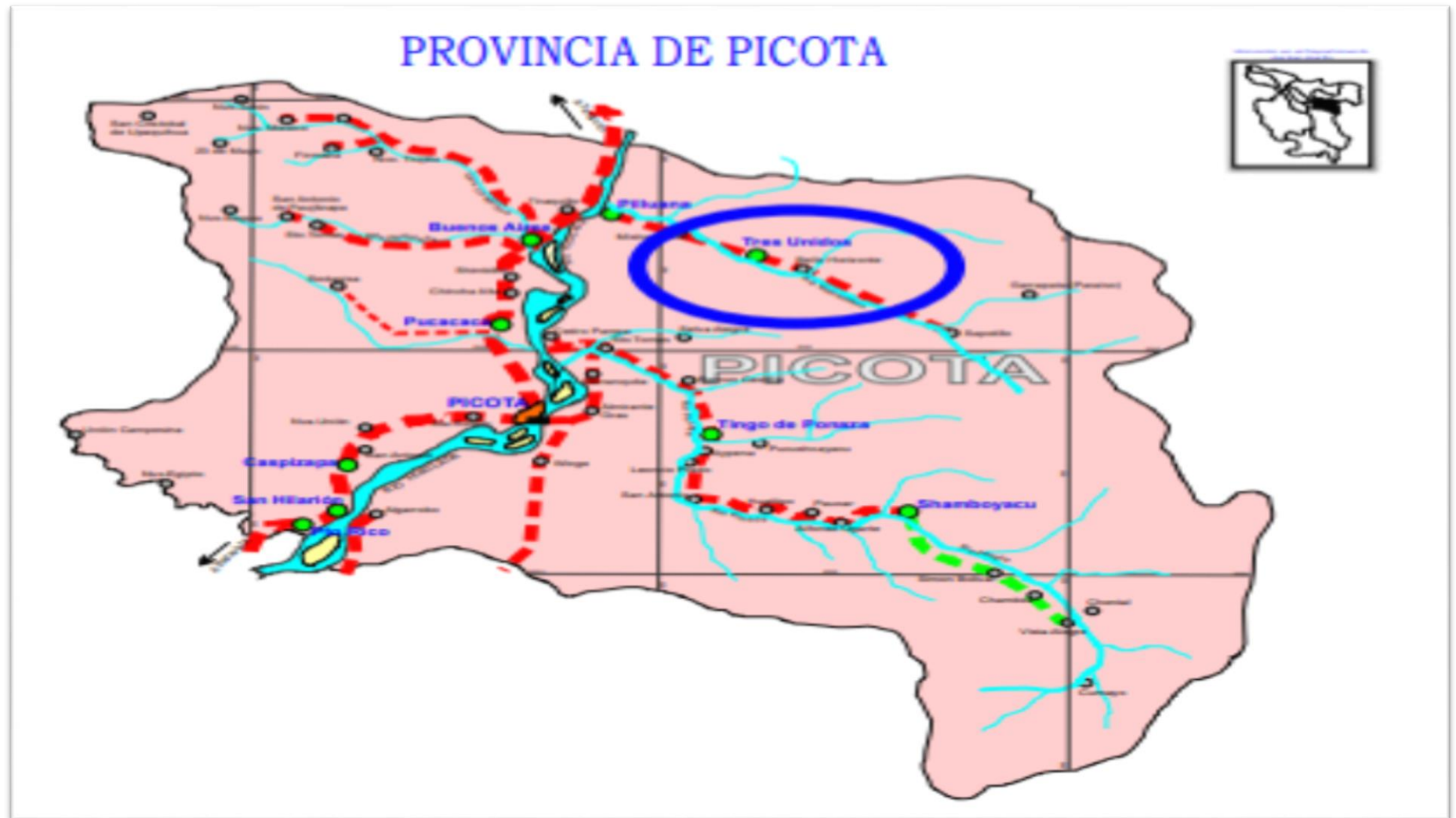
Por la carretera marginal partiendo de la provincia de Picota hasta el kilómetro 24(Puerto Sangama), después se cruza en bote el río Huallaga al puerto del Distrito de Pilluana, posteriormente se recorre 8 kilómetro más hasta el distrito.

✓ **Características Geográfica**

El Distrito de Tres Unidos se encuentra ubicado a la margen derecha del Río Misquiyacu, Provincia de Villa Picota, Región San Martín. Presenta diferentes zonas de vida en su territorio, en ella se desarrollan las principales actividades económicas de la población por características de zona. Bosques Tropicales, cultivos de Maíz en un 90%, ganadería 20%. Bosques sub tropicales, cultivos de Arroz al secano 20%. Bosques Húmedos, cultivos

de Café 80% Toda la producción se comercializa en el mercado local a los intermediarios luego ellos comercializan a los mercados de la costa.

Figura N° 03: Ubicación del distrito



FUENTE: POE Tres Unidos

✓ **Clima y Precipitación**

El área de Tres Unidos tiene un clima seco y cálido, sin exceso de agua durante todo el año y concentraciones normales de calor en verano. Este clima afecta los llanos y cerros bajos del curso medio del río Huallaga. Este tipo de clima tiene un índice de sequedad de alrededor del 40% y carece de las lluvias que pueden ser suplidas por riego artificial, limitando la actividad agrícola.

✓ **Hidrografía:**

La red hídrica de la zona de Tres Unidos es Misquiyacu, y sus afluentes, que forman parte de la cuenca, son abastecidos por numerosos arroyos. Cuenca del río Humazapa, Garapata, Chinsedillo, Pucayacu, Sapotillo.

✓ **Aspectos Geológicos**

Siendo determinantes, con ondulaciones suaves del 60%, ondulada 30% y accidentadas 10%.

✓ **Actividad Económica:**

Las principales actividades económicas dedicadas a la población de la zona del Distrito son la agricultura, la ganadería, la caza y la silvicultura, mientras que otras actividades como la industria manufacturera (explotación de la madera) y el comercio también ocupan puestos importantes en la economía de la zona

✓ **Factores Ambientales:**

Se afectan áreas forestales pertenecientes a áreas designadas para la conservación y/o protección de suelos y aguas para asegurar condiciones mínimas de vida a la población rural. La cosecha de pan, la ganadería, la extracción familiar de leña para el consumo y los suplementos dietéticos aumentan la amenaza a los recursos naturales y afectan su calidad y disponibilidad.

Técnicas de recolección de datos

✓ **Diagnóstico del área actual.**

Para verificar y tener un conocimiento del estado actual y los impactos ambientales que puede causar la disposición de los residuos sin ningún manejo se hará la constatación con el fin de recopilar información primaria

de la zona de estudio, las condiciones en las que se encuentra y registrar los tipos de residuos que más se genera en el distrito.

✓ **Recolección de información secundaria.**

Se realizó la búsqueda de información, que serán recolectadas y almacenadas en diferentes formatos (audiovisual, electrónico, libros, tesis, documento), relacionadas al tema de investigación.

✓ **GUIA: METODOLÓGICA.** Para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC – RSM). De acuerdo a lo que establece la guía se utilizó el método para conocer la segregación de los residuos sólidos, para sacar el N Muestral, la densidad de los residuos, de acuerdo a lo establecido por el ministerio del ambiente.

✓ **Caracterización de los residuos**

Se recolectará las bolsas de las viviendas de la muestra para ser pesadas, segregadas, y conocer el volumen diario que se genera en el distrito de Tres Unidos, para posteriormente saber darse cuenta la generación per cápita, y plantear posibilidades de solución en el manejo de los residuos sólidos.

✓ **Perceptible y Habilitación a las viviendas seleccionadas.**

Para iniciar la actividad de muestreo, nos adelantamos primero a capacitar y concientizar a las viviendas que han sido seleccionadas para determinar el tipo de residuo que se genera en el distrito, en donde se les explicara el motivo del que nos motivó a realizar el proyecto.

✓ **Generación de residuos sólidos municipales.**

La comunidad de Tres unidos se estima un aproximado de 5.5 toneladas diarias, lo que significa 40 toneladas semanales que se viene depositando sin ningún mantenimiento, para el cual se determinara el porcentaje de residuos sólidos generados en el distrito de tres unidos, Mediante la fórmula “N” Muestral se determinara el número de casas con la que se trabajara y se designara un porcentaje de acuerdo al número de viviendas, para el cual se tendrá que entregar al número estimado una bolsa por vivienda.

✓ **Recolección de los residuos.**

Después de la charla de concientización y una vez obtenido la cantidad de casa que se muestrearán, previo a ello se entregara bolsas, en el que se

estipularán horarios de recolección 16:00 y 17:00 pm, el cual se procederá a recoger la basura generada diariamente por vivienda para ser pesada y transportada al centro de acopio en una furgoneta y así determinar el tipo de residuos que más se genera en el distrito.

✓ **Segregación y pesaje de los residuos solidos**

Los residuos recolectados se transportan al centro de acopio, que mediante una balanza se pesará por cada hogar cuanto género al día y se procederá a realizar la segregación de los componentes tales como: metales, vidrios, papel, plástico, pilas, materia orgánica, entre otros.

✓ **Calculo de la generación Per cápita.**

Se va determinar la elaboración Per Cápita de los residuos sólidos fue necesario realizar durante ocho (8) días consecutivos la recolección de los RSD, de manera siguiente:

Las bolsas se recolectaron y pesaron diariamente (Wi) durante ocho días de muestreo continuo. Este proceso representa la cantidad de residuos sólidos generados diariamente en cada vivienda (kg/vivienda/habitante). Para ello se utilizó una balanza con capacidad de 0 a 20 kg.

