



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Propuesta de Manejo de Desechos Sólidos Domiciliarios, para
Mejorar la Gestión Ambiental en el Distrito de Chazuta, San
Martin -2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTORES:

Flores Flores, Pedro (ORCID: 0000-0002-9351-7417)

Reátegui Ruíz, Ítalo (ORCID: 0000-0001-9441-9176)

ASESOR:

Mg. Herrera Díaz, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-8578-4259)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Por el apoyo incondicional, a mis padres y hermanos por el apoyo moral para iniciar mis estudios universitarios.

A mi esposa e hijos por el sacrificio del tiempo que me permitió lograr el objetivo de culminar mis estudios superiores.

A los docentes que nos inculcaron sus conocimientos.

Ítalo

A Dios con todo mi corazón, por prestarme la vida y darme la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente.

A mis padres, por haberme ayudado a hacerme profesional.

A mi esposa e hijos por su motivación, su inspiración y por darme el amor, el soporte y la fortaleza de seguir creciendo profesionalmente.

Pedro.

Agradecimiento

Agradecer a la universidad por brindarnos los ambientes donde desarrollamos nuestros estudios, los que son parte importante de este proyecto final y a todos a quienes formaron parte importante de este proyecto final.

Por el logro de haber culminado una etapa maravillosa de mi vida, también mi profundo agradecimiento a Dios y a quienes me brindaron, inspiraron y apoyaron en este gran camino de la vida para lograr el mejor sueño que cada uno persigue.

Agradezco a la Universidad Cesar Vallejo, porque en momentos difíciles me aceptó ser parte de ella y abrió las puertas de su seno científico para lograr mi graduación,

A la municipalidad distrital de Chazuta y a su población, porque sin ellos no se hubiera desarrollado este maravilloso estudio, a los docentes forjadores de bienes a la sociedad, a mi asesor el Mg Marco Antonio Herrera Días, mis amigos y personas que sumaron con sus aportes.

Los autores

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índices de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	20
3.2. Operacionalización de las variables.....	21
3.3. Población, muestra y muestreo.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	22
3.5. Procedimiento.....	23
3.6. Métodos de análisis de datos.....	26
3.7. Aspectos éticos.....	27
IV. RESULTADOS.....	28
V. DISCUSIÓN.....	46
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VIII. PROPUESTA.....	52
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS.....	66

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Clasificación de residuos sólidos en Perú</i>	18
Tabla 2. Tamaño de las muestras domiciliarias.....	22
Tabla 4. Clasificación de generadores no domiciliarios	25
Tabla 5. Números de muestras por fuentes generadoras no domiciliarios	25
Tabla 7. Dimensión almacenamiento	29
Tabla 8. Dimensión recolección	30
Tabla 9. Dimensión disposición final.	31
Tabla 11. Dimensión ambiental	33
Tabla 12. Dimensión social	34
Tabla 13. Dimensión económica	35
Tabla 14. Gestión ambiental de desechos sólidos domiciliarios	36
Tabla 15. Actividades de la propuesta	57
Tabla 16. Presupuesto de la propuesta.....	58

Índices de figuras

Figura 1. Valores de composición de desechos sólidos.	14
Figura 2. Flujos de materiales y generación de desechos sólidos.	15
Figura 3. Contaminación de los residuos sólidos.	19
Figura 4. Dimensión generación.....	28
Figura 5. Dimensión almacenamiento	29
Figura 6. Dimensión recolección	30
Figura 7. Dimensión disposición final	31
Figura 8. Valoración de la variable manejo de desechos sólidos domiciliarios	32
Figura 9. Dimensión ambiental Reátegui Ruíz, Ítalo.....	33
Figura 10. Dimensión social	34
Figura 11. Dimensión económica	35
Figura 12. Valoración de la variable gestión ambiental	36
Figura 13. Composición orgánica de los desechos domiciliarios en kg	37
Figura 14. Restos de alimentos, cáscaras, alimentos, frutas, verduras, hortalizas.....	38
Figura 15. Residuos de maleza y poda.	39
Figura 16. Composición inorgánica de los desechos sólidos.....	40
Figura 17. Residuos inorgánicos papel.	41
Figura 18. Residuos inorgánicos cartón.	42
Figura 19. Residuos inorgánicos vidrio.	43
Figura 20. Residuos inorgánicos vidrio.	44

Resumen

La presente investigación titulada “Propuesta de manejo de desechos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en Chazuta, San Martín - 2020”, cuyo objetivo principal fue el de elaborar una propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín -2020; el estudio está fundamentado en los conceptos y definiciones sobre el manejo de los desechos sólidos domiciliarios en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo. Investigación no experimental, el diseño es descriptivo propositivo, cuya muestra lo conforman 113 encuestados, los cuales son pobladores del distrito de Chazuta espacio donde se llevó a cabo el estudio de investigación. La técnica utilizada fue el análisis documental y las encuestas, para recopilar información de campo se empleó el cuestionario y la observación. Conclusión, las particularidades de manejo de desechos sólidos domiciliarios en Chazuta, el 33% (37) refieren que el manejo de desechos sólidos es malo, el 36% (41) mencionaron regular y solo un 31% (35) expresaron que es bueno, lo que indica que la población no recibe un servicio eficiente por parte de la municipalidad distrital, tanto para los procesos de recolectar, transportar y disponer finalmente. Respecto a la gestión ambiental el 24% (27) expresaron que la gestión ambiental es mala, el 47% (53) expresaron que es regular y el 29% (33) expresaron que buena, lo que indica que la sostenibilidad de la gestión ambiental de los desechos se realiza de manera regular.

Palabras clave: Gestión ambiental, desechos sólidos, población, características físicas.

Abstract

This research work entitled “Proposal for the management of solid household waste, to improve environmental management in the district of Chazuta, San Martin - 2020”, whose main objective was to develop a proposal for the management of household solid waste, to improve environmental management in the district of Chazuta, San Martin – 2020; the study is based on the concepts and definitions of household solid waste management in developed and developing countries. Our study is of the non-experimental type, the descriptive purposeful design was used, the sample was made up of 113 respondents, who are residents of the Chazuta district, where the research study was carried out. The techniques used were documentary analysis and surveys, to collect the information in the field, the questionnaire and observation were used. Conclusion, the characteristics of the management of household solid waste in the town of Chazuta, 33% (37) consider that the management of household solid waste is bad, 36% (41) mentioned that it is regular and only 31% (35) expressed that it is good, which follows that the residents do not receive an efficient service from the district municipality, both for the collection, transportation and final disposal processes. Regarding environmental management, 24% (27) consider that environmental management is bad, 47% (53) expressed that it is regular and 29% (33) expressed that it is good, which indicates that the sustainability of environmental management of household solid waste is done on a regular basis.

Keywords: Environmental management, solid waste, population, physical characteristics

I. INTRODUCCIÓN

Desde su aparición, el hombre usó los recursos naturales para garantizar su supervivencia, representando el origen de la problemática actual, en la edad media, la mayoría de lo que se vertían se depositaban en las ciudades, lo que generó la aparición de la peste bubónica que causo muchas muertes, a partir del siglo XVIII se promueve establecer medidas de control para la disposición de estos desechos como prevención de importancia desde el punto de vista sanitario. Los desechos domiciliarios hoy en día representan un tema de preocupación para la población mundial, ya que, causas como la explosión demográfica y crecimiento poblacional, la tugurización de áreas urbanas, el consumismo de la población por mencionar algunos elementos que causan generación de basura en el planeta, lo cual se convierte en peligro y amenaza el bienestar de las personas y deteriora el ambiente. En el mundo anualmente se produce siete y diez mil millones de toneladas de basura, donde tres mil millones de personas demandan de acceso a infraestructuras y medios para controlar y manejar adecuadamente los desechos (PNUMA, 2015). La adopción de buenas prácticas sanitarias y ambientales son medidas importantes para el lograr el éxito en materia de saneamiento básico y gestión de desechos, el establecimiento de un buen servicio de limpieza pública puede fracasar si el generador empieza de manera mala el tiempo de vida de la basura. Las enfermedades son originadas por muchas causas, es complicado poder precisar el impacto del abastecimiento del servicio de limpieza en la prosperidad y salud de la población (López, L. A. 2008: pág. 15). En las naciones industrializadas se implementaron opciones de tratamiento utilizando tecnologías de última generación asumiendo control sobre la minimización, la producción y el reaprovechamiento energético de la basura, es de importancia difundir para la sustentabilidad del medio ambiente y sostenimiento de los RR. NN (Barradas, A. 1999).

La producción de residuos es parte importante de las acciones que realizan las organizaciones, teniendo en cuenta las fases del ciclo de vida de los desechos (generar, almacenar, recolectar, transportar y confinar), las compañías crean el escenario donde se desarrollan e involucran diferentes

actividades asociadas al manejo (Solvesa, 2007), la ONUDI (2007), considera a los residuos como el global producido producto de una actividad, ya sea acciones antrópicas o por actividad de otros organismos, creándose una masa variada, que muchas veces es difícil incorporarse a su ciclo natural (citado por Bustos, 2009).

En el país tenemos normas para la gestión y manejo integral de desechos domiciliarios en zonas urbanas, donde las responsabilidades son compartidas entre la municipalidad y la población, mientras que los municipios deben asegurar con la implementación del plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS) para desarrollar las actividades y la correcta disposición de la basura, la ciudadanía como parte de esta participación o responsabilidad como generadores, deben efectuar la disposición correcta de los residuos, pero por su parte el municipio integra un PIGARS que no es eficaz y los pobladores no cumplen la adecuada disposición, por lo que se demanda crear o implementar un herramienta eficiente y renovado para resolver el problema generado por el manejo inadecuado de los desecho domiciliarios (López, 2014: pág. 6). El 2014, en Lima capital, se generaron un total de 7 497 482 tn al año de basura urbana, del cual, un 64% son desperdicios de hogares, y solo un 26% son generadores no domiciliarios. La producción promedio nacional de basura en el año 2014, fue de 13 244 tn al día; mientras que el resto de ciudades de la costa, sierra y selva solo produjeron 224,736 y 1314 al día respectivamente (MINAM, 2015). Por todo lo anterior se formula el problema general, ¿En qué medida la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, mejorará la gestión ambiental del distrito de Chazuta, San Martín - 2020?

Por consiguiente, se planteó la necesidad de realizar esta investigación en el distrito de Chazuta, ya que el aumento poblacional muestra tendencia al crecimiento, es conocido que muchas poblaciones rurales de la región San Martín no tienen estrategias para manejar adecuadamente sus desechos municipales en su jurisdicción y la basura que se genera dentro de estas zonas no tienen la gestión necesaria para su manejo oportuno, lo que hace que sean arrojados en botaderos a tajo abierto, huertas de viviendas, fuentes

de aguas o simplemente gran parte de este, se emplee en la alimentación de animales domésticos, se plantea una propuesta para mejorar el sistema, desde la generación hasta el confinamiento final buscando alternativas de solución frente al riesgo de enfermedades en la población y la contaminación del ambiente, esta es una problemática que afecta a esta comunidad. El diseño de propuestas debe tener características como, la integralidad de los sistemas ecológicos, la comunicación e interacción entre grupos y la articulación local o intersectoriales, coadyuvando a los generadores a un responsable manejo y adecuado de los desechos municipales (Lozano, 2019: pág. 35). Planteamos los problemas específicos, ¿Qué características presenta el manejo de los desechos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020?, ¿Cuáles son las características físicas de desechos domiciliarios producidos en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020?, ¿Cuál es la validez de la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental de Chazuta, San Martín – 2020?

El estudio tiene como justificación a pesar que las personas toman conciencia sobre la necesidad de disponer adecuadamente los desechos domiciliarios en un relleno sanitario, sigue prevaleciendo las malas prácticas ambientales de seguir depositando la basura en botaderos a cielo abierto, los cuales son depósitos no controlados ambiental ni sanitariamente cuyos desechos contaminan el aire con emanación de gases de efecto invernadero, contaminación del suelo y agua por lixiviación, metales pesados, componentes orgánicos, etc., propiciando el crecimiento y desarrollo de microorganismos patógenos. La generación de desechos es una constante que obedece específicamente de la cantidad de población, principales actividades que desempeñan, su nivel de educación y conciencia ambiental, sus características socioeconómicas, etc., la cultura ambiental es una variable de importancia a través del cual se pueden lograr reducciones y minimizaciones considerables de los desechos tomando como base reducir, recolectar y reciclar, esta falta de cultura y conciencia ambiental se refleja en los pobladores de diferentes edades en el distrito de Chazuta no separan su basura en los hogares (ESAP, 2012: pág. 8).

Según Bernal (2010), la justificación en una investigación está referida a razones del porque y el para qué del trabajo que se realiza, lo que significa que se debe exponer los motivos por los cuales se lleva a cabo, por esta razón, nuestro estudio se justifica teóricamente, ya que se aportará conocimiento existente sobre el manejo y caracterización de la basura, lo que ayudará a poner en marcha programas y actividades en las etapas de generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, enfocadas en la educación ambiental, considerando el enfoque del D. L. N° 1278 (2016), sustentados en los pilares siguientes: a) reducción de desechos primera prioridad, b) el uso eficiente de los materiales y c) los residuos visto como recurso y más no amenaza. Por otra parte, la justificación metodológica, porque se orienta a mejorar la problemática ambiental generado por el mal manejo de los desechos, por lo cual nos regimos a la guía de caracterización de residuos sólidos municipales, Resolución Ministerial N° 417-2018- MINAM, como instrumento para la gestión y manejo de los RRSS municipales, la que nos orienta para la elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos (EC-RSM) en el distrito de Chazuta.