Tabla N° 02: Ficha de Registros diarios - Viviendas

N° DE VIV.	N° DE HABITANTES	Código	Peso kg								GPC POR VIVIENDA kg/Hab./día
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	
1											
2											
3											
.											
.											
.											
n											

Fuente: elaboración propia

✓ Para calcular la producción per cápita (kg/habitante/día), dividir el peso de la bolsa (cada vivienda muestreada) por el número de integrantes de cada vivienda (residente), y utilizar la siguiente fórmula: Se hará:

$$GPC = \frac{Kg \text{ recolectados/días}}{N^\circ \text{ de habitantes}}$$

Tabla N° 03: ficha de registros diarios

N° VIVIENDAS	DE HAB.	N° DE HAB.	Código	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	PROMEDIO kg/Viv.	CANT. RESIDUOS SOLIDOS kg/Viv./hab
				Día 1	Día 2	Día3	Día4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8		
1		4		1.105	1.500	2.110	2.050	1.950	1.835	1.505	2.010	1.851	0.463
2		4		1.630	1.510	1.800	1.810	1.560	1.930	1.650	1.850	1.730	0.433
3		2		1.150	1.300	0.900	0.850	1.200	1.150	1.150	1.250	1.114	0.557
4		3		1.220	1.550	1.385	1.450	1.300	1.310	1.410	1.295	1.386	0.462
5		2		0.650	0.300	0.450	0.555	0.495	0.480	0.510	0.500	0.470	0.235
6		2		1.520	1.830	1.550	1.810	1.710	1.720	1.650	1.590	1.694	0.847
7		3		1.200	1.300	1.100	1.150	1.250	1.110	1.310	1.290	1.216	0.405
8		3		2.400	2.100	2.050	2.350	2.010	1.990	1.980	1.810	2.041	0.680
9		5		3.000	3.150	3.050	3.110	2.958	2.910	2.990	2.910	3.011	0.602
10		2		0.850	0.580	0.650	0.570	0.810	0.590	0.630	0.595	0.632	0.316
11		3		1.250	1.150	1.200	1.100	1.235	1.300	1.010	1.115	1.159	0.386
12		4		1.450	1.390	1.205	1.210	1.330	1.785	1.050	1.070	1.291	0.323
13		4		1.350	1.450	1.310	1.150	1.780	1.935	1.095	1.070	1.399	0.350
14		3		1.150	1.280	1.185	1.750	1.160	0.958	1.135	1.220	1.241	0.414
15		4		1.400	1.900	1.535	1.635	1.480	1.560	1.360	1.825	1.614	0.403
16		3		1.200	1.250	1.050	1.100	1.010	0.990	1.210	1.195	1.115	0.372
17		2		0.990	0.800	0.770	0.750	0.590	0.650	0.970	0.810	0.763	0.381
18		2		0.800	0.750	0.690	0.910	0.670	0.850	0.795	0.810	0.782	0.391
19		5		3.450	3.215	3.150	3.290	3.270	3.010	3.025	2.985	3.135	0.627
20		4		2.590	3.010	2.905	2.980	3.005	3.000	2.875	2.690	2.924	0.731
21		5		6.630	4.500	3.250	3.850	3.010	2.500	2.780	2.330	3.174	0.635
22		3		0.800	1.380	0.950	0.980	1.010	1.200	0.850	0.910	1.040	0.347
23		5		2.500	2.100	3.120	2.890	3.250	2.980	3.125	2.935	2.914	0.583
24		3		0.850	1.200	0.935	1.210	0.930	0.650	0.990	0.985	0.986	0.329
25		4		3.990	2.200	2.150	2.220	2.180	1.850	2.050	1.950	2.086	0.521
26		3		1.900	1.000	0.900	1.050	1.100	1.350	1.210	1.150	1.109	0.370

27	2		3.385	1.500	0.800	0.850	0.725	0.980	1.010	0.950	0.974	0.487
28	6		7.320	3.300	4.530	3.990	4.200	4.110	0.000	3.950	3.440	0.573
29	2		1.810	1.400	0.990	1.110	0.900	0.995	1.150	0.985	1.076	0.538
30	2		0.400	0.550	0.400	0.525	0.350	0.495	0.295	0.350	0.424	0.212
31	3		1.200	1.000	0.920	0.910	0.930	0.850	0.995	0.930	0.934	0.311
32	3		1.600	1.200	1.100	1.050	0.990	0.980	1.010	0.980	1.044	0.348
33	4		3.045	1.900	2.900	2.850	2.550	2.810	2.250	2.350	2.516	0.629
34	3		2.780	2.010	2.100	2.320	1.970	2.100	2.010	2.150	2.094	0.698
35	2		1.500	1.300	1.100	1.235	1.700	0.990	1.200	1.290	1.259	0.630
36	3		1.200	0.800	0.850	0.930	0.920	0.890	0.995	0.935	0.903	0.301
37	2		1.240	1.800	1.100	1.250	1.050	1.500	1.700	1.330	1.390	0.695
38	3		2.600	0.900	1.900	1.830	2.450	2.350	2.010	2.050	1.927	0.642
39	1		0.800	0.600	0.350	0.400	0.510	0.330	0.410	0.450	0.436	0.436
40	2		2.710	1.300	0.900	1.450	1.590	1.920	1.230	1.325	1.388	0.694
41	4		2.800	1.750	1.225	1.102	0.887	2.008	1.215	0.991	1.311	0.328
42	3		1.520	1.300	1.110	0.997	0.799	1.100	2.101	1.306	1.245	0.415
43	2		0.650	1.110	0.690	0.446	0.959	0.326	0.669	1.235	0.776	0.388
44	3		1.000	0.950	1.025	1.223	0.843	1.123	1.107	0.956	1.032	0.344
45	5		2.550	1.945	3.267	2.136	1.775	2.231	1.446	1.132	1.990	0.398
46	3		1.220	1.010	0.968	0.847	1.015	1.020	0.886	1.105	0.979	0.326
47	4		2.225	1.125	1.322	0.998	1.213	1.018	1.000	0.989	1.095	0.274
48	4		1.310	2.550	2.105	1.549	1.104	0.992	1.210	0.940	1.493	0.373
49	4		1.545	2.100	2.223	1.109	1.235	1.134	0.999	0.678	1.354	0.339
50	5		2.800	3.100	2.223	1.642	1.015	1.662	0.000	1.440	1.583	0.317
51	6		3.200	3.900	2.138	1.877	2.236	1.776	1.230	1.460	2.088	0.348
52	2		0.450	0.845	0.562	0.553	0.440	1.010	1.000	0.000	0.630	0.315
53	4		1.230	1.505	2.136	1.102	1.010	0.995	0.875	1.345	1.281	0.320
TOTAL			101.115	86.445	82.284	80.061	77.619	79.288	70.318	73.752	78.538	23.841

Fuente: elaboración propia

✓ **Calculo de la densidad**

Los residuos sólidos previamente pesados se colocaron en un contenedor (de dimensiones conocidas), se sacudieron tres veces o se dejaron caer (para cubrir un espacio vacío), y se midió la altura que alcanzaron los residuos en el cilindro.

❖ Posteriormente, se pesó el recipiente y por diferencia se determinó el peso del residuo sólido. Estos datos se utilizaron para calcular el volumen de residuo sólido.

❖ En seguida La densidad del residuo sólido se calculó dividiendo su peso por el volumen del recipiente.

$$\text{Densidad} = \text{Peso} / \text{Volumen}$$

Para el cálculo de la densidad se realizó en gabinete utilizando los siguientes datos:

Tabla N° 04: Para calcular la densidad

DATOS BASE	
Peso del cilindro	7.35 KG
Altura	0.94 m
Diámetro interno inferior (A)	0.58 m
Diámetro interno superior (B)	0.58 m
Diámetro $X=(A+B)/2$	0.58 m
Volumen del cilindro	0.248 m ³

$$V = \pi * \left(\frac{D}{2}\right) * H$$

V: Volumen cilindro

D: Diámetro del cilindro

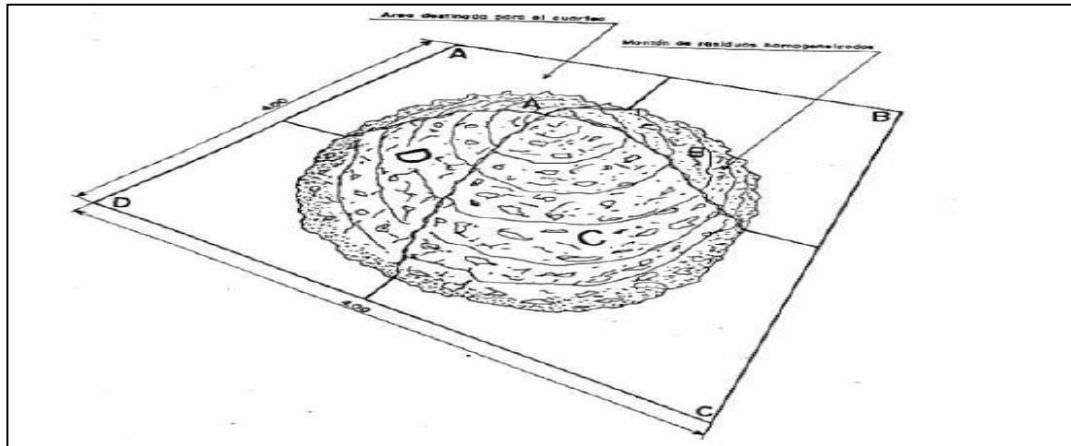
H: Altura total del cilindro

II: Constante (3.1416)

Análisis de la composición física de los residuos sólidos.

Hubiera sido lo ideal utilizar la totalidad de los residuos; pero como el volumen fue considerable, se utilizó el método de Cuarteo:

Figura N°04: Método del cuarteo



Fuente: google maps

Los componentes se clasifican en bolsas o recipientes pequeños y el peso de los componentes se debe pesar con una balanza, la proporción de cada componente es el peso total (Wt) y la proporción de residuos recolectados en un día. El peso de cada componente (Pi) se calcula teniendo en cuenta los datos de:

$$\text{Porcentaje (\%)} = (P_i/W_t) \times 100$$

Se toma un promedio simple para determinar el porcentaje promedio de cada componente. Es decir, se suma el porcentaje de todos los días de cada componente y se divide por el séptimo día de la semana.

Hay que recordar que de los ocho días iniciales que dura el muestreo, se elimina la muestra del primer día por no considerarla útil.

Tabla N° 05: Registro de composición diaria de residuos

N°	TIPOS DE RESIDUOS	GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS								TOTAL (KG)	%
		DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8		
		KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG		
1	Materia Orgánica										
2	Madera										
3	Papel										
4	Carton										
5	Vidrio										
6	Metales										
7	Plasticos										
8	Bolsas										
9	tetra pack										
10	Otros										

Fuente: elaboración propia

La determinación del sistema de recolección de los residuos sólidos generados en el distrito de tres unidos, se realizó con trabajos de campo y gabinete, teniendo en cuenta los servicios que brinda actualmente la Municipalidad Distrital de Tres Unidos.

La ruta de recolección se determinó mediante el recorrido que sigue el camión, desde el punto de inicio hasta su disposición final, con la finalidad de determinar si las rutas recorridas son escogidas aleatoriamente u obedecen a un patrón debidamente planificado (EPGAM, 2005).

2.4.1. Instrumentos:

❖ Guía de observaciones:

Se anotaron todo lo observado y encontrado en la zona de estudio como un previo diagnostico el cual nos servirá para elaborar el plan, los cuales están ligadas de acuerdo a los objetivos de la investigación, el cual será utilizado en las visitas previas a elaborar la estrategia.

❖ Ficha de registro:

Mientras se va desarrollando la segregación de cada tipo de material se va anotando diariamente el peso de los residuos.

❖ Lista de chequeo:

Contenía todo los materiales, equipos e implementos a utilizar en las visitas de campo que se realizó, el cual la lista es básicamente para verificar que todos los materiales estén y en campo no falte nada.

❖ **Cámara fotográfica:**

Nos permitió tomar evidencias y tener muestras del estado actual del área de la disposición de los residuos e ir constatando lo importante.

2.4.2. Validez y Confiabilidad

Validez: De acuerdo a las normas establecidas en la ley general de los residuos sólidos, se está estableciendo estrategias para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados.

Se respalda utilizando GPS Garmin 64 de última generación, debidamente calibrada lo que nos va a permitir georreferenciar el área de estudio.

Confiabilidad: La Previa aprobación de profesionales en temas estadísticos y metodológicos.

2.5. Métodos de análisis de datos

Organización de datos: Data del año 2013 a 2017.

Publicación de información: publicación de información escrita en notas de campo se utilizará para interpretar los resultados obtenidos mediante el N Muestral que se realizará a un número de viviendas.

Análisis del material: se realizará un análisis de acuerdo a las charlas de concientización y caracterización que se realizará durante 8 días consecutivos, en la cual se podrá estimar el tipo de residuo que más se viene generando.

2.6. Aspectos éticos

Esta encuesta fue creada a mi propia discreción, conociendo y viviendo la realidad problemática que aqueja el distrito es que se busca dar una alternativa de mejora en el tema del manejo de los residuos sólidos, para así minimizar los impactos que se viene generando por la disposición final de los residuos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En este estudio, los derechos de autor están protegidos por citas y referencias correctas de acuerdo con las normas ISO 690 y 690-2.

Recursos Logísticos

- ❖ Laptop
- ❖ Cámara Fotográfica
- ❖ Movilidad

- ❖ Impresora
- ❖ Lapiceros
- ❖ Plumones
- ❖ Hoja bond
- ❖ Cinta Maskintc
- ❖ Tijera
- ❖ Tablero de apuntes
- ❖ Formatos, cartas y encuestas
- ❖ Impresión de mapa catastral del Distrito de Tres Unidos

Equipos y Materiales utilizados en campo

- ❖ Motocicleta para el abastecimiento de los residuos
- ❖ 424 bolsas de plástico de color negro
- ❖ 1 cilindro de plástico de 120 lt
- ❖ 1 wincha de 3 m
- ❖ 1 balanza electrónica de 30 kg aprox.
- ❖ Escoba y rastrillo
- ❖ Ule plástica de 10 m
- ❖ Cámara celular
- ❖ Guantes
- ❖ Mascarilla

III. RESULTADOS

Resultado General

De las 53 muestras recolectadas en el distrito de Tres Unidos se obtuvo:

Con respecto a la producción Per Cápita de los residuos sólidos se encontró que los valores promedio de producción por persona varían en todo el distrito, siendo el promedio de 0.450 kg/h/d., obtenido luego de aplicar la fórmula correspondiente en donde el total de Residuo es 23.841.

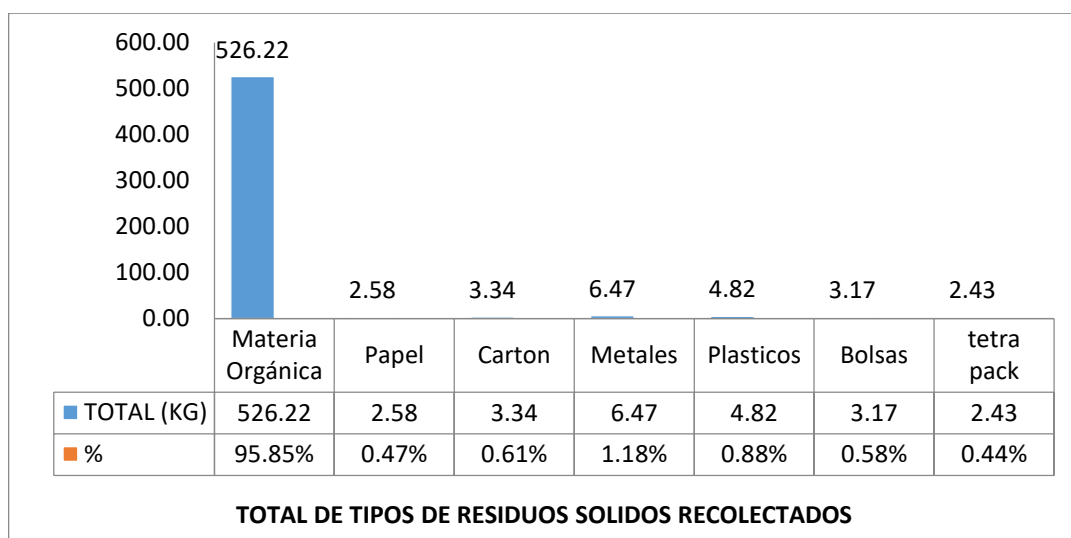
Tabla 6

Generación per cápita

DISTRITO	TOTAL DE RESIDUO GENERADO	Nº TOTAL DE MUESTRA	GPC.(Kg/h/d)
TRES UNIDOS	23.841	53	0.450

Con respecto a la composición física de los residuos sólidos domiciliarios, en el distrito de Tres Unidos, se encontró siete grupos de componentes físicos, que a continuación se detalla.

Figura N° 05: Componente con mayor porcentaje



Materia Orgánica: Básicamente por desechos de alimentos (Crudos y Cocidos), obteniendo un porcentaje de 95.85%.

Plástico: constituido básicamente por envases de gaseosa, de aceites, etc. Con un porcentaje de 0.88%.

Papel: considerado hojas de periódico, cuadernos, etc. Con un porcentaje de 0.47%.

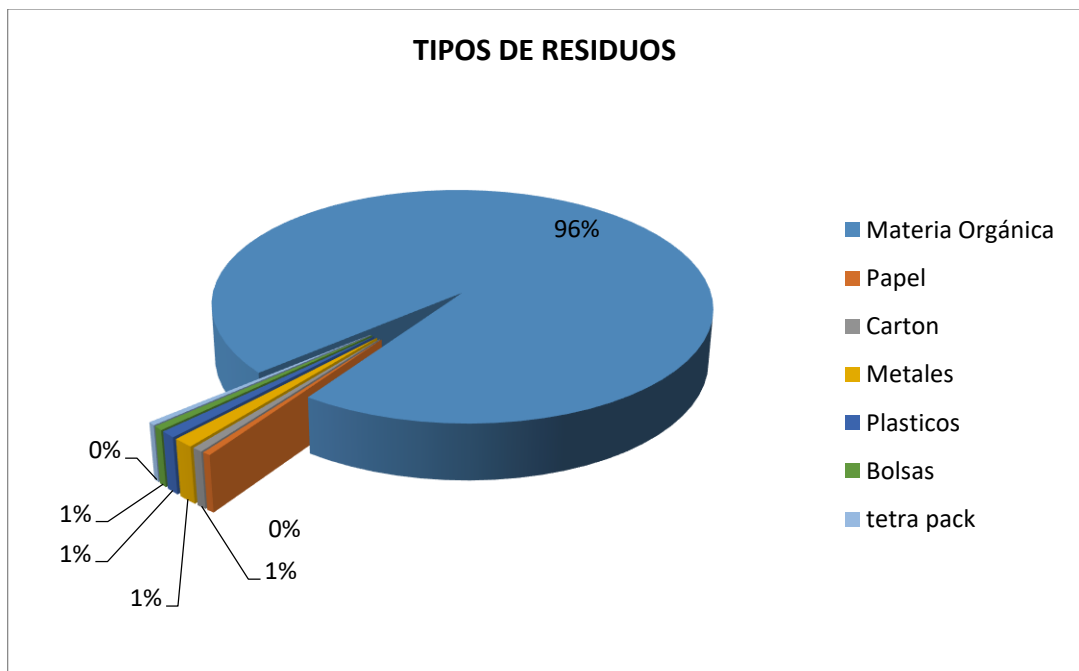
Cartón: considerado básicamente las cajas de este material. Con un porcentaje de 0.61%.

Metal: incluidos envases como latas de leche, atún, gaseosas, etc. Con un porcentaje de 1.18%.

Bolsas: considerado bolsas, envolturas, etc. Con un porcentaje de 0.58%.

Tetra pack: incluidos básicamente los envases de productos como pulp, envases de leche que contienen este material con un porcentaje de 0.44%.

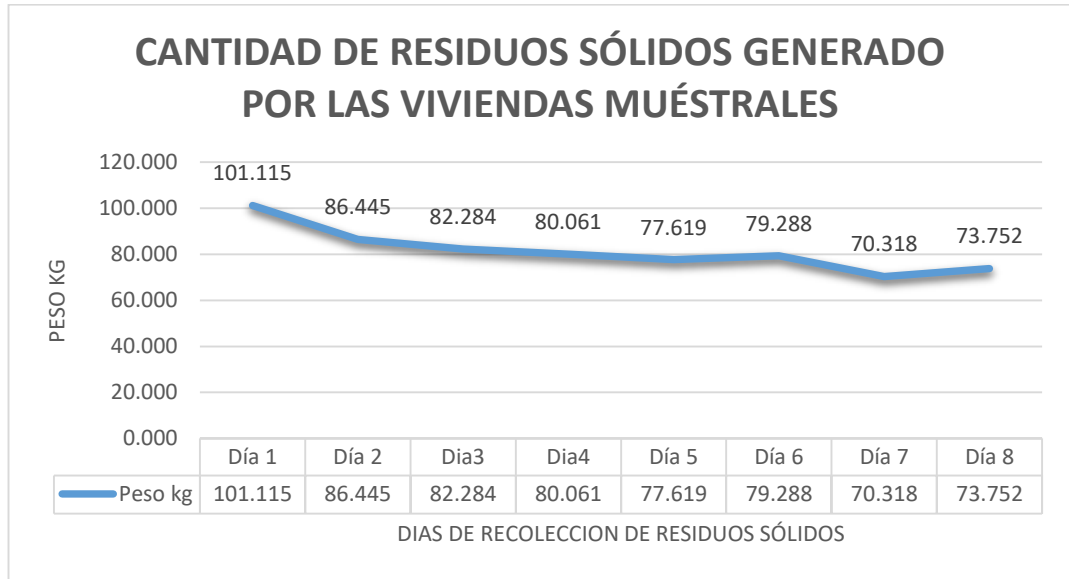
Figura N° 06: Densidad de los residuos sólidos



Con referente a la densidad (kg/m^3) de los componentes de los residuos sólidos, del distrito de Tres Unidos, se encontró que la mayor densidad está dada por el componente de materia orgánica a diferencia del componente tetra pack con la menor densidad.

Generación de residuos domiciliarios (Kg) producidos por los habitantes de la zona de Tres Unidos.

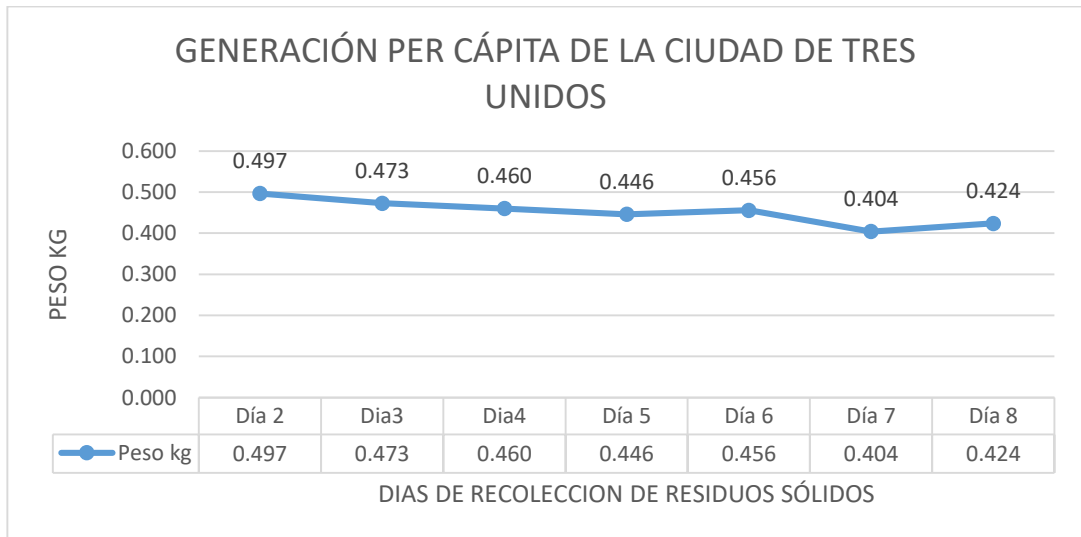
Figura N°07: Nivel de generación diario



INTERPRETACIÓN: Teniendo en cuenta que el día 1 no se considera para el estudio, observamos que el día 2 se recolecto 86.445 Kg siendo la mayor cantidad de residuos sólidos recolectados y el día 7 se recolecto 70.318 Kg siendo la menor cantidad de residuos sólidos recolectados.