Asimismo, la justificación práctica, es porque se desarrolla con el fin de disminuir la generación de residuos sólidos, de esta forma mejorar la calidad de vida de la población local, también se entiende que esta investigación facilitará una nutrida información a estudiantes, profesionales que se dediquen a temas ambientales y en conjunto a la población. En este estudio se detallan los proceso, métodos y propuesta para el manejo adecuado de la basura, lo que servirá como base para desarrollar una gestión completa y adecuada de la basura. Por otra parte, se justifica por conveniencia ya que concierne a la localidad beneficiada del proyecto de tesis, aportando con una propuesta de manejo adecuado de desechos que ayudará a controlar la generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final en un relleno sanitario, lo cual poseerá los lineamientos ambientales y de salubridad exigidas por las autoridades. De la misma forma la justificación social está dirigida a la población en general, destacando la importancia que tiene el manejo adecuado de los desechos sólidos, para evitar problemas e

impactos ambientales que ocasionan su mala gestión. Por último, la justificación económica ya que con la investigación se pretende formalizar grupos de pobladores y formar asociaciones de recicladores dedicadas a las labores del reciclaje y comercialización de los desechos, alternativa que creará fuentes de trabajo y mejorará la calidad de vida de sus familias.

También planteamos los objetivos del estudio, por lo que el objetivo general es elaborar una propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín -2020; y los objetivos específicos, Identificar las características del manejo de los desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020; también de identificar las características físicas de desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020; así mismo el de Validar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios que mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020.

Finalmente presentamos la Hipótesis del estudio, enunciando así la H1: Si aplicamos la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios entonces mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020; y H0: Si aplicamos la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios entonces no mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Esta investigación también hace referencia a estudios previos como antecedentes, los que detallamos a continuación: en el **ámbito internacional**, Alcocer, P. R. *et al* (2019), *Improvement of the integral management of urban solid waste in the Quevedo cantón. Ecuador* (Artículo científico). Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. Concluyeron; que es necesario rediseñar la cadena de suministro, considerando un conjunto de objetivos, variables de decisión, parámetros, restricciones que permitan ser de utilidad para rediseñarla. Con la aplicación del modelo matemático multiobjetivo se logró programar diez escenarios de optimización, que muestran los valores de costo impacto ambiental positivo y satisfacción en el cliente, donde se pueda verificar cuál de ellos es el que tiene mejores características, resultando el escenario cinco el mejor, ya que tiene la mejor combinación como mínimo costo, impactos ambientales positivos y buena satisfacción del cliente.

Seguido por, Macías, L. M., Páez, M. A. & Torres, G. (2018), *La gestión integral de residuos sólidos urbanos desde una perspectiva territorial en el Estado de Hidalgo y sus municipios*. (Tesis maestría). Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A. C. México. Concluyó, que en los últimos años el proceso rápido de urbanización en México generó grandes retos para las autoridades en temas de servicios públicos por la creciente demanda poblacional, presiones de presupuesto y esquemas gubernamentales complejos; en este sentido, el estudio de la basura funciona como la puerta de entrada para el análisis de acciones de los actores involucrados para resolver la problemática pública desde el enfoque territorial. Los criterios propuestos para mejorar la gestión de desechos en el estado de Hidalgo y sus municipios son: a) gestión de información, b) regulación y planificación y c) coordinación intersectorial y multinivel, combinando estos criterios podemos reemplazar la lógica sectorial actual en la gestión de RSU por una visión territorial que permita tomar decisiones y evaluar la política de residuos en el estado y sus municipios (pág. 72-73).

Así también, Álvarez, C. C. (2018), *Análisis de la gestión de residuos escolares de la ciudad de Azul, propuestas de indicadores ambientales para*

su gestión sustentable, (Tesis pregrado). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires – Argentina. Donde concluye que; en las Instituciones públicas de la ciudad Azul no se clasifica los RSU, lo cual ha sido validado por las entrevistas que se realizaron a las autoridades escolares y al control de residuos generados en la entidad, donde se observaron que no clasifican en orgánicos ni inorgánicos. Actualmente el manejo en colegios no favorece a la minimización de desechos y confinamiento final, esta condicional empírica sirve para comprobar que el manejo de basura escolar en gran parte de colegios estudiados no contempla programas de reducción, reciclaje y aprovechamiento, favoreciendo al aumento de desechos en el relleno sanitario. Los colegios carecen de ayuda por parte del gobierno para desarrollar programas de enseñanza ambiental referidos a su manejo (pág. 99-100).

Por su parte, Niño, A. M. *et al.* (2017), *Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio, una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad.* (Artículo Científico). Universidad de Caldas, Manizales - Colombia. Concluyeron que existe un conflicto por la baja comunicación entre actores y como elemento principal destaca que el gobierno no tiene conocimiento preciso respecto a la normativa actual, lo que muestra una política municipal debilitada con muchos aspectos por mejorar, existiendo un conocimiento conforme al concepto de gestión de desechos sólidos. La compañía de aseo, tiene conocimiento de este problema, pero tampoco elabora buenas propuestas respecto a su participación para mejorar el sistema actual.

Así también, Ruiz, (2017), *The context and evolution of the integrated solid waste management program at university Iberoamericana México city.* (Artículo Científico) Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Concluyó: que el plan de manejo integral de desechos en la universidad no está limitado a reducir como estrategia, sino que también se transforma en instrumento de educación, fomentando la cooperación de estudiosos, estudiantes y empleados administrativos, ya sea en la investigación y como en la gestión de la zona de manejo de desechos. Poner en camino las tareas descritas

anteriormente suscita la cultura ambiental en la población universitaria y se transforma en un instrumento de formación en estudiantes. El impacto de la gestión ambiental en la educación ambiental lo documentó Ruiz & Acebedo (2012), los que manifiestan las múltiples tareas llevadas a cabo en la Universidad Iberoamericana de México propiciaron en estudiantes de diferentes facultades usen conocimientos de múltiples materias, como la mecánica, química, diseño, economía y la planificación urbana en torno al tema de desechos.

Por su parte, Freiles, N. S. (2016), *Management and separation of urban solid waste comparative analysis between Madrid (Spain) and the industrial and port special district of Barranquilla - Colombia*. (Artículo científico). Universidad Complutense de Madrid, España. Determinó que el análisis comparativo entre Madrid y Barranquilla, mostró diferencias altas referidos a la formación ambiental de la población en la temática de RSU también en la normatividad que reglamenta su procedimiento y gestión. Se tomó de modelo a la ciudad de Madrid, la municipalidad colombiana debería patrocinar normas que se orienten los desechos. Las que deben ayudar al logro de las metas en breve y mediano tiempo, que al ser incumplidas por los ciudadanos y la administración pública deberían recibir una amonestación. Sería de importancia acoger medidas que faciliten separar los desechos en la fuente, incidiendo en el tema para una mejor estrategia en la planificación de educación ambiental.

Así también Cañedo, R. *et al.* (2016), *Quality of life and environmental: solid wastes and well-being in three schools of the high basin of the Sábana river Acapulco, Guerrero – México*. (Artículo científico). Universidad de Costa Rica. Concluyeron que, la composición de RSU en las escuelas del río La Sábana, es parecido a lo que se reportó en otros estudios de caracterización. Maldonado (2006), que los desechos producidos en Mérida, están constituidos por material orgánico con 48%, cartón y papel 20%, botellas 8%, envases de vidrio 5%, aluminio 2% y residuos difíciles de separar con 17%, pero sin embargo Armigo *et al* (2006), fijaron el potencial de reciclar como cartón y papel, residuos orgánicos, plásticos, metal, vidrios. Lo que se refiere

a la calidad de vida pudieron demostrar a través de resultados conseguidos, concuerdan con estudios relacionados con poca producción de desechos por los estratos más bajos.

Presentamos como antecedentes del **ámbito nacional** al autor Chávez, P. E. (2019), *Acopio de residuos sólidos en la contaminación del ambiente en el distrito de Comas, Perú*. (Tesis de maestría). Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú. Concluyó que la coincidencia entre análisis de contenido y el temático analizan datos transversales, identificando patrones y temas, radicando primordialmente que no cuantifica los datos como en el análisis de contenido, lo que significa que a nivel metodológico esta investigación cumple con los parámetros cualitativos y con el rigor científico exigido, lo cual ha permitido analizar, inducir y el hermetismo exigido en este estudio (pág. 99).

Por otro lado, Carbajal, F. N. (2018), *Análisis de la necesidad de implementar un programa de gestión de residuos sólidos en el mercado La Cumbre – Carabayllo* (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Concluyo que la cantidad de basura generado en el mercado antes de la concientización fue de 485 kg/día, materia orgánica con 425 k/día, plásticos 18 kg/día, papel 4 kg/día, cartón 30 kg/día, bolsas 8 kg/día, después de concientizar la cantidad de desechos producidos aumentó: material orgánico 672 kg/día, plásticos PET 26.8 kg/día, papel 6.5 kg/día, cartón 42 kg/día y bolsas 14.7 kg/día, lo que representa 762 kg/día. El volumen de basura separada antes era de 77 kg/día, la materia orgánica constituyeron 60 kg/día, plásticos 5 kg/día, papel blanco 1 kg/día, cartón 2 kg/día y bolsas 3 kg/día, muestra 33%, posterior a la concientización el volumen de desechos separados se elevó, siendo el volumen neto de 159 kg/día, de los cuales el material orgánico representa 90 kg/día, plásticos PET 20 kg/día, papel 5 kg/día, cartón 32 kg/día y bolsas 12 kg/día lo que corresponde al 67 % de basura segregada (p. 46).

Por su parte, Quillos S. A, *et al* (2018), *Solid domiciliary residues: characterization and energy estimation for the city of Chimbote*. (Artículo científico). Universidad Nacional del Santa, Ancash. Perú. Concluyeron con la caracterización de los desechos sólidos de Chimbote lo que permitió estimar

la energía que se puede recuperar del compuesto orgánico, las muestras se separaron por composición como, orgánicos, papel, cartón, metales, plásticos, etc., se encontró una gran producción de materia orgánica con 69%, plásticos, cartón y papel con 12% y el resto no superan el 10% de gpc, lo que representa 0.425 kg/hab/día. En nuestro país el recate energético de cartón, plásticos, papel, vidrio y metales se lleva a cabo a través del reciclado, lo que es un aporte económico para un gran número de familias, por lo que en el año 2017 la generación de energía usando materia orgánica fue de 15.33 kw aproximadamente con una proyección de crecimiento al 16.60 kw en 10 años. Lo que significa un incremento del 8%.

Por su parte, Ticona, M. N. & Rodríguez, I. R (2018), *Solid waste management in homes of the city of Juliaca*. (Artículo científico). Universidad Nacional de Juliaca, Perú. Concluyen que la gestión de desechos en San Ramón - Juliaca posee un botadero ubicado en el sector Chilla, muchas veces los pobladores han exigido su clausura por la afectación a la salud y al ambiente, y es un problema constante para las autoridades de la comuna (MINAM, 2018). También nos muestran que el 70.3% de pobladores disponen sus desechos en el carro recolector, si no pasa el servicio de recojo el 8.6% quema, 1.6% lo entierra, el 9.2% lo arroja al parque y el 8.2% vende a los recicladores (p. 36).

Cárdenas & Villanueva (2018), *Influencia de la gestión de residuos sólidos como procedimiento de gestión ambiental para reducir el impacto en el ambiente de Lima Metropolitana: caso protransporte* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Concluyeron; las concesionarias cumplen con la legislación, sus estrategias usadas son; 1) minimización como estrategia de prevención, 2) segregación, tiene contenedores plenamente identificados, 3) almacenamiento primario, 4) almacenamiento temporal, 5) recolección y transporte, 6) disposición final, 7) capacitación del personal. Está enfocada en el tratamiento de desechos como un recurso básico, buscando la eficiencia de materiales, estas prácticas impactaron en el ambiente limeño, considerando que el 4% de 8,468 tn/día de basura se reciclan según el MINAM (p. 75).

Del mismo modo, Ascanio, F. H. (2017), *Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo según las recomendaciones de la agenda veintiuno*. (Tesis postgrado). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo - Perú. Concluyó. Que el plan para ampliar al máximo el aprovechamiento y reciclado de desechos sólidos urbanos, se debe reforzar los procedimientos particulares de aprovechamiento y recicle de la basura. La capacitación y sensibilización de los pobladores de El Tambo sobre el manejo de los desechos domiciliarios, incluidos la participación ciudadana, son indicadores necesarios para la eficiencia de la gestión de desechos en el distrito, minimizando de esta forma los efectos negativos al ambiente y salud poblacional. (p. 158).

A su vez, Quispe, D. M. (2017), *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Huancabamba, Oxapamapa - Pasco*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Concluyó, un 51% de entrevistados están contentos con la recolección de desechos brindados por el municipio, un 43% está insatisfecho porque los trabajadores de baja policía riegan la basura en las calles y que el carro recolector pasa solo una vez a la semana, mostrando un servicio irregular, la generación per cápita el 2017, fue de 0.440 kg/hab/día, y la generación global de residuos es de 0.952 tan/día. La generación de desechos no domiciliarios asciende a 0.140 ton/día, la densidad es de 183.55 kg/m³, su humedad del 89%, el material orgánico es el componente más abundante con 55.98%, PEBD con 6.39%, sanitarios con 2.11%, PET con 2.26% aproximadamente (p. 76).

En el ámbito local, Lozano, A. (2018), *Sistemas de gestión basados en métodos de residuos sólidos para mejorar el manejo de desechos domiciliarios en Cuñumbuqui –Lamas*. (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo. Tarapoto – Perú. Llegó a la conclusión que las particularidades del manejo de desechos en Cuñumbuqui, 59% (17) consideran al manejo como malo, el 34% (10), menciona como regular y 7% (2) expresó que es bueno; lo que resulta que la población desconoce sobre segregar en los hogares, tratamiento adecuado y su comercialización, el sistema de gestión utilizado para el manejo de desechos, el 14% (4) consideran buena; el 79% (23) dicen

regula y solo el 7% (2) que es mala; indicando que almacenar, recolectar, transferir o transportar y finalmente disponer se realiza de manera regular (p. 35).

También; Ushiñahua, M. F. (2018), *Gestión ambiental y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en la municipalidad provincial de san Martín – Perú*. (Tesis postgrado). Universidad César Vallejo. Tarapoto – Perú. Concluyó, que hay relación directa entre gestión ambiental y manejo de desechos del municipio provincial de San Martín, con una correlación de 0.689; ya que $0.000 < 0.05$, lo que, valida la hipótesis del estudio, rechazando la hipótesis nula. El nivel de gestión ambiental en 60% es inadecuado, debido al no cumplimiento de las funciones implementadas por la municipalidad provincial respecto al aspecto estratégico dispuestos en la 27314 y el Plan de Manejo de la MPSM (p. 53).

Por otra parte, Cachique, R. (2017), *Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Caynarachi – Lamas*. (Tesis pregrado). Universidad Peruana Unión, Tarapoto - Perú. Concluyó, que el 51% de los encuestados califica a la limpieza pública como regular; el 90% de viviendas encuestadas están dispuestas al pago por servicio con tarifa por debajo de S/. 3.00, mientras que un 10% pagaría de S/ 3.00 a S/. 6. 00. Concerniente a la segregación domiciliaria para su reaprovechamiento solo el 21% está dispuesto a realizarlo, el 25% para desechos no domiciliarios si lo harían, el 99% de encuestas muestran al servicio entre regular a bueno. El 24% considera que la frecuencia del servicio de recojo debe ser diario, mientras que el 56% consideran que deben realizarlo cada dos días (p. 131).

Concerniente a las **teorías relacionadas al estudio** es de importancia indicar estudios respecto a residuos sólidos, Enger & Smith (2006). Mencionan que **residuos sólidos** están conformados por elementos que las personas no desean debido a que están podridos, rotos o no poseen valor, donde incluidos los desechos caseros, comercios, instituciones o de algunas industrias; por otro lado, Contreras (2008). La administración de los desechos está ligada estrechamente a la salud de las personas, se presentan tres principales contextos, uno concerniente a la transmisión de enfermedades parasitológicas

y bacteriológicas, ya sea patologías o por vectores transferidos por desechos sólidos, dos se refiere al riesgo de lesiones e infecciones que se ocasionan por artefactos punzo cortantes que se encuentran en los desechos, poniendo en riesgo la salud de las personas que reciclan materiales; y como tercero la contaminación generada por la quema de la basura, afectando las vías respiratorias de la población. Mencionamos también la **generación de residuos sólidos**, donde Ojeda y Quinteros (2008). Aseguran que la producción forma la etapa inicial del manejo de desechos, la que se liga directamente a actividades antrópicas, el desarrollo urbano, el cambio en los modelos de consumo, el aumento de las actividades comerciales e industriales, entre múltiples factores. Globalmente la demanda de alimentos manufacturados elevó la producción de residuos por hab/día, esto según Ochoa (2009). Muchos países latinoamericanos con el fin de cumplir las metas que se propusieron en la Cumbre de la Tierra, cambiaron la normativa ambiental con la finalidad de perfilar métodos de gestión de residuos, en el ámbito nacional y municipal adecuados a condiciones de cada lugar. Países como Argentina, Venezuela, México presentaron problemas para efectuar la normativa actual, ya que la gestión de desechos sólidos tiene problemas de continuidad, causados por los cambios en la administración pública, lo que impide la profesionalización y sustentabilidad del sector, sumado a esto, las deficiencias presupuestarias de los órganos competentes hacen que todo esfuerzo realizado sea ineficiente (Bustos, 2009).

La **composición de los residuos sólidos** está definida por Tchobanoglous *et al* (1998). La selección y composición de desechos se encuentran conexas, el saber clasificar los residuos y su estructura física y química, son de importancia para seleccionar y manipular los mecanismos e instalaciones, en la estimación de factibilidad de recuperar recursos, energía, análisis y diseño de rellenos sanitarios. En gran parte del continente se llevan a cabo estudios sobre composición, señalando la cantidad de componentes individuales sin determinar las características fisicoquímicas de los materiales recolectados, esta situación según el autor no es recomendable, ya que el esquema de los procedimientos de aprovechamiento de desechos depende mucho del conocimiento de esta información, como modelo presenta a

Venezuela que alcanzó el porcentaje de humedad que va entre 25% y 40% y densidad de 150 y 250 kg/m³; en estas investigaciones no se mostraron informaciones relevantes concernientes a las características fisicoquímicas de la basura, los que son de importancia a la hora de realizar el diseño de las técnicas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de estos. De la misma manera, Cerrato, (2006). Define composición de desechos sólidos como la identificación en una base a masa o volumen los diferentes elementos de los desechos, es importante y útil conocer la composición, ya que sirve para fines diversos, en los que podemos resaltar los de posibilidad de reciclaje, procedimiento, investigación, identificación de desechos, políticas, etc. Es importante diferenciar con claridad en que proceso de gestión de desechos corresponden los valores de estructura, los factores del que obedece esta estructura son relativas y similares a los que precisan el grado de producción de los mismos.

Componente	Valor promedio	Alto (20,5%)	Medio Alto (34,1%)	Medio Bajo (31,6%)	Bajo (13,7%)
	%	%	%	%	%
Materia orgánica	49.3	48.8	41.8	54.7	56.4
Papeles y cartones	18.8	20.4	22.0	17.0	12.9
Escoria, cenizas y lozas	6.0	4.9	5.8	6.1	7.6
Plásticos	10.2	12.1	11.5	8.6	8.1
Textiles	4.3	2.3	5.5	3.5	6.0
Metales	2.3	2.4	2.5	2.1	1.8
Vidrios	1.6	2.5	1.7	1.3	1.0
Huesos	0.5	0.5	0.4	0.6	0.4
Otros	6.9	6.1	8.7	6.1	5.8
PPC (Kg/hab/día)	0.77	1.07	0.85	0.65	0.57

Figura 1. Valores de composición de desechos sólidos.

Fuente: Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA, 1995)

Tchobanoglous & Kreith (2002); Muestran que históricamente **la gestión de residuos sólidos** compete a la ingeniería; porque se relaciona con el avance de la tecnología que se centra en producir en línea, lo que crea problemas que demandan inmediata atención sobre la eliminación de los desechos (pág. 08). Para resolver problemas específicos de residuos los se deben articular y combinar elementos eficaces que comúnmente se los llama procedimientos de manejo de desechos sólidos. En muchas urbes un sistema de manejo de

residuos sólidos está constituido por cuatro elementos funcionales: Generación, almacenamiento in situ, recolección y disposición, y un objetivo del manejo de desechos es optimizar estos sistemas, para dar soluciones eficientes y económicas.

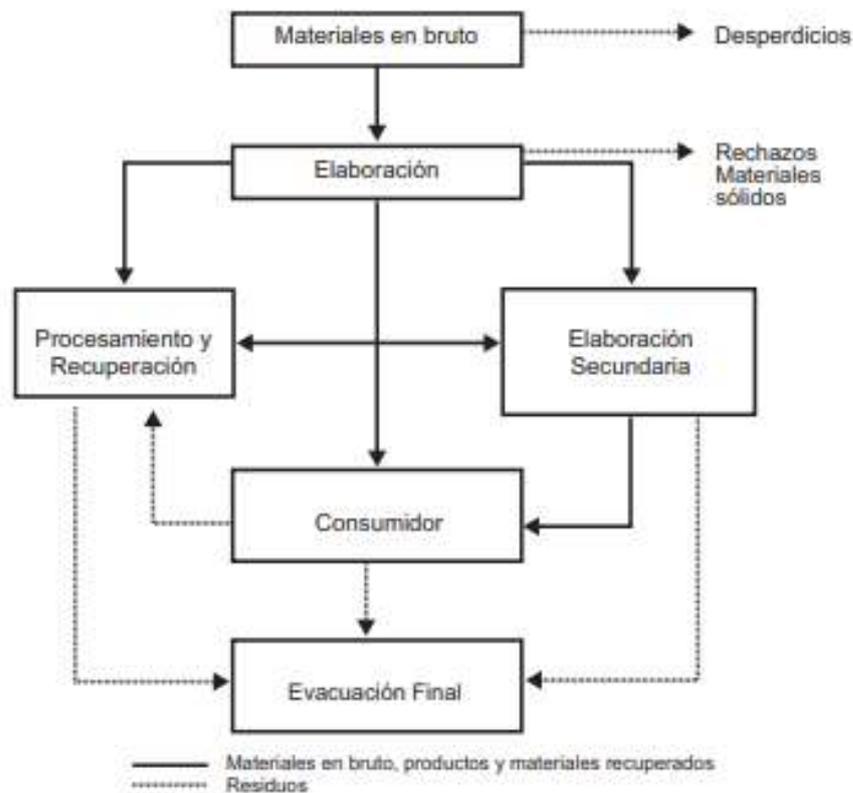


Figura 2. *Flujos de materiales y generación de residuos sólidos*

Fuente: Tchobanoglous, G., Theisen, H. y. & Vigil, S. (1993)

Por otra parte, Buenrostro & Delgado (2003) aporta sobre los **residuos sólidos municipales**, siendo desechos que incluyen en todos los espacios que están ubicados las municipalidades, incluidos áreas urbanas y también rurales, delegaciones, subdelegaciones y también residuos generados de actividades agrícolas, pecuarias, ganaderas e industriales, estos pertenecen en gran parte a los desechos de manejo especial. La GRSM, es entendida como la planeación, organización, coordinación, dirección, revisión de acciones diferentes que se relacionan con el proceso de producir, recolectar, transportar y confinar los desechos sólidos domiciliarios, enfrenta un doble

problema, por un lado, la demanda incrementada de servicios de gestión de desechos originados por el desarrollo poblacional, y por otro lado, las limitaciones de capitales y restricciones colectivos que muestra la gestión pública para afrontarlo (Ahmed & Ali, 2006). Los desechos sólidos son los materiales que se desechan tras cumplir su ciclo, generalmente no tienen un valor monetario. Se componen generalmente por basura que proceden de materiales utilizados en la producción, transformación o uso de bienes de consumo, estos desechos son aptos para su aprovechamiento o transformación usando un correcto reciclado, entonces es bueno conocer también como lo definen a la **basura**, en México esta palabra no es definida en la legislación, LGEEPA, (2018) y la apreciación ciudadana respecto a esta definición se adecua de forma especial al procedimiento actual del manejo administrativo y técnico en México (Careaga, 1993).

Es de importancia conocer también el concepto del **manejo integral de los residuos sólidos**, PROARCA (2003). Explica que se precisa como la atención de técnicas, métodos y esquemas para alcanzar metas y objetivos para una zona específica. Este concepto primero implica que se debe concretar la visión considerando las características natas de un lugar para tener una sostenibilidad segura, luego debemos implantar y realizar programas para el logro de la visión, esta estrategia debe perfeccionar los siguientes aspectos básicamente: a) técnicos: la técnica su implementación debe ser hacedera, operar y mantener, usando material humano y recursos de la zona incluyendo en todas las etapas del manejo, b) sociales: Impulsar hábitos serios en la población; promover la colaboración de la población, c) económicos: El precio de implementar, operar, mantener y administrar debe ser eficaz, al alcance de la capacidad de recurso de los pobladores y sostenible económicamente, d) organizativos: La dirección y administración del servicio debe ser dinámico y simple, e) de salud: El sistema debe promover la prevención de males infecto contagiosos y f) ambientales: La estrategia debe evadir en lo posible los impactos negativos en el agua, aire y suelo.