Niveles de Generación Per Cápita de la ciudad de Tres Unidos.

Figura N°08: Generación per cápita diaria



INTERPRETACIÓN: se observa la GPC diaria de las viviendas muéstrales, para obtener la GPC de Tres Unidos se promedia la cantidad diaria dividido entre el número de días (7) esto igual a **GPC total =0.450 Kg/hab./día.**

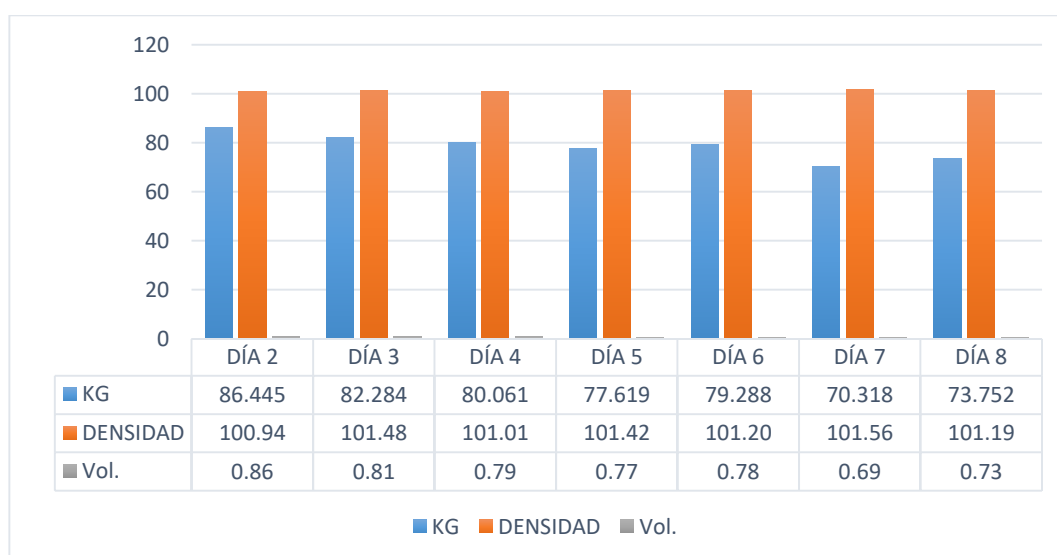
Generación per cápita del Distrito de Tres Unidos: La generación de residuos sólidos domiciliarios está estrechamente relacionada con la población del área de Tres Unidos. La población total es de 5075 habitantes (INEI-Censo 2015); la Producción diaria recolectada en el distrito de Tres Unidos es de 2.28 Tn/día, siendo la generación per cápita de 0.450 Kg/hab/día.

Niveles de Generación de residuos sólidos domésticos en KG y Densidad.

Tabla N°7: Residuos sólidos en Kg y densidad/ diario

RECOLECCIÓN MUESTRAL			
DÍA	KG	Vol.	DENSIDAD
DÍA 2	86.445	0.86	100.94
DÍA 3	82.284	0.81	101.48
DÍA 4	80.061	0.79	101.01
DÍA 5	77.619	0.77	101.42
DÍA 6	79.288	0.78	101.20
DÍA 7	70.318	0.69	101.56
DÍA 8	73.752	0.73	101.19
TOTAL	549.77	5.43	708.79

Figura N°09: Residuos sólidos en Kg y densidad/diario



En la figura N°09 se visualiza la densidad y volumen de los residuos sólidos que se generaron diariamente durante la recolección y segregación,

podemos concluir que no varían en gran porcentaje la densidad que se genera diariamente en el distrito de Tres unidos.

ENCUESTAS

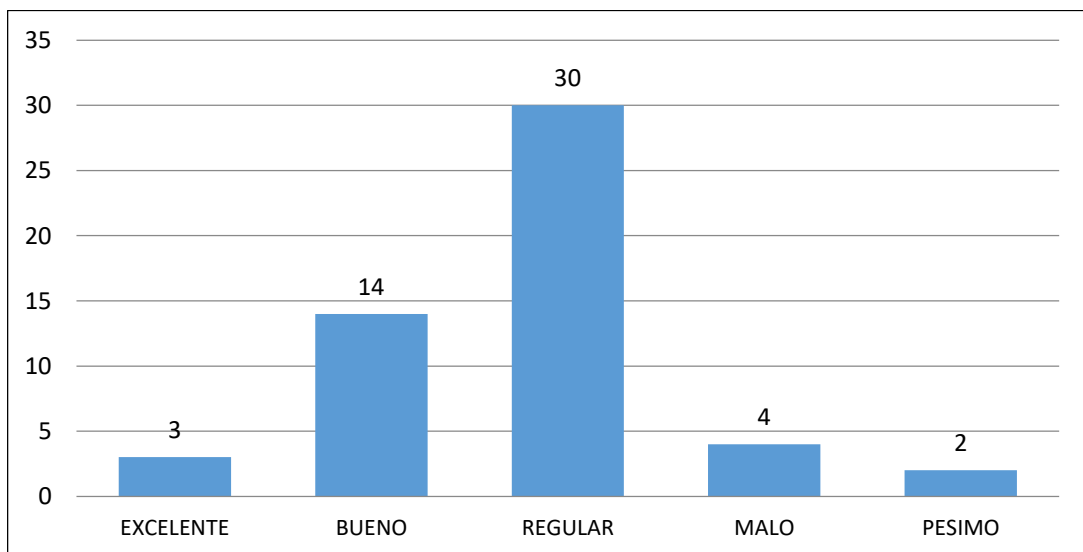
Resultados de la encuesta aplicada a los pobladores del Distrito de Tres Unidos

La encuesta se realizó a través de una encuesta descriptiva con muestreo aleatorio mediante entrevistas cara a cara con los residentes de las residencias seleccionadas del Distrito de Tres Unidos.

Tabla N° 8: Opinión de la labor municipal con respecto al servicio de limpieza pública y recolección de basura.

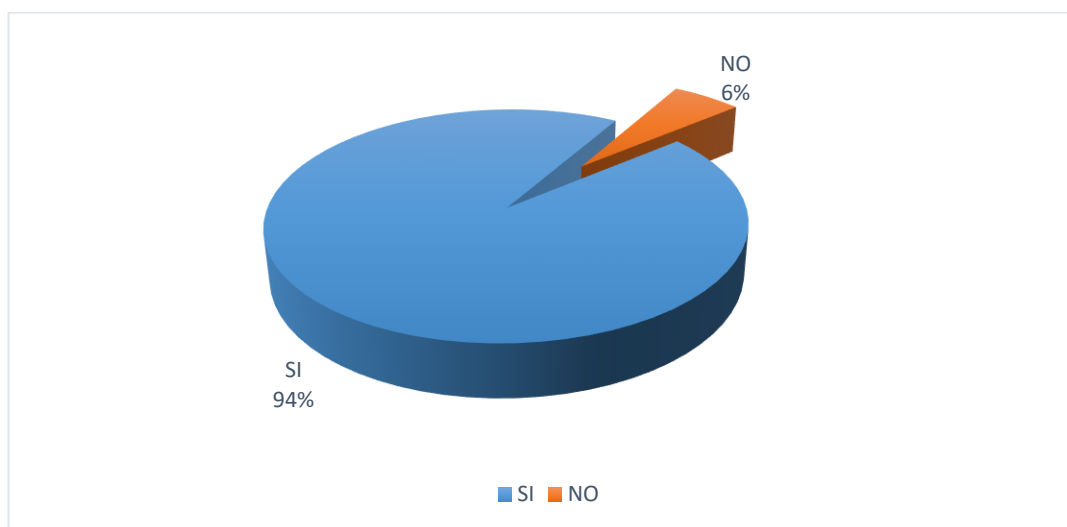
DETALLE	HAB.	%
EXCELENTE	3	6%
BUENO	14	26%
REGULAR	30	57%
MALO	4	8%
PESIMO	2	4%
TOTAL	53	100%

Figura N°10: Servicio de limpieza pública y recolección de basura



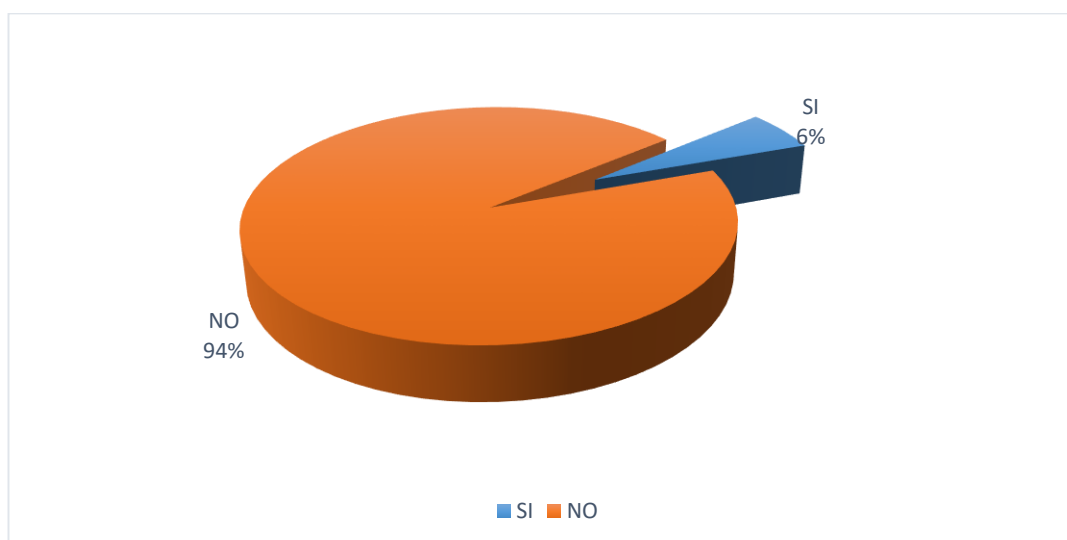
En la figura N° 10, se visualiza, de 53 habitantes encuestados, 30 Exponieron de manera más conveniente que el servicio de la labor municipal con respecto a la limpieza y recolección de basura es (Regular.)

Figura 11: ¿Conoce usted que es reciclaje y reutilización de los residuos sólidos?



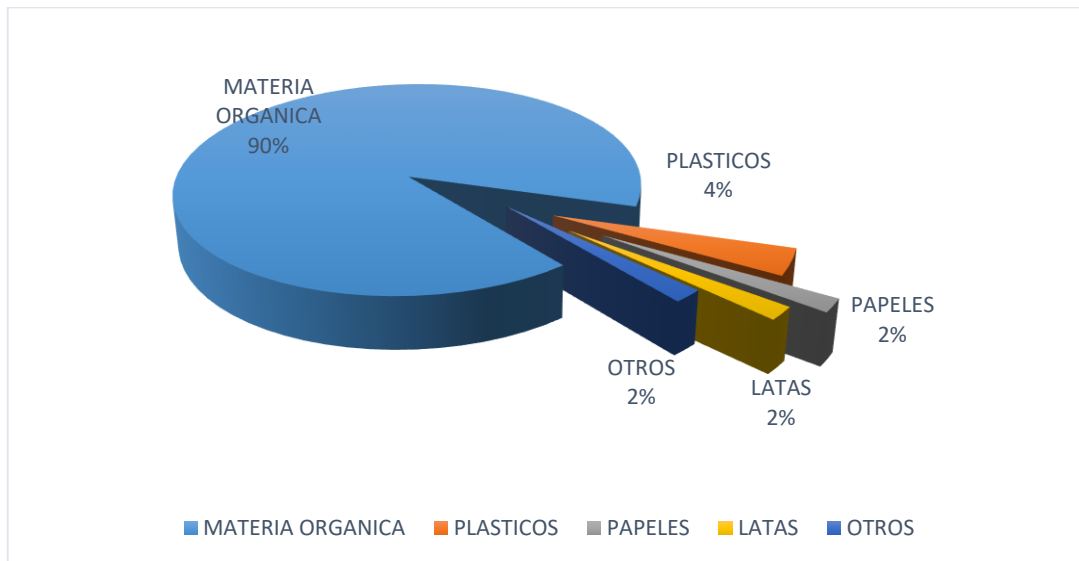
En la figura 11, se observa que el 94%, equivalente a 50 habitantes encuestados, respondieron que conocen que es reciclaje y reutilización de los residuos sólidos, y el 6%, equivalente a 3 habitantes, manifestaron no conocer.

Figura N°12 ¿En su domicilio clasifican los materiales reciclables?



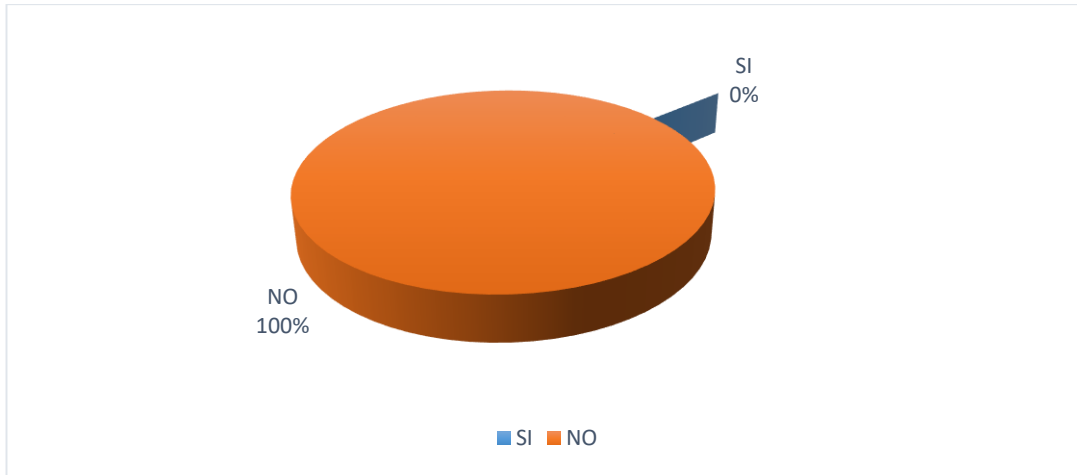
En la figura 12, se observa que el 94%, equivalente a 50 habitantes encuestados, respondieron que no clasifican los materiales reciclables, y el 6%, equivalente a 3 habitantes, manifestaron que sí.

Figura N°13: ¿Cuáles son los residuos que más se generan en su vivienda?



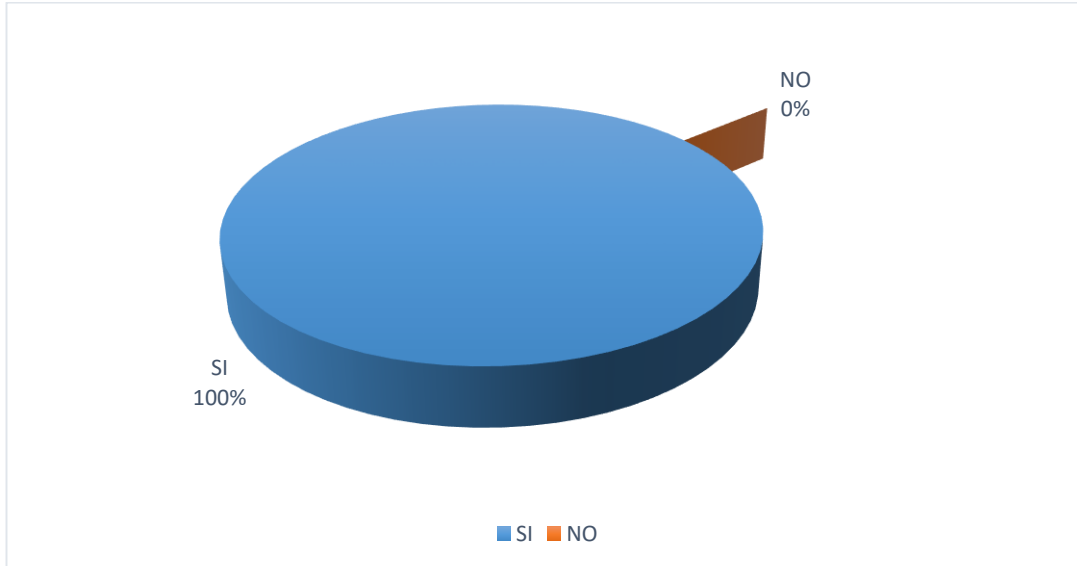
En la figura 13, se observa que el 90%, equivalente a 48 viviendas encuestados, respondieron que los residuos q más generan en su vivienda es materia orgánica, el 4%, equivalente a 2 viviendas, respondieron que los residuos q más generan en su vivienda son plásticos, el resto con un 2% cada uno, manifestaron que los residuos que más generan son los papeles, latas y otros.

Figura N°13: ¿Sabe si se cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos en el distrito para mejorar el servicio de recolección de basura?



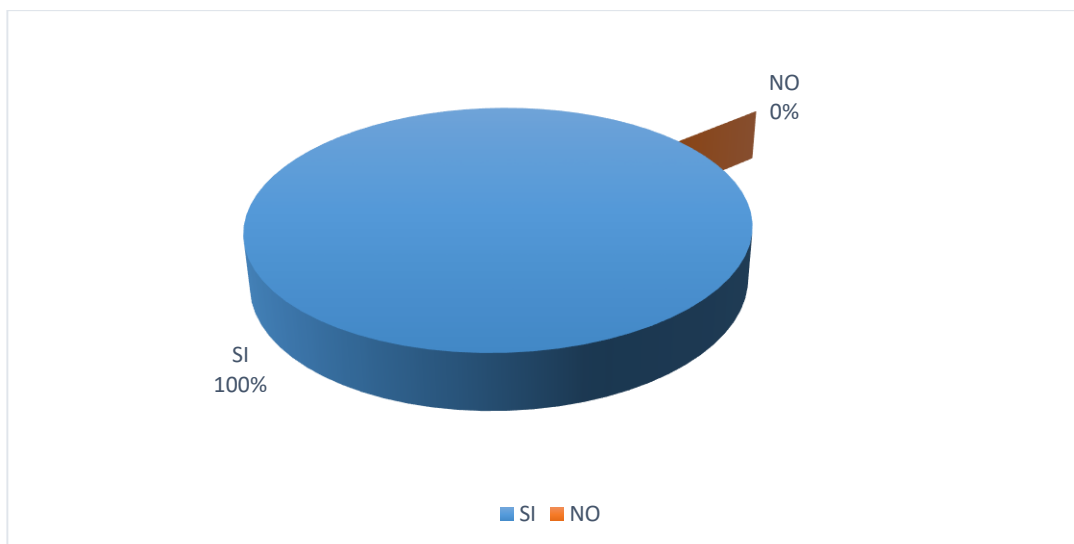
En la figura 14, el 100%, equivalente a 53 habitantes encuestados, respondieron que no tienen conocimiento de algún plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de Tres Unidos.

Figura 15: ¿Considera necesario concientizar y sensibilizar a la población en temas de manejo de residuos sólidos?



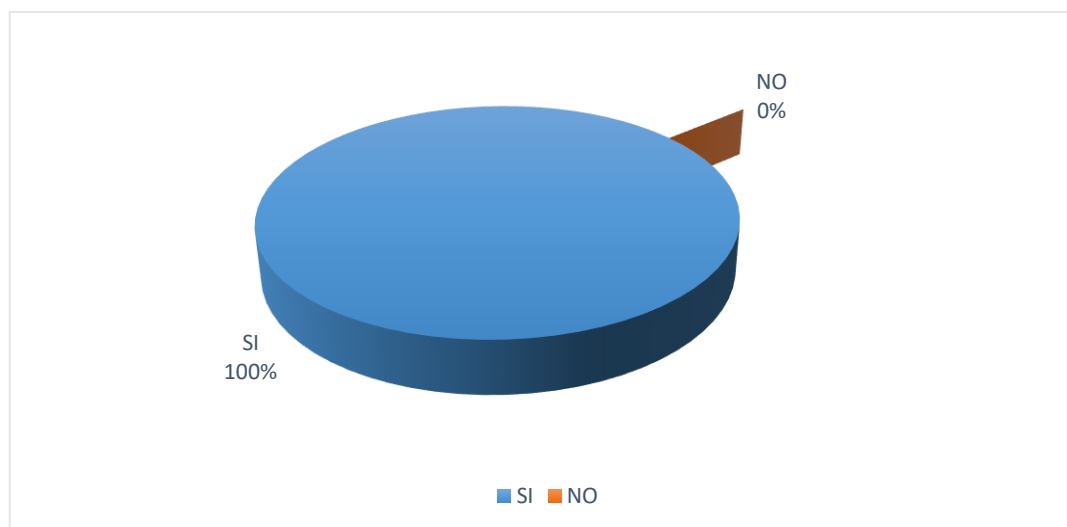
En la figura 15, el 100%, equivalente a 53 habitantes encuestados, respondieron que si es necesario concientizar y sensibilizar a la población en temas de manejo de residuos sólidos.

Figura 16: ¿Cree usted si existiera un plan de manejo de residuos sólidos, se mejoraría la recolección de la basura?