Los **tipos de residuos** está definido por, Melo (2014). Se pueden clasificar de muchas formas, sea por su composición o por las fuentes donde están

originadas, de esta manera encontramos desechos sólidos, comerciales, institucionales, constructivos, municipales, de plantas de tratamiento e incineradoras, agrícolas e industriales. Los RSU son aquellos desechos producidos en una localidad, a excepción de los agrícolas e industriales, pero sin embargo el Decreto 838 del 2005, exceptúa los residuos producidos por actividades constructivas, plantas de tratamiento e sistemas de salud y los cataloga como residuos de manejo especial. Bustos (2009). Menciona que la **clasificación de desechos sólidos** no es pareja en todas las organizaciones y naciones, la OPS, agrupa los residuos según: su descomposición en, orgánicos e inorgánicos; según su inflamabilidad, en combustibles y no combustibles, según su origen en domésticos, jardinería, barrio, etc., según su volumen; en convencionales y especiales. Del mismo modo, el OEFA (2016), clasifica los residuos en el Perú según se muestra en la tabla 1 que presentamos a continuación. Es de importancia saber la **clasificación de residuos sólidos por su tipo**, para este caso mostraremos lo expuesto por Regato (2007), quien los clasifica en **materia orgánica**, material que puede podrir, como restos de comida, frutas, vegetales, hojas, etc., **Metales**, desechos que provienen de trabajos donde se emplearon o aquellos que dentro de su composición contengan metales como bronce, hierro, aluminio, cobre, etc., **papel**, material constituido por un conjunto de fibras vegetales de celulosa, los cuales se entrecruzan para formar un papel resistente y flexible, **el plástico**, sustancias conformadas por una sustancia orgánica de masa molecular llamada polímero, aquí podemos clasificar a las botellas de aguas y refrescos, tuberías, bolsas, etc., **el vidrio**, material tosco, frágil y transparente que se obtiene por fusión a unos 1500°C de arena de sílice, carbonato sódico y caliza y **los textiles**, desperdicios provenientes de la satisfacción del hombre en su vestimenta diaria, incluyen desechos de ropas, trapos, cortinas, etc.

Tabla 1. Clasificación de residuos sólidos en Perú

Clasificación	Tipo de residuos
Por su origen	<ul style="list-style-type: none">- Domiciliarios- Comerciales- Limpieza de espacios públicos- Centros de salud o apoyo de centros médicos- Residuos Industriales- Residuos de actividades de Construcción- Residuos Agropecuarios
Por su peligrosidad	<ul style="list-style-type: none">- Peligrosos- No peligrosos
Por su gestión	<ul style="list-style-type: none">- Municipal- No municipal
Por su naturaleza	<ul style="list-style-type: none">- Orgánicos- Inorgánicos

Fuente: OEFA - 2016

La contaminación ambiental por residuos sólidos, para, Regato (2007), la incorporación de un contaminante en cualquier medio, es decir la entrada de cualquier sustancia o elemento con potencialidad para ocasionar perjuicios negativos o no en el medio inicial. Entonces se dice que contaminación del ambiente es la presencia de cualquier agente físico, químico o biológico o a una combinación de varios en lugares, concentraciones o formas y que pueden ser dañinos para la salud de la población, o que pueden perjudicar la vida vegetal o animal o impiden el uso normal de los lugares de recreación. Un **relleno sanitario**, es una infraestructura que se destina disponer sanitaria y ambientalmente la basura en la superficie o bajo la tierra, tomando en cuenta los principios y métodos de la ingeniería sanitaria ambiental (Torres, 2008), la **gestión ambiental**, es un grupo formado por normas, técnicas, principios, procesos y actividades que se orientan a administrar beneficios, expectativas y recursos concernientes a los objetivos de la política ambiental y lograr de esta forma la calidad de vida esperada y el desarrollo conjunto de la población, el impulso sostenible de las actividades económicas y la preservación del

dominio ambiental (MINAM, 2012; p. 76). El **aprovechamiento de los residuos sólidos**, está enmarcado en el D. S. N° 014-2017-MINAM, que nos dice, que es el proceso de obtener de vuelta beneficiarse del bien, elemento o artículo del mismo que forma desecho sólido y se registra como técnica del aprovechamiento al reciclar, recuperar o reutilizar.

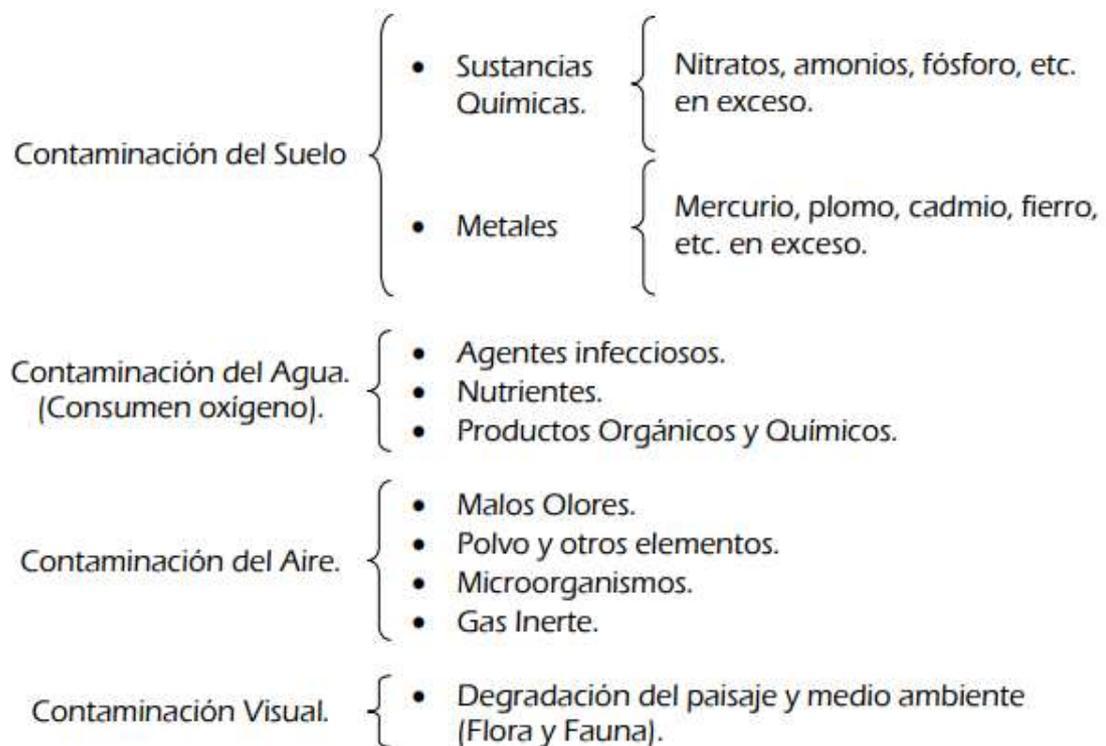


Figura 3. Contaminación de los residuos sólidos

Fuente: Regato, 2007

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

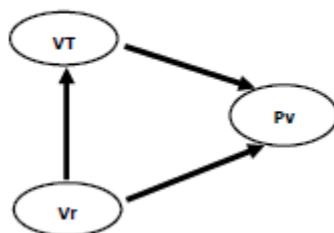
Tipo de Investigación

Estudio no experimental, lo que significa que no se manipuló la variable de forma deliberada. Es decir, la información recopilada, se procesó tal como fue encontrada en su contexto original. (Fidias, 1999).

Diseño de investigación

Para desarrollar el estudio de investigación se utilizó el diseño descriptivo y propositivo. Descriptivo porque se representó los fenómenos que se investigará y se recolectó datos concernientes al manejo de desechos domiciliarios realizado en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020. Lo que, Pino (2007), nos orienta es que, el diseño no experimental está caracterizado porque no se maniobra ninguna variable de estudio intencionalmente (p. 230). Propositiva, porque se cimentó en optimizar una problemática existente, tomada la información definida, se redactó la propuesta describiendo actividades que se relacionan con la gestión integral de los residuos y su manejo, con la finalidad de mejorarlos en todas sus etapas, buscando soluciones sostenibles.

Esquema:



Dónde:

Vr = Diagnóstico de la realidad

VT = Teorías

Pv = Propuesta validada

3.2. Operacionalización de las variables.

Variables

- **Independiente** —————> Manejo de desechos sólidos
- **Dependiente** —————> Gestión ambiental

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de este proyecto de investigación estará conformada por la totalidad de viviendas con las que cuenta la localidad de Chazuta, que hacen 1050 hogares

Muestra

Para establecer el cálculo numérico de las muestras domiciliarias, se utilizó la formula siguiente. (Valderrama, 2016).

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

Dónde:

n = número de muestras de los hogares

N = Total de viviendas

$z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2$ = Nivel de confianza 95% (1.96)

σ = Desviación estándar (0.25 kg/hab./día)

E = Error permisible (0.056 kg/hab/día)

Para determinar la cantidad de muestras domiciliarias está definida según el número total de viviendas de Chazuta, como lo muestra el censo nacional del INEI del año 2007, con un nivel de seguridad del 95%, desviación estándar de 0.25 kg/hab/día, así como el error permisible que equivale el 0.056 kg/hab/día.

Tabla 2. *Tamaño de las muestras domiciliarias*

Nº de Viviendas Urbanas del distrito de Chazuta	Numero de muestro de las viviendas (n)	Numero de muestras de contingencia (20%n) de las viviendas	Número total de las muestras
1050	94	19	113

Fuente: Elaboración del investigador, 2020

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

Técnicas

Se usará en este proyecto de investigación la observación directa, el análisis documentario, encuestas. Las fuentes empleadas: libros, artículos científicos, páginas web, monografías, los pobladores de la zona. Para conocer la zona a estudiar y hacer el diagnóstico de cómo se encuentra la gestión de los desechos domiciliarios en la localidad de Chazuta (generación, frecuencia de recolección, transporte, disposición final), también constatar o contrarrestar las opiniones que tienen los pobladores respecto a la gestión de los desechos sólidos municipales o el servicio que reciben de parte de la municipalidad distrital de Shamboyacu.

Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para el desarrollo del proyecto de investigación y obtener antecedentes fidedignos en los cuales sostener nuestra propuesta, fueron las fichas de campo y la guía de caracterización de residuos sólidos municipales, los que nos brindan facilidades para registrar los datos que se requerirán para el desarrollo del proyecto.

Validez

Para la validación de los instrumentos utilizados en la tesis, se requirió de los conocimientos y experiencia de profesionales dedicados a estos temas, entre ellos el Dr. Andi Lozano Chung, Blga. Luz Margarita Colichón Carranza, Ing. Cristian Omar Tejada Rado; expertos en el tema,

los cuales aprobaron los instrumentos de medición requeridos para la recolección de información contando así con 3 herramientas necesarias para el cumplimiento de los objetivos

Confiabilidad

La confiabilidad de los instrumentos de las variables gestión de los residuos sólidos y manejo de desechos domiciliarios, se calculó a través del análisis del método Kuder Richardson.

Cuya fórmula es:

$$\rho_{KR20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^k p_j q_j}{\sigma^2} \right)$$

Según la prueba, los procedimientos dieron como resultados coeficientes confiables de 0.76 y 0.79 garantizando la aplicabilidad del instrumento. Finalmente, se puede garantizar la confiabilidad de los instrumentos para ser aplicados, luego, procesados para llegar a los resultados que permitieron emitir las conclusiones y las respectivas recomendaciones

3.5. Procedimiento

Para el desarrollo del proyecto de investigación se tuvo en consideración un proceso de planificación detallado especificando las siguientes etapas:

Etapas 01: Gabinete inicial

Se organiza de la siguiente manera:

En esta etapa se dará inicio al proceso de elaboración del proyecto de investigación, se usará las investigaciones y documentos bibliográficos, tesis, artículos científicos, revista indexadas y cualquier papers que nos facilite el desarrollo del este trabajo, se coordinará con las autoridades y pobladores de la localidad para que nos brinden las facilidades en la recolección de las muestras almacenadas cada día, levantamiento de información y diagnóstico situacional del área, investigaciones previas, reconocimiento, ubicación, etc.

Se identificaron las actividades principales según el uso de fuentes generadoras del ámbito municipal de la localidad de Chazuta, estas categorías son tres y se detallan a continuación:

- Establecimientos comerciales, cuyas fuentes generadoras son las bodegas o tienda, centros de internet, panaderías, bazares, librerías, salones de belleza
- Restaurantes, se tomó en cuenta diferentes tipos de locales como, chifas, pollerías, cubicherías y otros similares.
- Hospedajes, hoteles y hostales.

Tabla 3. Clasificación de generadores no domiciliarios

	Bodega	35
	Librería	1
	Bazar	25
	Internet	3
	Locutorio	
	Panadería	3
Establecimientos comerciales	Ferreterías	16
	Farmacias y boticas	7
	Salones de belleza	
	Peluquerías	9
	Centro de entretenimiento (cines, discotecas, casinos, otros)	2
	Instituciones públicas y privadas	11
IPP	Iglesias	3
	Bancos	2
	Oficinas administrativas	
	Colegios	1
Instituciones educativas	Universidades	
	Institutos	
	Academias	
	Hospedajes	8
Hoteles	Hotel	
	Hostal	
	Mayoristas	10
Mercados	Minoristas	5
	restaurantes	13
	Establecimiento de comida rápida	9
Restaurantes	Bares	18
Barrido y limpieza de lugares públicos	Servicio de barrido y limpieza de calles	

Fuente:

Elaboración del investigador, 2020.

Tabla 4. Números de muestras por fuentes generadoras no domiciliarios

Fuentes generadores no domiciliarios	Cantidad	Porcentaje	Muestra general
Establecimientos comerciales	101	56%	47
IPP	16	9%	7
Instituciones educativas	1	1%	0
Hoteles	8	4%	4
Mercados	15	8%	7
Restaurantes	40	22%	19
Total	181	100%	84

Fuente: Elaboración del investigador, 2020.

Etapas 02: Campo

Se inició con la selección de viviendas, establecimientos comerciales, hospedajes, institución pública, luego se realizó el empadronamiento e identificación de las viviendas, para lo cual se colocaron stickers en los frentes de los predios (código de participante) y otras actividades, anterior a esto, se hizo las coordinaciones, difusión y sensibilización en las zonas que participaran del estudio. Durante el desarrollo del estudio se realizaron trabajos como: recolección de muestras, pesado y clasificación de residuos domiciliarios, a fin establecer la generación per cápita (GPC), composición, densidad y humedad de los mismos.

Se recolectarán las muestras de basura en todos los hogares de la localidad de Chazuta, se usarán bolsas plásticas, guantes, mascarillas, mandiles, lentes de seguridad, escobas, palanas, furgoneta, balanzas y se trasladarán las muestras desde el área de trabajo hasta el lugar de disposición final, dentro del área de influencia del estudio.

Etapas 03: Gabinete.

- Sistematización y análisis de información.
- Interpretación de resultados.
- Elaboración de tablas y gráficos.
- Elaboración del informe final.
- Elaboración de la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios.
- Sustentación y defensa del proyecto de investigación.

3.6. Métodos de análisis de datos

Después de conseguir los datos, se procedió a la sistematización de la información, donde se usó el micro software Excel, cuyos resultados fueron presentados en tablas y figuras, haciendo uso de la estadística descriptiva, permitiendo presentar los resultados en frecuencia y porcentajes.

3.7. Aspectos éticos

Este informe es inédito ya que el propio autor lo elaboró; además la información presentada en los trabajos previos, teorías relacionadas al tema y el marco metodológico, se respetó los derechos de autor, los cuales están citados y referenciadas.

IV. RESULTADOS

4.1 Identificación de las características de manejo de desechos sólidos domiciliarios - Chazuta.

Tabla 6.

Dimensión; generación de residuos sólidos

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	17	15%
Regular	26-35	32	28%
Bueno	36-45	64	57%
Total		113	100%

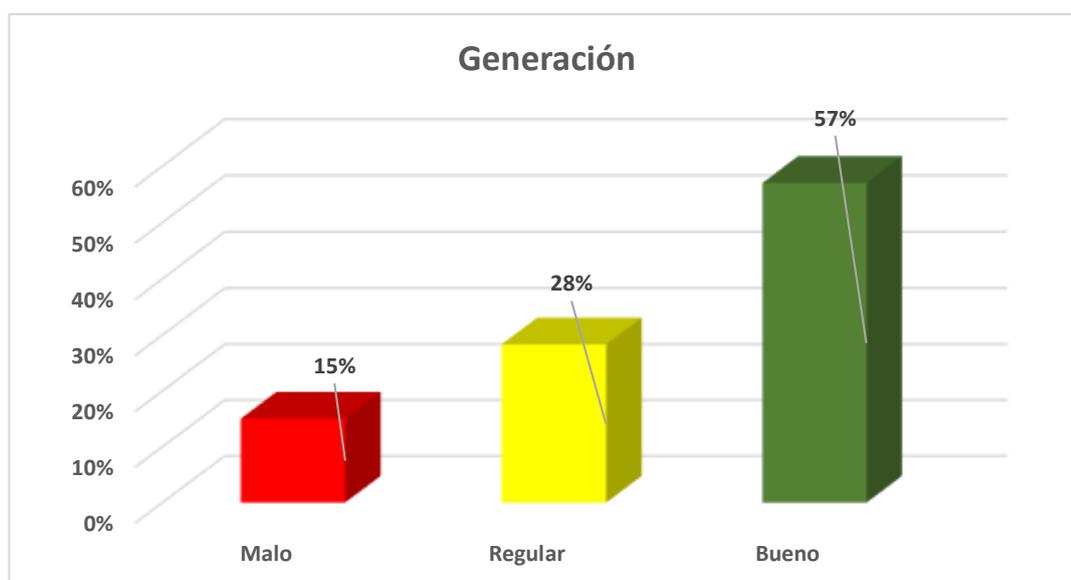


Figura 4. *Dimensión generación*

Fuente: Encuesta aplicada a pobladores de Chazuta.

Interpretación:

En la figura 4, que corresponde a la dimensión producción de residuos sólidos, de 113 pobladores de la localidad de Chazuta, el 15% (17) consideran que la generación de desechos sólidos es mala, el 28% (32) piensan que es regular y el 57% (64) manifiestan que la generación es buena, lo que indica que la cantidad de residuos generados en Chazuta es de buena proporción o cantidad.

Tabla 5.

Dimensión almacenamiento

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	35	31%
Regular	26-35	45	40%
Bueno	36-45	33	29%
Total		113	100%

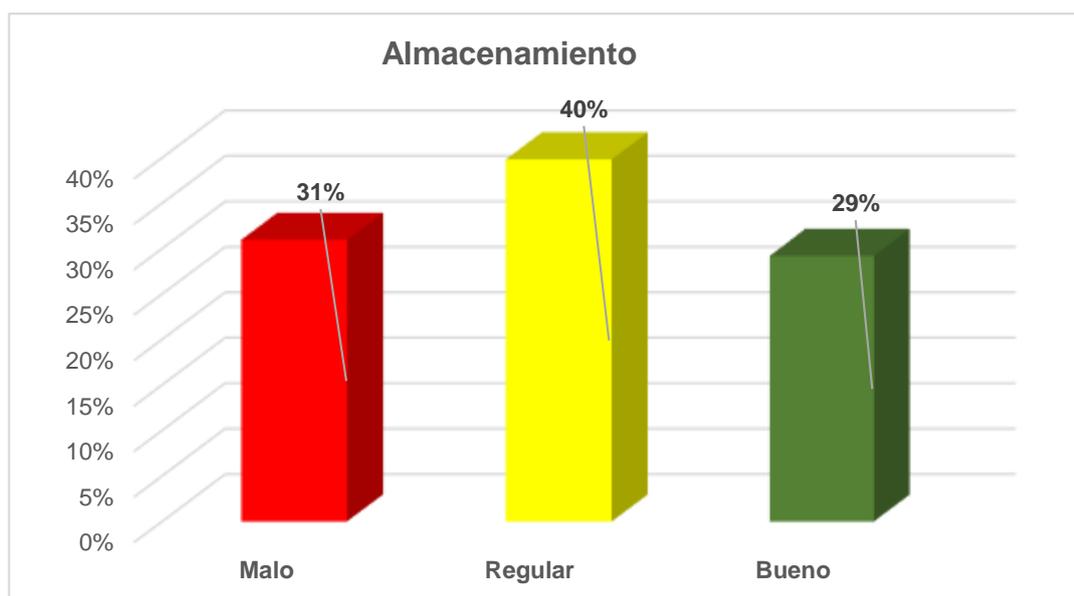


Figura 5. *Dimensión almacenamiento*

Fuente: Encuesta aplicada a pobladores de Chazuta

Interpretación:

La figura 5, corresponde a la dimensión almacenamiento, donde de los 113 encuestados en Chazuta, el 31% (35) opinan que el almacenamiento de residuos es malo, el 40% (45) opinan que es regular y el 29% (33) opinan que el almacenamiento es bueno, demostrando que en esta dimensión falta implementar con recipientes apropiados para asegurar sus desechos.

Tabla 6.

Dimensión recolección

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	30	27%
Regular	26-35	50	44%
Bueno	36-45	33	29%
Total		113	100%

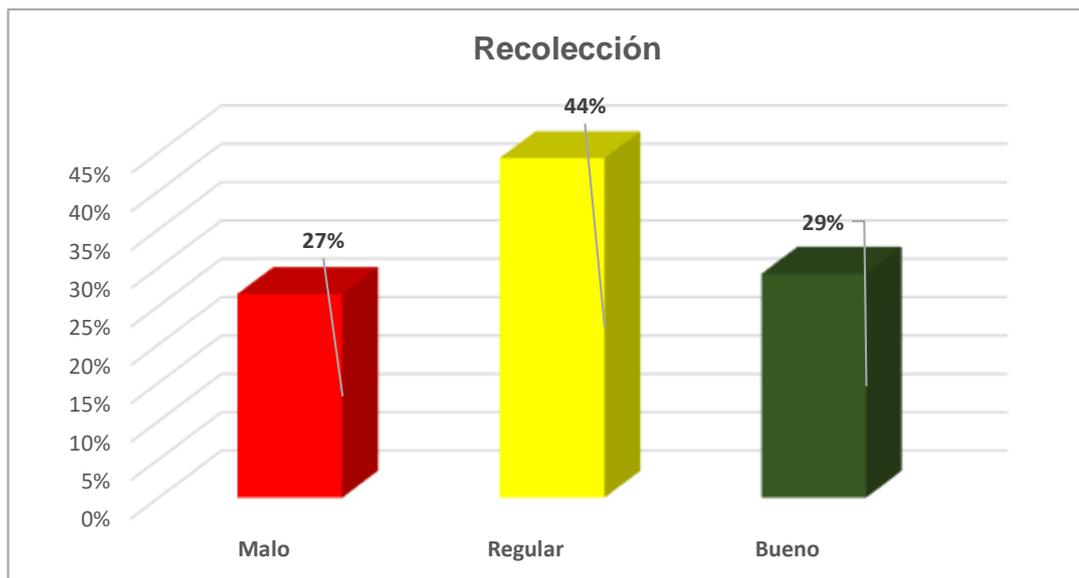


Figura 6.

Dimensión recolección

Fuente: encuesta aplicada a la población de Chazuta

interpretación:

La figura 6, concerniente a la dimensión recolección, de 113 pobladores encuestados en Chazuta, el 27% (30) consideran que la recolección de residuos sólidos es mala, el 44% (50) consideran que es regular y el 29% (33) consideran que la recolección es buena, lo que demuestra que falta coberturar el servicio de recolección en todas las zonas y barrios de la localidad de Chazuta.

Tabla 7.

Dimensión disposición final.

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	65	58%
Regular	26-35	35	31%
Bueno	36-45	13	12%
Total		113	100%

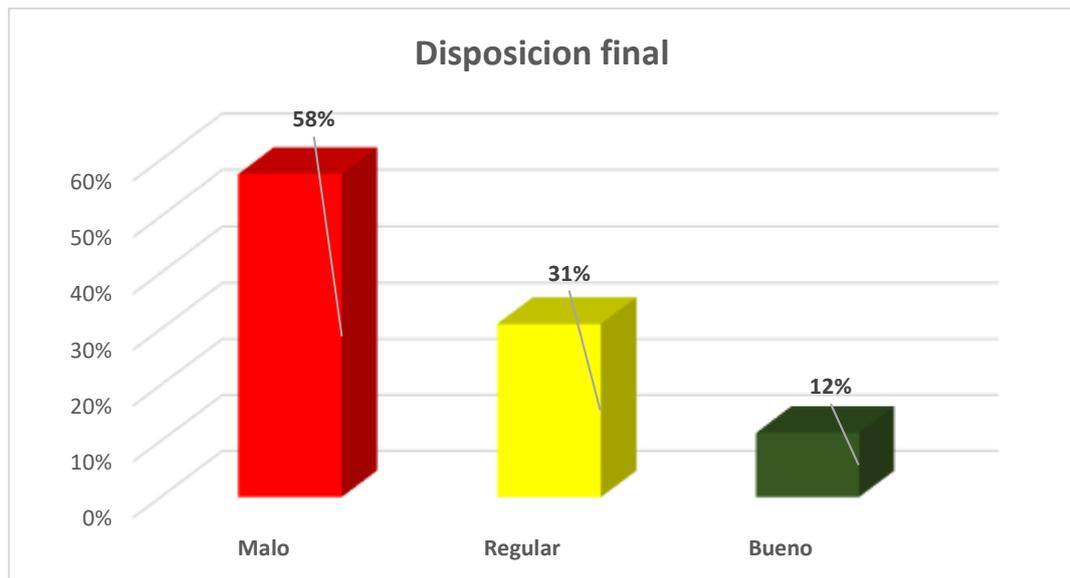


Figura 6. *Dimensión disposición final*

Fuente: Encuesta aplicada a la población de Chazuta

Interpretación:

La figura 7, perteneciente a la dimensión disposición final, de 113 personas que participaron en las encuestas, el 58% (65) opinan que la disposición final de residuos sólidos es mala, el 31% (35) opinan que es regular y el 12% (13) opinan que es buena, lo que significa que la disposición final de desechos sólidos no se lleva a cabo sanitaria ni ambientalmente adecuada, lo que constituye un riesgo para el ambiente y la salud de la población de Chazuta.

Manejo de desechos sólidos domiciliarios.

Tabla 10.