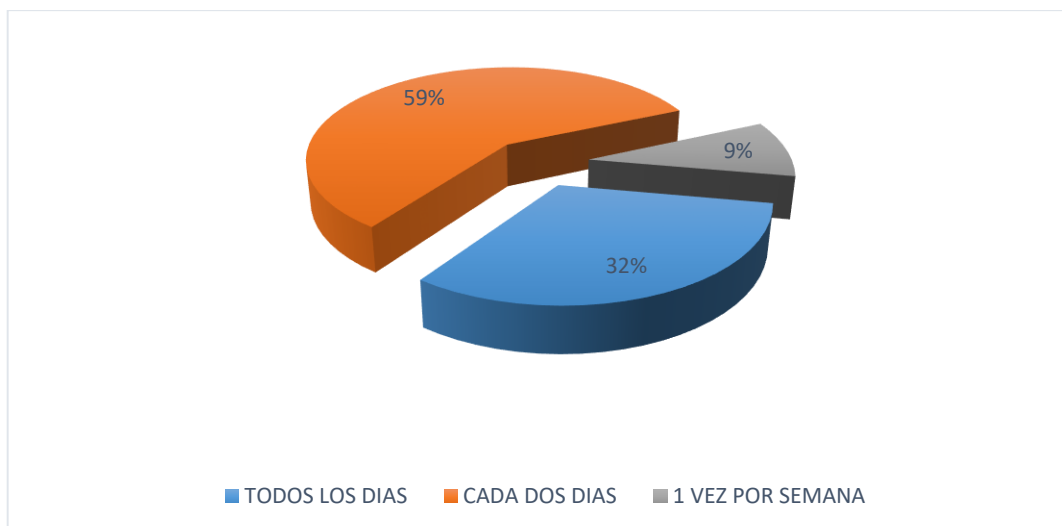
En la figura 16, el 100%, equivalente a 53 habitantes encuestados, respondieron que, si creen que, si existiera un plan de manejo de residuos sólidos, se mejoraría la recolección de la basura en el distrito de Tres Unidos.

Figura 17: ¿Estaría dispuesto a clasificar sus residuos domiciliarios, para facilitar su reaprovechamiento?



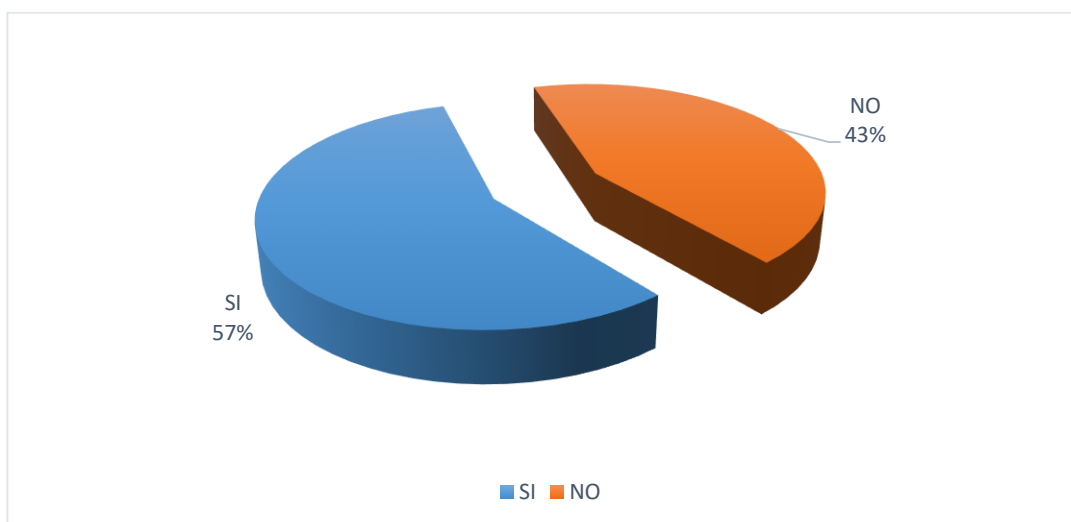
En la figura 17, el 100%, equivalente a 53 habitantes encuestados, respondieron que, si estarían dispuestos a clasificar sus residuos domiciliarios, para facilitar su reaprovechamiento.

Figura 18: ¿Cuál de los siguientes tiempos de recojo de la basura considera la mejor?



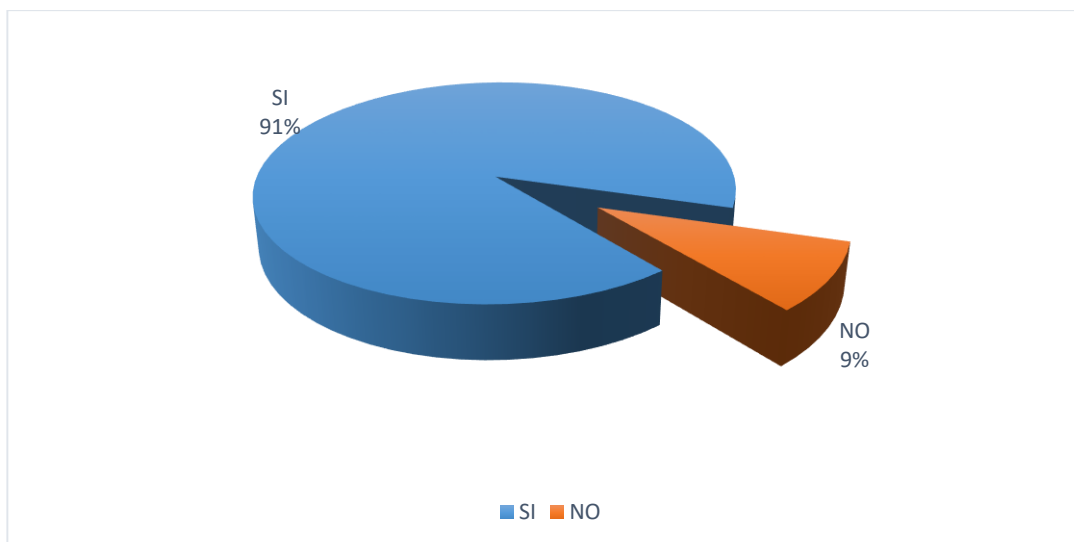
El 59%, equivalente a 31 habitantes encuestados, respondieron que el mejor tiempo de recolección de basura es cada dos días, el 32%, equivalente a 17 habitantes, respondió que el mejor tiempo de recolección de basura es todos los días, y el 9%, equivalente a 5 habitantes, manifestaron una vez por semana.

Figura 19: ¿Está usted satisfecho con el servicio de recojo de basura que recibe?



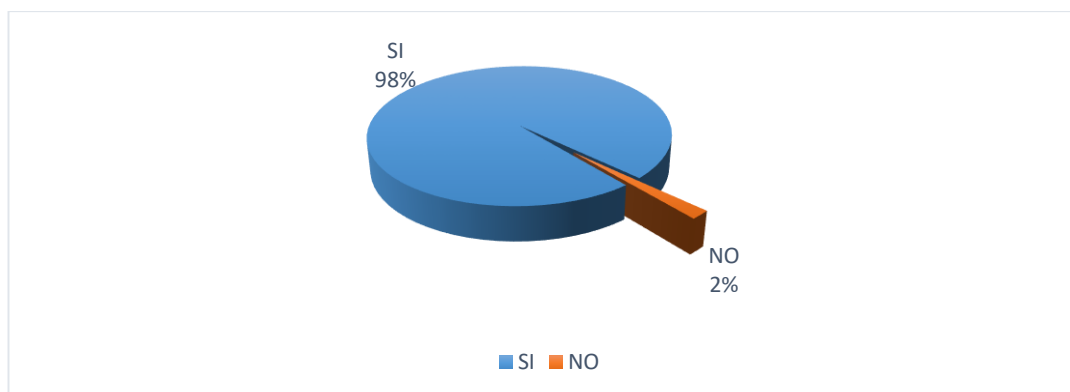
En la figura 19, el 57%, equivalente a 30 habitantes encuestados, respondieron que, si están satisfechos con la recolección actual de basura, y el 43%, equivalente a 23 habitantes, manifestaron que no.

Figura 20: ¿El manejo inadecuado de los residuos sólidos considera que puede ocasionar problemas en la salud pública?



En la figura 20, se observa que el 91%, equivalente a 48 habitantes encuestados, respondieron que, si consideran que el manejo inadecuado de los residuos sólidos puede ocasionar problemas en la salud pública, y el 9%, equivalente a 5 habitantes, manifestaron que no.

Figura N°21: Si el servicio municipal recolectase latas, vidrios, plásticos, papel y otros materiales reciclables ¿estaría usted dispuesto a participar?



En la figura 21, el 98%, equivalente a 52 habitantes encuestados, respondieron que, si estarían dispuestos a participar con el servicio municipal en la recolección de latas, vidrios, plásticos, papel y otros materiales reciclables, y el 2%, equivalente a 1 habitante, manifestó que no.

Figura N°22: Charla de Sensibilización del Manejo, Segregación y Composición de los Residuos Sólidos generados en el Distrito de Tres Unidos.



En la figura 22, podemos observar el total de invitados a la charla de sensibilización en temas de manejo, segregación y composición de los residuos sólidos y dando a conocer el componente que más se genera, y compartiendo el promedio de la generación per cápita del distrito de Tres Unidos, la invitación consta del total de viviendas muestreadas, obteniendo una participación de 34 personas.

IV. DISCUSIÓN

- ❖ Según los resultados obtenidos en el pueblo de Tres Unidos, la reproducción per cápita de residuos sólidos es de 0.450 kg/h/d, el cual se encuentra dentro del promedio establecido por el ministerio del ambiente y el INEI que establece que el valor promedio es de 0.56 Kg/h/día.
- ❖ Contrastando con **“Un estudio sobre las propiedades físicas de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Piura”** preparado por ECO consultorías e ingeniera SAC, la producción per-cápita de la ciudad de Piura es de 0.523kg/h/día, este resultado indica la producción total de los residuos domiciliarios, a comparación de la investigación realiza por el Bach. César Augusto Herrera Sánchez para obtener el título profesional de ingeniero Ambiental, la producción per cápita de la hermosa comunidad de Moyobamba asciende a 0.720 kg/h/día, el distrito de Tres Unidos a comparación de estas dos localidades es bajo la generación per cápita con 0.450 kg/h/d.
- ❖ Según los resultados obtenidos en la investigación podemos darnos cuenta que el distrito de Tres Unidos se viene generando un 95.85%.de materia orgánica, siendo esta muchas veces utilizadas como desperdicios para los animales, y que muchas veces puede ser utilizadas como abono natural.
- ❖ De acuerdo a la investigación realizada y los antecedentes suscitados por autores en otros distritos de nuestro país, como de otras partes del mundo, como por ejemplo podemos comprobar que una inadecuada gestión de los residuos sólidos tiene impactos negativos en el ambiente y la salud de sus habitantes, es por ello que debemos trabajar con las localidades que estén en vías de desarrollo para que puedan ser manejables y a la larga no sea un problema ecológico latente para nuestra comunidad.
- ❖ Según la Ley General de Residuos. El gobierno local es responsable de la programación y presupuestar para las inversiones y mejoras en temas de manejo de los residuos sólidos y de incentivos para las municipalidades que cumplan con estos objetivos en los tiempos establecidos.

❖ En la investigación realizada podemos constatar que en el distrito de Tres Unidos el personal encargado de la recolección de los residuos sólidos no cuenta con la indumentaria adecuada para brindar el servicio a comparación de los estudios realizados por **MARTÍNEZ OZEJO, Karen Elizabeth. con el título “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad de San Borja”. 2014**, en donde el área de estudio es una comunidad pequeña, podemos cumplir con la disposición adecuada de los residuos sólidos y cooperar con la sociedad.