Manejo de desechos sólidos domiciliarios

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	37	33%
Regular	26-35	41	36%
Bueno	36-45	35	31%
Total		113	100%

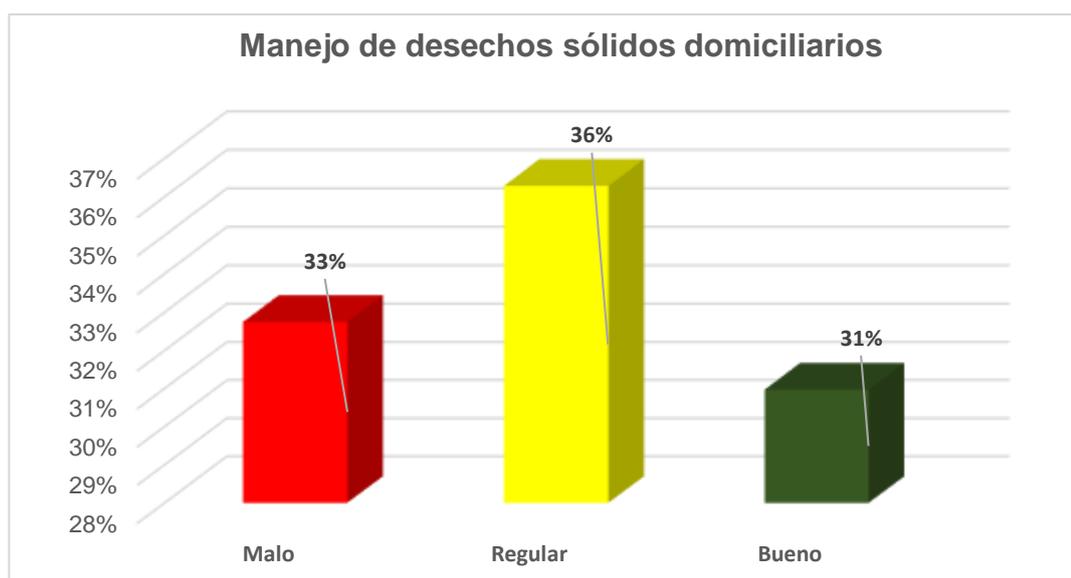


Figura 7. Valoración de variable manejo de desechos sólidos domiciliarios

Fuente: Encuesta aplicada a la población de Chazuta

Interpretación:

La figura 8, corresponde a la variable manejo de desechos sólidos domiciliarios de 113 personas encuestadas, el 33% (37) consideran que el manejo de desechos sólidos domiciliarios es malo, el 36% (41) mencionaron que es regular y solo el 31% (35) expresaron que es bueno, lo que se deduce que los pobladores no reciben un servicio eficiente de parte de la municipalidad distrital de Chazuta tanto en el proceso de recolección, transportes y disposición final.

Tabla 8.

Dimensión ambiental

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	13-21	32	28%
Regular	22-29	47	42%
Bueno	30-39	34	30%
Total		113	100%

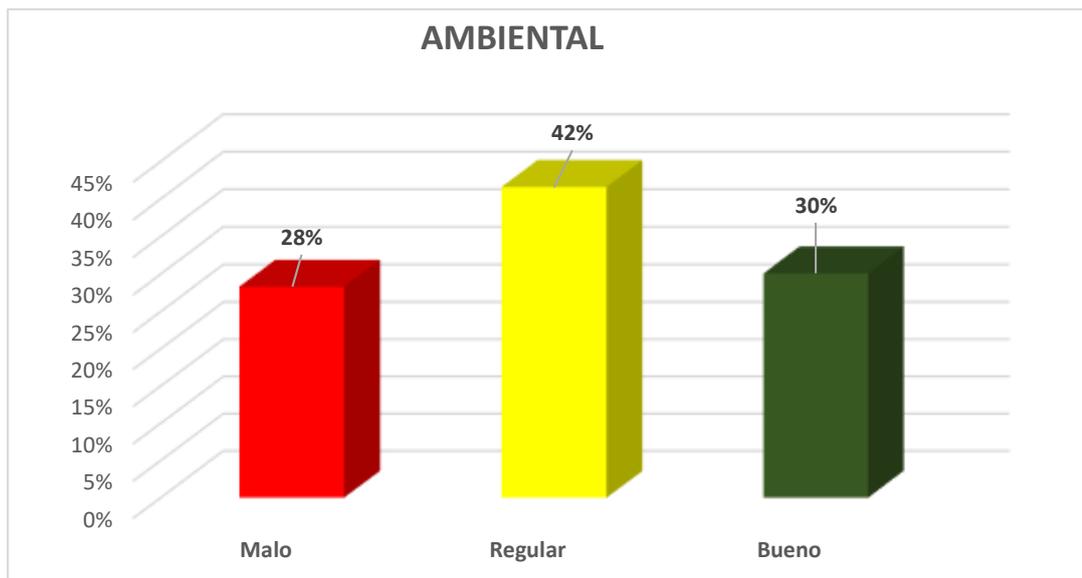


Figura 8. *Dimensión ambiental*

Fuente: Encuesta aplicada a la población de Chazuta.

Interpretación:

La figura 9, corresponde a la dimensión ambiental, de 113 encuestados, el 28% (32) manifiestan que la gestión ambiental es mala, el 42% (47) opinan que es regular y el 30% (34) expresaron que la gestión ambiental es buena, lo que demuestra que la población de Chazuta no está familiarizada con los temas ambientales y sus impactos, referidos al manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Tabla 9.

Dimensión social

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	13-21	21	19%
Regular	22-29	35	31%
Bueno	30-39	57	50%
Total		113	100%

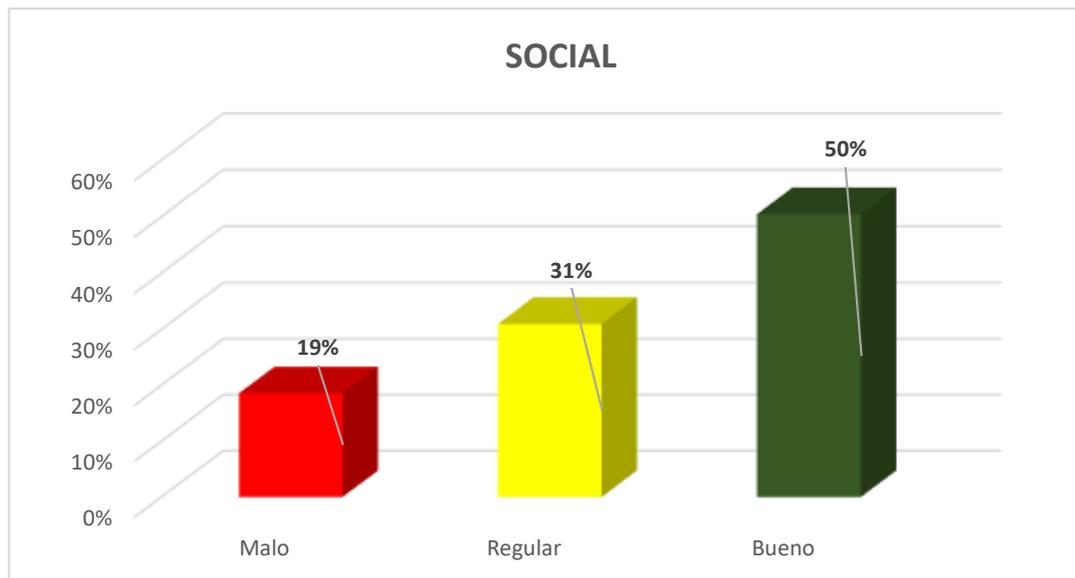


Figura 10. *Dimensión social*

Fuente: Cuestionario hecho a la población de Chazuta

Interpretación:

La figura 10, corresponde a la dimensión social, de 113 personas encuestadas, el 19% (21) opinan que la dimensión social es mala, el 31% (35) manifiestan que es regular y el 50% (57) expresaron que es buena, lo que demuestra que la población de Chazuta puede mejorar su condición social y de vida si se da comercializa y se da tratamiento adecuado a los desechos sólidos domiciliarios.

Tabla 10.

Dimensión económica

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	13-21	15	13%
Regular	22-29	30	27%
Bueno	30-39	68	60%
Total		113	100%

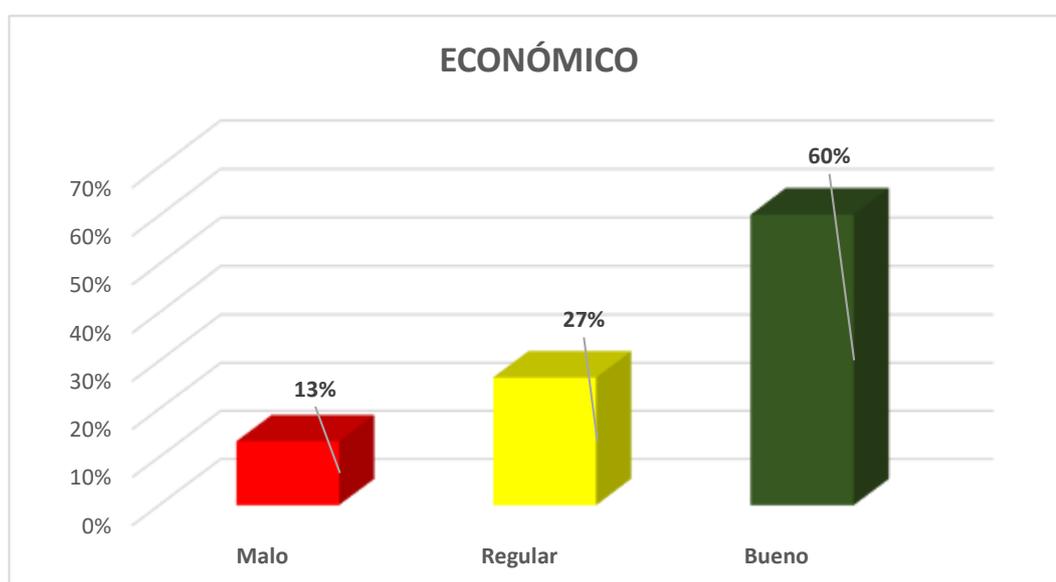


Figura 9. *Dimensión económica*

Fuente: Encuesta aplicada a la población de Chazuta

Interpretación:

En la figura 11, perteneciente a la dimensión económica, de 113 pobladores encuestados, el 13% (15) consideran que la dimensión económica es mala, el 27% (30) expresan que es regular y el 60% (68) manifiestan que es bueno, lo que supone que la población de Chazuta puede mejorar la condición económica de su familia y la población en su conjunto si se implementan programas de reciclaje, recuperación y comercialización.

Gestión ambiental

Tabla 11.

Gestión ambiental de desechos sólidos domiciliarios

Nivel Dimensión	Intervalo	fi	%
Malo	15-25	27	24%
Regular	26-35	53	47%
Bueno	36-45	33	29%
Total		113	100%

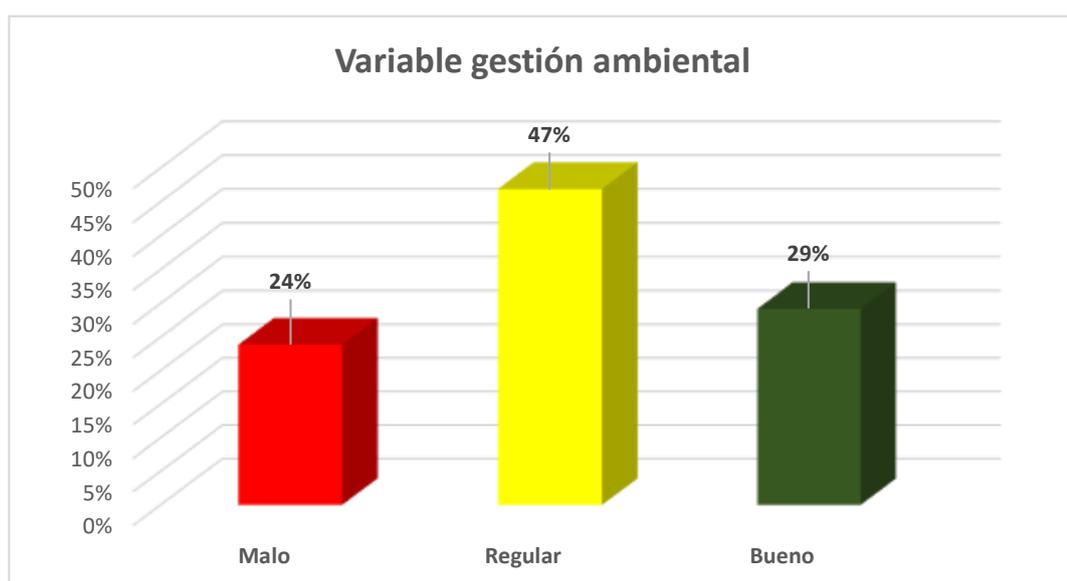


Figura 10. Valoración de la variable gestión ambiental

Fuente: Encuesta hecha a la población de Chazuta

Interpretación:

La figura 12, corresponde a la variable gestión ambiental de residuos sólidos domiciliarios, de 113 pobladores encuestadas, 24% (27) piensan que la gestión ambiental de desechos sólidos domiciliarios es mala, el 47% (53) expresaron que es regular y el 29% (33) expresaron que la gestión ambiental es buena, es decir que la sostenibilidad y sus tres componentes el social, ambiental y económico respecto a la gestión ambiental de los desechos sólidos domiciliarios se realiza de forma regular.