V. CONCLUSIONES

- ❖ Mediante la investigación realizada Se ha determinado el promedio diario de residuos sólidos generados en el área de Tres Unidos, y la mayor proporción de la composición física de los residuos sólidos es materia orgánica con un 95.85%, seguido el componente con mayor representatividad son los metales con un 1.18%. y como tercer lugar **Plástico**: constituido básicamente por envases de gaseosa, de aceites, etc. Con un porcentaje de 0.88%, el resto en menor porcentaje, para el cual de acuerdo a la formula especificada por el ministerio del ambiente para el estudio de caracterización se realizó 53 unidades muestrales, siendo la recolección diaria de los residuos sólidos durante 8 días consecutivas

- ❖ La generación Per cápita del distrito de Tres Unidos es de 0.450 kg/h/d.

- ❖ La densidad de los residuos sólidos del distrito de Tres Unidos es de 708.79 kg/m³.

- ❖ De acuerdo al estudio de caracterización se encontraron 7 tipos de componentes de residuos sólidos que se dan en mayor proporción en el distrito de Tres Unidos.

- ❖ De acuerdo a las encuestas aplicadas a la población Muestral se tuvo como resultado que el 57%, equivalente a 30 habitantes encuestados, respondieron que, si están satisfechos con la recolección actual de basura, y el 43%, equivalente a 23 habitantes, manifestaron que no.

- ❖ Se desarrolló una charla de sensibilización informal de manejo de los residuos sólidos, dirigidos al total de muestras realizadas que equivalen a 53 viviendas.

VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Según datos obtenidos durante estudios de caracterización de residuos sólidos en producción per cápita y densidad, deberán tomar como fuente de información para plantear y elaborar el plan de manejo integral de gestión de los residuos sólidos (PIGARS) para el distrito de Tres Unidos.
- ❖ Se recomienda a la municipalidad distrital de Tres Unidos tener en cuenta los resultados obtenidos en las encuestas para motivar y sensibilizar a la población en el tema de residuos sólidos.
- ❖ De acuerdo a los datos se recomienda a la municipalidad distrital plantear un proyecto de recuperación de los residuos sólidos orgánicos como una planta de compost.
- ❖ A la municipalidad se le recomienda trabajar conjuntamente con la población en temas de reciclaje desde los hogares, proponiendo incentivos que motiven a la población a trabajar en el tema ambiental.
- ❖ A las autoridades encargadas en el área de medio ambiente se recomienda promover capacitaciones continuas a estudiantes del nivel inicial, primaria, secundaria y educar al público en general sobre cuestiones relacionadas con la gestión de residuos para crear conciencia sobre los efectos en la salud que puede causar una gestión inadecuada de los residuos.
- ❖ Se recomienda a la municipalidad trabajar con la institución educativa temas de educación ambiental y así formar las brigadas ambientales que velen y promuevan actividades en desarrollo del medio ambiente y la cultura ambiental en la población, con el fin de generar conciencia en el manejo de los residuos sólidos y el medio ambiente.

REFERENCIAS

- CACERES BARDÁLEZ, Gerardo. “Determinación de los niveles de generación de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Moyobamba”. Moyobamba 2017. 82.: pp.
- CAMPOS CHUMBE, Gustavo Adolfo. “propuesta técnica para el manejo de residuos sólidos municipales de la localidad de habana 2014”. Moyobamba-2016. 100.: pp.
- CARRILLO ARIZMENDI, Lizbeth. “caracterización de los residuos sólidos urbanos, generados en san pedro atlapulco, ocoyoacac, estado de México y una propuesta de manejo para los residuos valorizables” México- 2015. 147.: pp.
- CERVANTES CHUQUIHUANGA, roiser. “Manejo de residuos sólidos municipales del distrito de Calzada, provincia de Moyobamba – San Martin” rioja – 2016. 110.: pp.
- CORDOBA MAMANI, nilton reymundo. “Propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de pocollay”.2015. 133.: pp.
- DULANTO TELLO, Andrés. “Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente”.2013. 238.: pp.
- ECO CONSULTORIAS E INGENIERIA SAC. “Estudio de caracterización física de residuos sólidos municipales en la ciudad de Piura”. Perú 2013. 221.: pp.
- GUIA: “De diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”. Ministerio del Ambiente. Perú. 87.: pp.
- GUIA: METODOLÓGICA. “Para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC – RSM). Perú. 70.: pp.
- HERRERA SANCHEZ, Cesar Augusto. “Ruteo formal de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Moyobamba 2012. Moyobamba - Perú 2016 – 73.:pp.
- INFORME.COMITE DE ECOEFICIECIA SIS. “Estudio de caracterización de los residuos sólidos seguro integral de salud (SIS) sede central”.21.: pp.

- MARTÍNEZ OZEJO, Karen Elizabeth. “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad de San Borja”. 2014, Lima. 257.: pp.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE, Ing. BOLAÑOS CÁRDENAS, Karla. “Disposición final segura de residuos sólidos recolectados por el servicio Municipal de limpieza pública”. 2013 – 45.: pp.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE, “Sexto informe nacional de residuos sólidos de la gestión del ámbito municipal y no municipal 2013”. Lima 2014. 137.: pp.
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE. “Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2014 – 2018” – 134.:pp.
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ISLAY. “Plan de manejo de residuos sólidos municipales”. Islay 2013 – 53.:pp.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE RIOJA. “Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos”. Rioja, 2013. 85.: pp.
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MORROPON “Plan de manejo de los residuos sólidos municipales del Distrito de Morropon”. 2015. 60.: pp.
- ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL(OEFA). “Fiscalización ambiental en residuos sólidos” Perú – 28.: pp.
- PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS. “Distrito de Tres Unidos (POE) Región San Martín. 2008. 44.:pp.
- RENTERIA SACHA, José Manuel, ZEBALLOS VILLAREAL, María Elena. “Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos”,2014. 213.: pp.
- RODRIGUEZ HIRAKAWA, Magali. “Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la asociación estadio la unión lima 2011-2013”, 2015. 100.: pp.
- SANTIAGO MORALES, José Rodolfo. “Programa de recolección de desechos sólidos para el casco urbano de purulha, baja Verapaz.” Guatemala – 2016. 106.: pp.

- SATALAYA RENGIFO, Carlos Alberto, CACERES BARDALES, Gerardo. “Evaluación del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos de la ciudad de Rioja”. 2017.

Lo podemos encontrar en el siguiente link:

<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2335?show=full>.

- TEJADA COTA, Daniela “Manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de la paz, B.C.S.: Estrategia para su gestión y recomendaciones para el desarrollo sustentable”.2013. 396.: pp.
- URIZA SUÁREZ, Nubia Esperanza. “Ccaracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano de la ciudad de Tunja y propuesta de sensibilización para su separación en la fuente” – 2016. 99.: pp.
- ZAMORA ARENALES, Jennifer waleska. “Plan de manejo ambiental de desechos sólidos del municipio de San Andrés itzapa, Chimaltenango”, Guatemala. 2013. 143.: pp.
- ZUMAETA CAUPER, José Luis. “Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Saquena localidad de Bagazán Rio Ucayali- Perú”.2017. 129.:pp.

ANEXOS

Panel Fotográfico



FOTOGRAFÍA N° 01

Recolección de información secundaria (in situ) del estado actual del botadero del distrito de Tres Unidos.

FOTOGRAFÍA N°02

Aplicación de encuestas a las viviendas del N Muestral

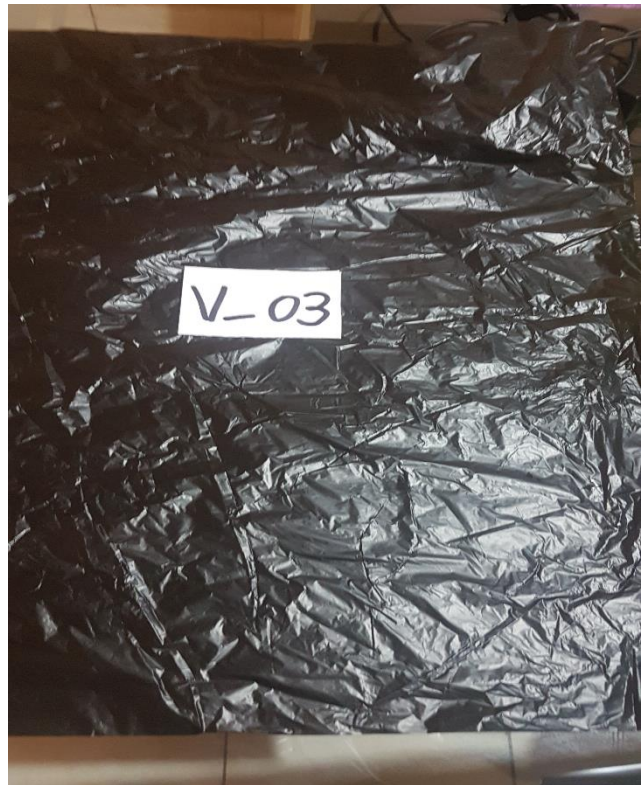


FOTOGRAFÍA N° 03

Entrega de bolsas de 20 kg a las viviendas muestrales.

FOTOGRAFÍA N°04

Codificación de bolsas entregadas a las viviendas.



FOTOGRAFÍA N°05

Materiales de seguridad para la segregación .

FOTOGRAFÍA N°06

Limpieza del centro de acopio,
para la segregación.



FOTOGRAFÍA N° 07

Balanza electronica
de 30 kg para el
pesado de los
residuos.

FOTOGRAFÍA N° 08

Pesado del cilindro para posteriormente calcular el peso total de los residuos.



FOTOGRAFÍA N° 09

Medición del diametro del cilindro.

FOTOGRAFÍA N°10

Recolección de los residuos sólidos de las viviendas muestreadas.



FOTOGRAFÍA N° 11

Transporte de las muestras al centro de acopio.

FOTOGRAFÍA N° 12

Pesaje de las muestras recolectadas.



FOTOGRAFÍA N°13

Medición de la altura alcanzada de los residuos sólidos.

FOTOGRAFÍA N° 14

Método del cuarte para determinar la composición de los residuos sólidos.