4.2. Identificar las características físicas de desechos sólidos domiciliarios en Chazuta.

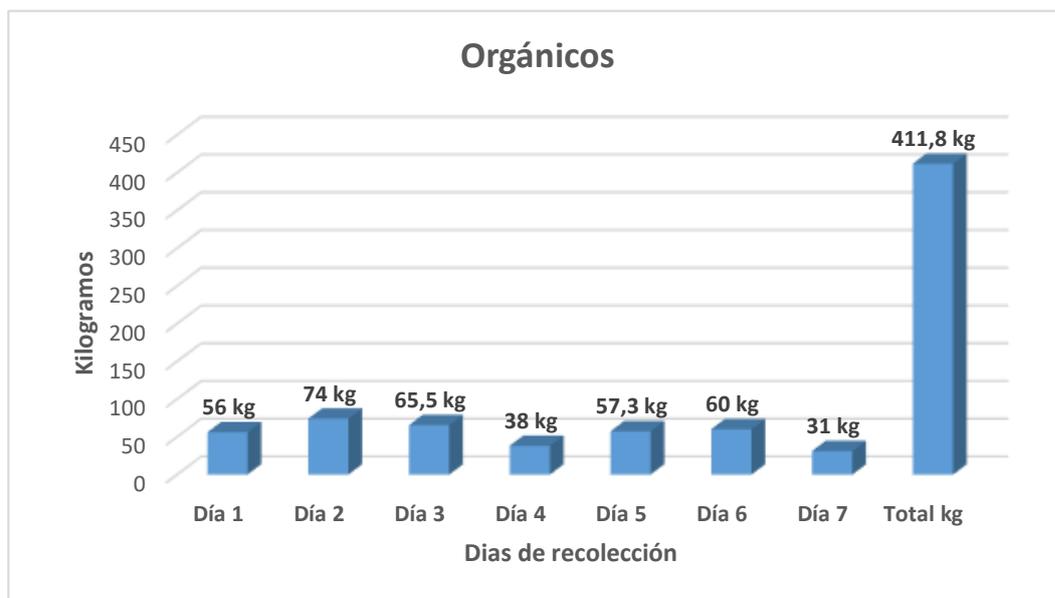


Figura 11. Composición orgánica de los desechos domiciliarios en kg

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 13, correspondiente a las características físicas de residuos sólidos, se observa una producción considerable de desechos sólidos orgánicos en la localidad de Chazuta, con una generación total de 411.80 kg en los siete días que duró el estudio de caracterización, evidenciando que la población hace uso de materiales orgánicos de fácil degradación y que casi en su totalidad van a parar en el botadero municipal.

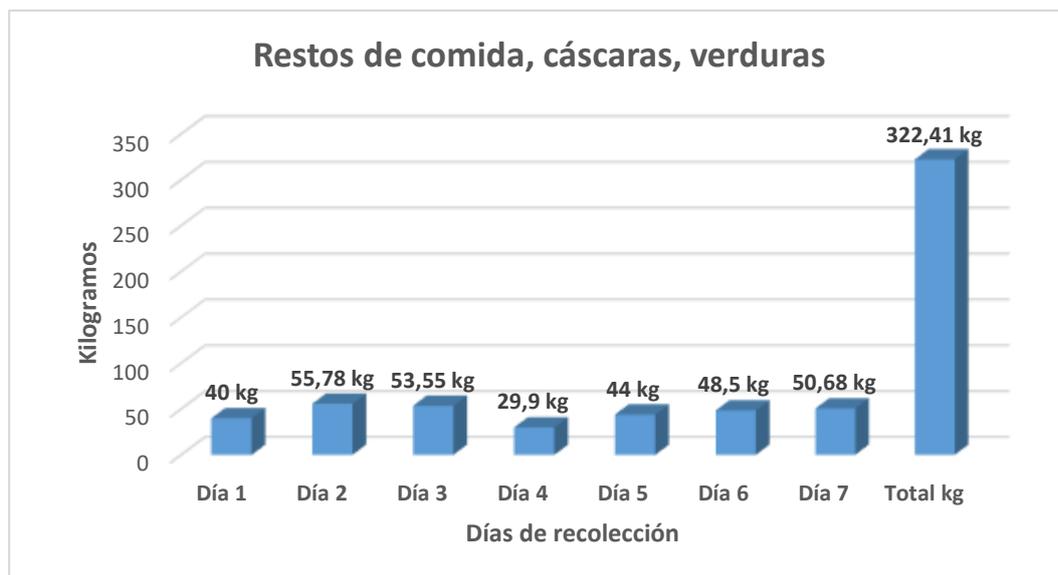


Figura 12. Restos de alimentos, cáscaras, alimentos, frutas, verduras, hortalizas

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 14, correspondiente a las características físicas orgánicas de desechos domiciliarios, la mayor generación de desechos orgánicos en el distrito de Chazuta está referida a los desperdicios de comida, cáscaras de fruta y huevos, verduras, hortalizas y otros similares con cantidad total de 322.41 kg en los días que se realizó el estudio de caracterización, por lo tanto, estas cantidades están referenciadas al uso de productos orgánicos dentro de la dieta y cocina de la población.

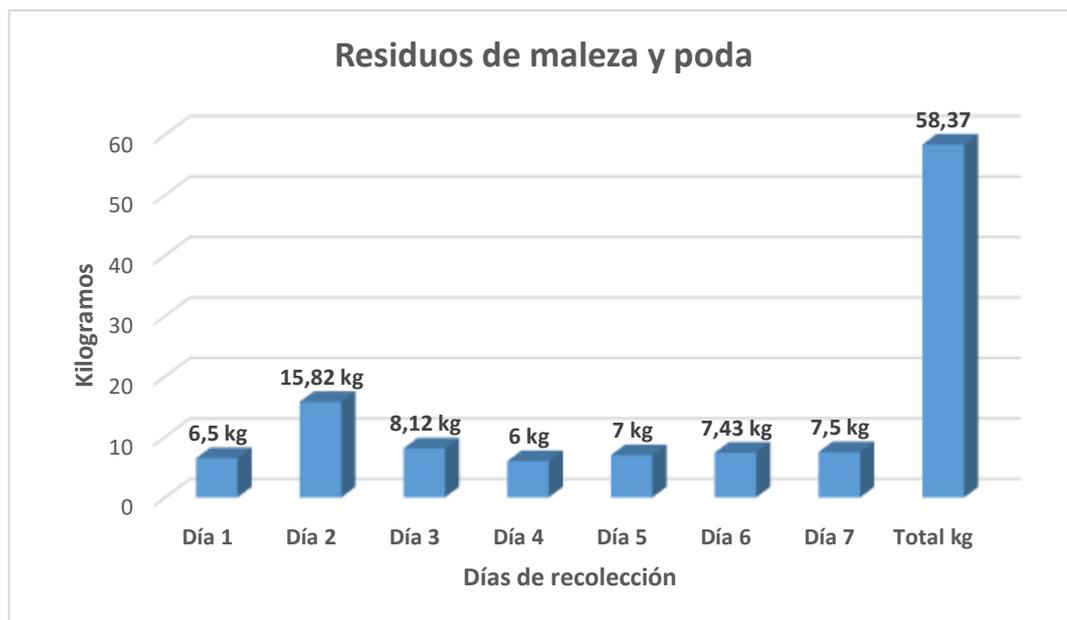


Figura 13. *Residuos de maleza y poda.*

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 15, correspondiente a las características físicas orgánicas de desechos, la mayor generación de desechos orgánicos en el distrito de Chazuta está referida a los residuos de maleza y poda con cantidad total de 58.37 kg en los días que se realizó el estudio de caracterización, por lo tanto, estas cantidades están referenciadas al uso de productos orgánicos dentro de la dieta y cocina de la población.

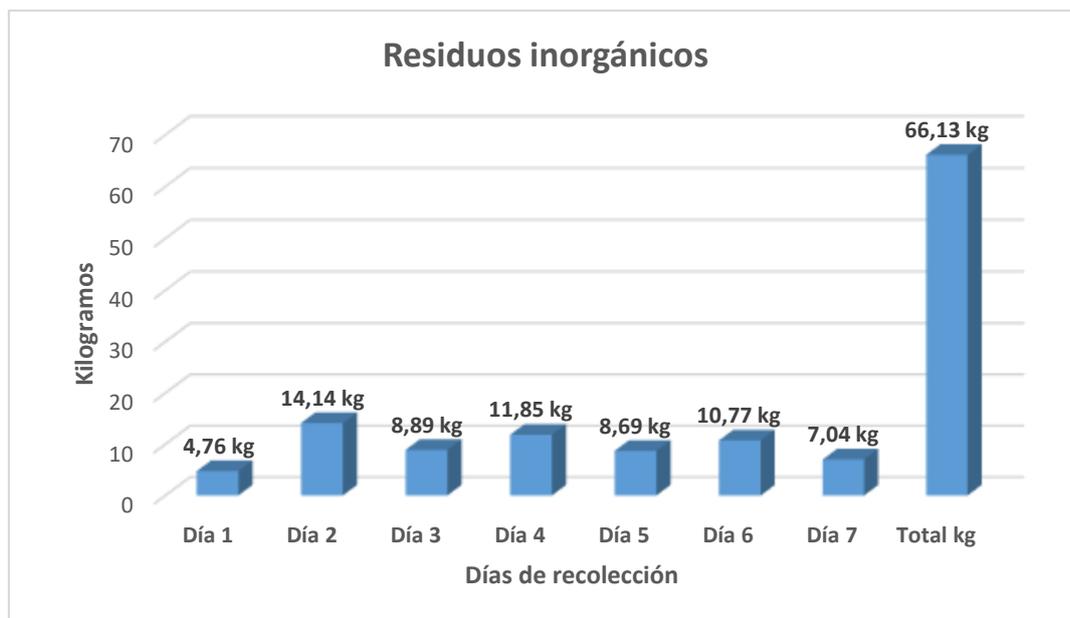


Figura 14. *Composición inorgánica de los desechos sólidos.*

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020.

Interpretación:

La figura 16, correspondiente a las particularidades físicas inorgánicas de desechos sólidos domiciliarios de Chazuta, se refiere a la cantidad en kilogramos de desechos sólidos inorgánicos la cual están constituidas particularmente por vidrio, papel, cartón y plásticos principalmente, los cuales hacen un total de 66.13 kg en los días que se llevó acabo el estudio de caracterización, por lo tanto, lo que evidencia el poco uso que se dan a los productos envasados y procesados.

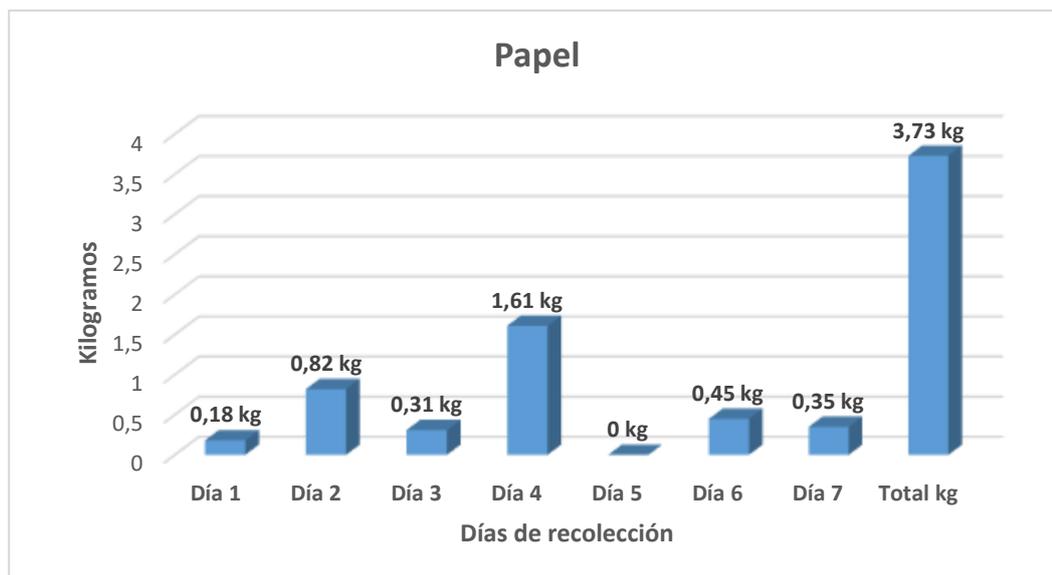


Figura 15. *Residuos inorgánicos papel.*

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 17, correspondiente a la generación de papel en la localidad de Chazuta, es muy poco y está referida a la generación en kilogramos, lo que muestra un total de 3.73 kg en los días que se llevó a cabo el estudio de caracterización, evidenciando una poca generación de este material inorgánico en la población.

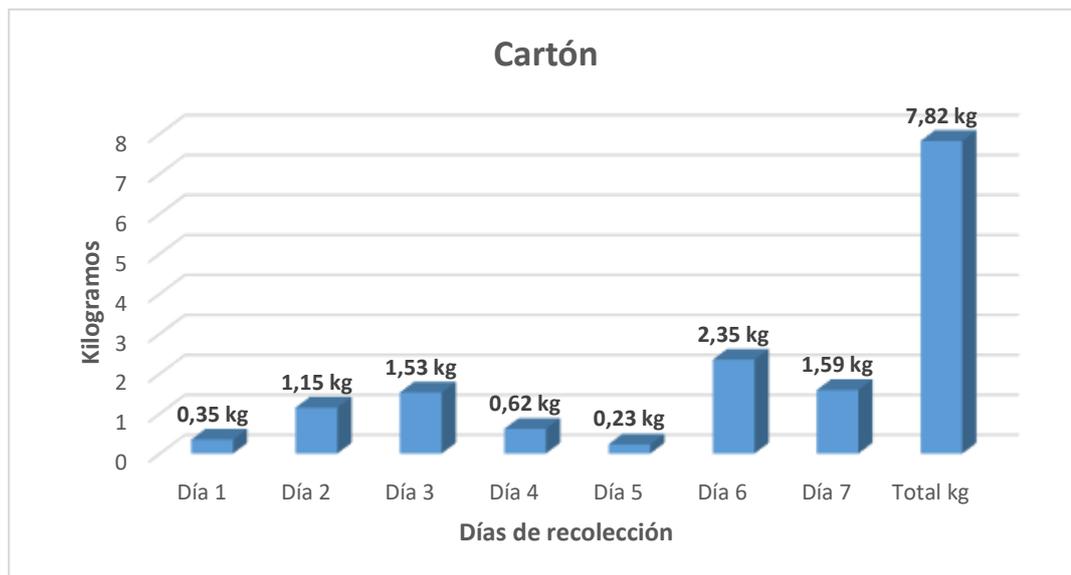


Figura 16. *Residuos inorgánicos cartón*

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

En la figura 18, se observa la producción de material inorgánico como el cartón en el distrito también es relativamente baja, se refiere a la producción en kilogramos, lo que muestra un total de 7.82 kg durante la caracterización de desechos sólidos realizado por espacio de siete días consecutivos, también se puede ver una generación moderada de este material inorgánico en la población de Chazuta.