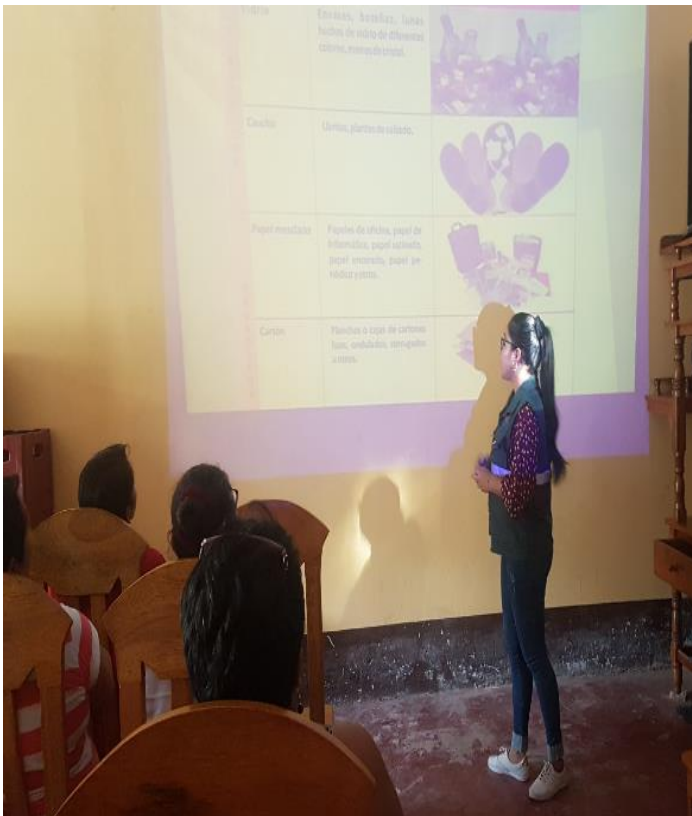
FOTOGRAFÍA N° 15

muestras.

Pesado por separado de los componentes encontrados en las

FOTOGRAFÍA N° 16

Entrega de las cartas de invitación para la charla de sensibilización a las viviendas muéstrales, dirigidas básicamente a las amas de casa del Distrito de Tres Unidos.



FOTOGRAFÍA N° 17

Compartiendo los resultados obtenidos en la caracterización de los residuos sólidos realizada en el distrito de Tres Unidos y dando a conocer la afectación que esta puede ocasionar en la salud si no se maneja adecuadamente.

Lista de Participantes

LISTA DE PARTICIPANTES					
Título de Tesis: SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE TRES UNIDOS PARA LA MEJORA EN SU MANEJO. SAN MARTIN - 2018.					
N°	FECHA	APELLIDOS	NOMBRES	DNI	FIRMA
1°	09/06/18	Sangama Pinchi	Nilia		<i>[Firma]</i>
2°	09/06/18	Fasanando Sangama	Elizabeth	01145352	<i>[Firma]</i>
3°	09/06/18	Barrera del Aguila	Celina	01102627	<i>[Firma]</i>
4°	09/06/18	Barrera Rodriguez	Nely	95930451	<i>[Firma]</i>
5°	09/06/18	Quinde Rodriguez	Carmen Roxana	41328220	<i>[Firma]</i>
6°	09/06/18	Pinchi Mozambique	Lita	80541357	<i>[Firma]</i>
7°	09/06/18	Quinde Rodriguez	Poola	41519018	<i>[Firma]</i>
8	09/06/18	Rodriguez Lalangui	Santos Berita	2782406	<i>[Firma]</i>
9	09/06/18	Quinde Rodriguez	Merly	40810227	<i>[Firma]</i>
10	09/06/18	Hidalgo Pinchi	Orlita	80205511	<i>[Firma]</i>
11	09/06/18	Lopez Quintana	Lalo	0937542	<i>[Firma]</i>
12	09/06/18	Pinchi Rengifo	Yarith	80211258	<i>[Firma]</i>
13	09/06/18	Pinchi Fasanando	Monala	01108735	<i>[Firma]</i>
14	09/06/18	Pinchi Armas	Elizabeth	01105200	<i>[Firma]</i>
15	09/06/18	Barrera del Aguila	Hercey	01102626	<i>[Firma]</i>
16	09/06/18	del Aguila Pinchi	Cidita	01108152	<i>[Firma]</i>
17	09/06/18	del Aguila Garcia	Paciona	01102626	<i>[Firma]</i>
18	09/06/18	Quinde Rodriguez	Yerleni	76610671	<i>[Firma]</i>
19	09/06/18	Pinchi Pinchi	Meniluz	41721991	<i>[Firma]</i>
20	09/06/18	Fasanando Sangama	Noyei	01145319	<i>[Firma]</i>
21	09/06/18	Pinchi Armas	Gracia	01108192	<i>[Firma]</i>
22	09/06/18	Guerca Pinchi	Juanita	08949849	J.P.
23	09/06/18	Pinchi Ramirez	Elgiva	78364928	<i>[Firma]</i>
24	09/06/18	Salas Ishuiza	Edmith	20517643	<i>[Firma]</i>
25	09/06/18	Guerca Pinchi	Ysabel	01145232	<i>[Firma]</i>

Instrumentos de Validación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: SANCHEZ LAUREL DANIEL ENRIQUE
 Institución donde labora : UCV
 Especialidad : DOCENTE
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO
 Autor (s) del instrumento (s): PINCHI FASSANANDO SABLEBY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable; de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

FAVORABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 41

Tarapoto 15 de DICIEMBRE de 2017

Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Vergara Ruiz Gianfranco
 Institución donde labora : Autoridad Administrativa del Huallaga
 Especialidad : Lic. en Administración / Mg. en Gestión Pública
 Instrumento de evaluación : Guía de Observación / Lista de chequeo / Ficha de Registro
 Autor (s) del instrumento (s): Shirley Pirochi Fusanando

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)


CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable:				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable:					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 45

Tarapoto, 15 de Diciembre de 2017



Lic. Mg. Gianfranco Vergara Ruiz
DNI 45612454

Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Torres Delgado Froy
 Institución donde labora : Autoridad Administrativa del Agua Hualaya
 Especialidad : Dr. Biolo
 Instrumento de evaluación : Guía de Observación / Lista de chequeo / Ficha de Registro
 Autor (s) del instrumento (s): Sharleny Pinchi Fasanando.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable; en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable:					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable; de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable:					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Tarapoto, ____ de _____ de 2017


C.B.P. 7568

Sello personal y firma

Carta de Invitación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Tarapoto, 05 de junio del 2018.

CARTA DE INVITACIÓN

Dirigido: Amas de casa del Distrito de Tres Unidos.

Presente. -

ASUNTO: INVITACIÓN A CHARLA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar un cordial saludo a nombre de Jesús Mayte Arely Oliva Vásquez, Sharleny Pinchi Fasanando, estudiantes del X ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Cesar Vallejo – Filial Tarapoto; al mismo tiempo hacerles llegar la invitación a la charla de sensibilización sobre residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, con la finalidad de concientizar a la población de Tres Unidos sobre el manejo adecuado y el aprovechamiento de sus residuos generados.

Los trabajos de investigación tienen los siguientes títulos: "EVALUACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE NPK DE CUATRO SUSTRATOS OBTENIDOS POR COMPOSTAJE AEROBIO EN LA PROVINCIA Y REGIÓN DE SAN MARTÍN 2018" y "SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE TRES UNIDOS PARA LA MEJORA EN SU MANEJO. PROVINCIA DE PICOTA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN- 2018", se van a desarrollar con el fin de cumplir con uno de los objetivos estipulados en cada tesis de investigación.

A realizar el día sábado 09 de junio del 2018 a las 3:30 pm en el Jr. Simón Bolívar S/N. en la casa del señor Gerdin Pinchi Armas.

Sin otro en particular, es propicia la oportunidad para testimoniarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

Sharleny Pinchi Fasanando

DNI: 70761216

Jesús Mayte Arely Oliva Vásquez

DNI: 75957986

Formato de Encuesta Domiciliaria

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

1. ¿Conoce usted si se cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos en el distrito con la finalidad de mejorar el servicio de recolección?
SI () NO ()
2. ¿Conoce usted que es reciclaje y reutilización de los residuos sólidos?
SI () NO ()
3. ¿considera necesario concientizar y sensibilizar a la población en temas de manejo de residuos sólidos?
SI () NO ()
4. ¿Cree usted si existiera un plan de manejo de residuos sólidos, se mejoraría la recolección de la basura?
SI () NO ()
5. ¿Estaría dispuesto a clasificar sus residuos domiciliarios, para facilitar su reaprovechamiento?
SI () NO ()
6. ¿Cuál de los siguientes tiempos de recojo de la basura considera la mejor?
a) Todos los días ()
b) Cada 2 días ()
c) 1 vez por semana ()
7. ¿está usted satisfecho con el servicio de recojo de basura que recibe?
SI () NO ()
8. ¿El manejo inadecuado de los residuos sólidos considera que puede ocasionar problemas en la salud pública?
SI () NO ()
9. ¿En su domicilio clasifican lo materiales reciclables?
SI () NO ()
10. ¿La municipalidad cuenta con una ruta establecida para el recojo de los residuos sólidos?
SI () NO ()

11. ¿El personal encargado del recojo de los residuos cuenta con la indumentaria de seguridad adecuada?

SI ()

NO ()

12. ¿Usted se beneficia con el servicio de recolección de los residuos que brinda la municipalidad?

SI ()

NO ()

13. ¿Cuáles son los residuos que más se generan en su vivienda?

a) Plásticos ()

b) Sobras de alimentos ()

c) Papeles y cartón ()

d) Latas ()

14. ¿Si el servicio municipal recolectase latas, vidrios, plásticos, papel y otros materiales reciclables ¿estaría usted dispuesto a participar?

SI ()

NO ()

15. ¿Está conforme con la hora establecida de recojo de los residuos?

SI ()

NO ()

Matriz de Operacionalización

Variab les	Tipo de Variab les	Definición conceptual	Dimension es	Indicadores	Escala
segreg ación	Dependi ente	La gestión de los residuos sólidos, requiere de una estrategia adecuada que permita fortalecer la coordinación y concertación para así afrontar los problemas ambientales que se vienen suscitando a lo largo de los años debido a la inadecuada disposición de los residuos.(OEFA).	Social	Problemas sociales (denuncias y quejas)	Nominal
				Calidad de vida	
			Económic o	Disminución del costo en el manejo	Ordinales
				Pagos por la estrategia.	
			Ambiental	Manejo de los residuos.	Ordinales
				Embelllecimiento de la ciudad. Disminución de contaminantes.	
Residu os sólidos genera dos en el distrito de tres unidos	Independ iente	Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en las actividades domésticas. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, restos de aseo personal y otros similares.	Social	Problemas sociales	Nominal
				Afectación a la salud de la población.	
				Calidad de vida.	
			Económic o	Costo alto del manejo	ordinales
				Mantenimiento de los equipos y unidades móviles.	
			Ambiental	Deterioro de la belleza paisajística.	ordinales
				Perdida de suelos fértiles.	
				Pérdida de especies forestales.	

Ficha de Registro de Caracterización

Título del proyecto: Segregación de los Residuos Sólidos generados en el Distrito de Tres Unidos para la mejora en su manejo. Provincia de Picota - Departamento de San Martín- 2018.

Nombre del investigador: SHARLENY PINCHI FASANANDO

Fecha de registro:

N° DE VIVIENDAS	N° DE HABITANTES	Código	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	Peso kg	PROMEDIO kg/Viv.	CANT. RESIDUOS SOLIDOS kg/Viv./hab
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Cuadro de Registro de los Componentes

N ^o	TIPOS DE RESIDUOS	COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS								TOTAL (KG)	%
		DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8		
		KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG		
1	Materia Orgánica										
2	Papel										
3	Cartón										
4	Metales										
5	Plásticos										
6	Bolsas										
7	tetra pack										
	TOTAL										

CÁLCULO DEL VOLUMEN				
DIA	Dcm	Ho(m)	Hf(m)	V. residuo(m3)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
TOTAL				