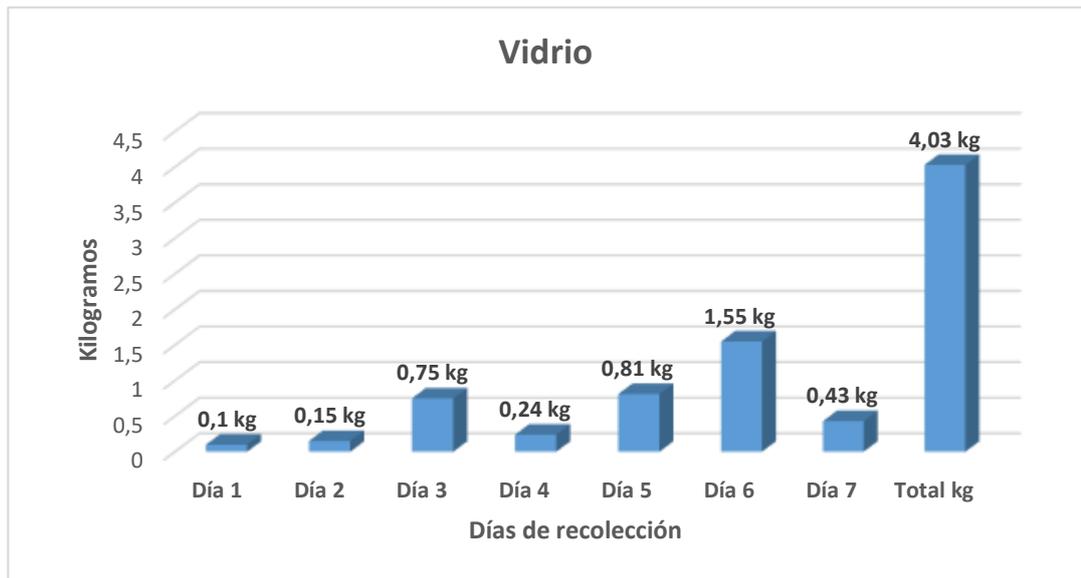


Figura 17. Residuos inorgánicos vidrio.

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 19, corresponde a la generación de material inorgánico como el vidrio en el distrito, donde se tiene una producción baja de este tipo de residuos sólidos inorgánicos, también la producción está referida en kilogramos, lo que suma un total de 4.03 kg durante el proceso de caracterización de desechos sólidos realizado por espacio de una semana, también se puede ver una generación moderada de este material inorgánico en la población de Chazuta.

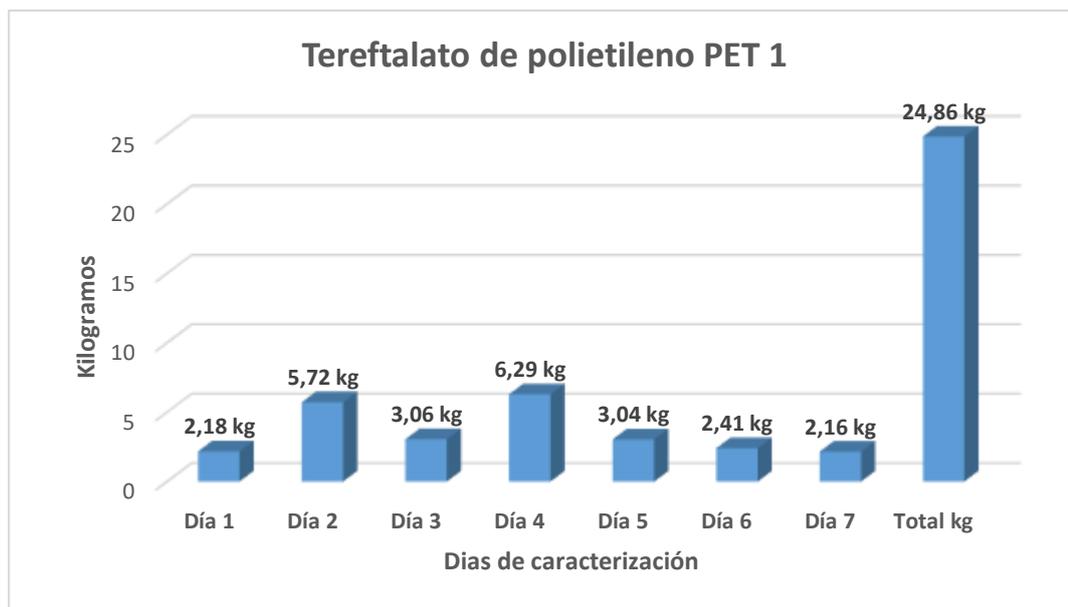


Figura 18. Residuos inorgánicos vidrio

Fuente: Estudio de caracterización para la investigación, 2020

Interpretación:

La figura 20, corresponde a la generación de desechos sólidos inorgánico como el plástico (Tereftalato de polietileno PET 1) en la localidad de Chazuta, donde se tiene una generación considerable de este material inorgánicos, también la producción está referida en kilogramos, lo que suma un total de 24.86 kg en los siete días consecutivos que se realizó el trabajo de campo, donde se evidencia una generación bastante alta de este material inorgánico en la población de Chazuta, el cual puede ser considerado en el proceso de valorización para darle un nuevo valor agregado.

- 4.3.** Validar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta.

La propuesta fue validada por tres profesionales de la carrera de Ingeniería Ambiental, los que se me mencionan a continuación, Dr. Andi Lozano Chung, Ing. Cristhian Omar Tejada Rado y el Ing. Allinson Nathaly Guerrero Machuca, las validaciones nos dieron como resultados consolidados 7.7 puntos, lo que significa que la propuesta tiene validez metodológica y rigor científico; por lo que se puede aplicar en otras

municipalidades, dado que la problemática ambiental respecto a los desechos sólidos es similar en otros municipios del país.

4.4 Elaborar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta.

La propuesta se caracteriza por la integralidad ambiental, ya que busca y promueve la adecuada gestión de los desechos sólidos, asegurando la adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección, transporte y disposición final, preservando el ambiente y el funcionamiento sostenible de los ecosistemas, donde se engrane lo social, ambiental y económico, promoviendo la interculturalidad, considerando la importancia de los aspectos sociales y culturales. También está caracterizada por la importancia de la articulación local, ya que se busca congregarse a las instituciones públicas y privadas en la implementación del proyecto de gestión adecuada y sostenible de los desechos sólidos domiciliarios.

V. DISCUSIÓN

La problemática ambiental originada del manejo inadecuado de desechos domiciliarios es a nivel global, debido a muchos factores como el crecimiento urbano, la industrialización de muchas zonas, el consumismo, etc., hacen que la producción de residuos sólidos siga en aumento, esta situación se refleja en los cascos urbanos y las calles con la acumulación de basura en cunetas y las esquinas, lo que ponen en riesgo la salud de la población y las personas que transitan por dichos lugares, generando olores desagradables y contaminación paisajística afectando directamente al ambiente, por todo esto y buscando alternativas de solución frente a este problema ambiental, el objetivo de esta investigación fue de elaborar una propuesta de manejo de residuos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta.

Los resultados encontrados respecto a la variable manejo de desechos sólidos domiciliarios, se observa en la tabla 10 y figura 8, que, de 113 pobladores encuestados, el 33% (37) opinan que el manejo de desechos sólidos domiciliarios es malo; el 36% (41) lo considera regular y solo un 31% (35) expresaron que es bueno, deduciendo que la población tiene poco conocimiento sobre lo que genera, almacena, recolecta y dispone finalmente. Los resultados de la variable gestión ambiental de desechos sólidos domiciliarios, se observa en la tabla 14 y figura 12; de los 113 pobladores que participaron en la encuesta, el 24% (27) consideran que la gestión ambiental de desechos sólidos es mala; el 47% (52) expresaron que la gestión ambiental es regular y el 29% (33) expresaron que es buena, lo que nos dice que la sostenibilidad y sus tres componentes como el social, ambiental y económico respecto a la gestión ambiental de desechos sólidos domiciliarios se realiza de forma regular. También se muestran la composición física de desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, donde los residuos orgánicos en el total de días que se realizó la caracterización mostradas en la figura 13, se obtuvo un acumulado de 411.8 kg, lo que evidencia que la población hace uso de productos orgánicos de fácil degradación los que van a terminar en el botadero municipal, concerniente a los residuos inorgánicos mostrados en la

figura 16, las que están constituidos principalmente por vidrio, plásticos, cartón y papel principalmente, hacen un total de 66.13 kg en la semana muestreada, evidenciando el poco uso que se dan a los productos envasados y procesados.

Para este trabajo de investigación se encontraron algunos trabajos similares, como de Alcocer (2019), concluyeron; que es necesario redefinir la cadena de abastecimiento, teniendo en cuenta objetivos, variables de decisión, parámetros, prohibiciones que permitan ser de utilidad para rediseñarla. Aplicando el modelo matemático multiobjetivo se consiguió programar diez escenarios de optimización, mostrando valores de costo de impactos ambientales positivos y bienestar en el cliente, donde se pueda comprobar cuál de ellos es el que mejores características tiene, resultando el escenario cinco el mejor, ya que tiene la mejor combinación como mínimo costo, impactos ambientales positivos y buena satisfacción del cliente

Macías, Páez, Torres (2018), concluyeron, que en los últimos años el proceso rápido de urbanización en México generó grandes retos para las autoridades en temas de servicios públicos por la creciente demanda poblacional, presiones de presupuesto y esquemas gubernamentales complejos; en este sentido, el estudio de la basura funciona como la puerta de entrada para el análisis de acciones de los actores involucrados para resolver la problemática pública desde el enfoque territorial. Los criterios propuestos para mejorar la gestión de desechos en el estado de Hidalgo y sus municipios son: a) gestión de información, b) regulación y planificación y c) coordinación intersectorial y multinivel, combinando estos criterios podemos reemplazar la lógica sectorial actual en la gestión de RSU por una visión territorial que permita tomar decisiones y evaluar la política de residuos en el estado y sus municipios

Álvarez (2018), concluyó que; en las Instituciones públicas de la ciudad Azul no se clasifica los RSU, lo cual ha sido validado por las entrevistas que se realizaron a las autoridades de la escuela y al control de desechos generados en cada área, donde se observaron que no se clasifican en orgánicos ni inorgánicos. Actualmente el manejo en los colegios no favorece a la minimización de desechos y confinamiento final, este supuesto también se

validó empíricamente comprobando que el manejo de la basura escolar en casi todos los colegios estudiados no contempla programas de reducción, reciclaje y aprovechamiento, favoreciendo al aumento de desechos en el relleno sanitario. Los colegios carecen de ayuda por parte del gobierno para llevar adelante el desarrollo de programas de educación ambiental referidos a su manejo.

Por otro lado, Carbajal (2018), concluyó que, la cantidad de basura generada en el mercado antes de la concientización fue de 485 kg/día, materia orgánica con 425 kg/día, plásticos PET 18 kg/día, papel 4 kg/día, cartón 30 kg/día, bolsas 8 kg/día, posterior a concientizar la cantidad de desechos producidos aumentó: material orgánico 672 kg/día, plásticos PET 26.8 kg/día, papel 6.5 kg/día, cartón 42 kg/día y bolsas 14.7 kg/día, lo que representa 762 kg/día. El volumen de desechos separados fue de 77 kg/día, el material orgánico constituyeron 60 kg/día, plásticos PET 5 kg/día, papel blanco 1 kg/día, cartón 2 kg/día y bolsas 3 kg/día, lo que representa 33%, en cambio después de la concientización la cantidad de desechos sólidos separados creció, siendo el volumen total de 159 kg/día, de los cuales la materia orgánica representa 90 kg/día, plásticos PET 20 kg/día, papel 5 kg/día, cartón 32 kg/día y bolsas 12 kg/día lo que representa un 67 % de basura segregada.

Lozano (2018), llegó a la conclusión que las características del manejo de desechos sólidos domiciliarios en Cuñumbuqui, el 59% (17) creen que el manejo de desechos es malo, el 34% (10), mencionan que es regular y 7% (2) expresó que es bueno; lo que resulta que la población desconoce sobre segregar en los hogares, tratamiento adecuado y su comercialización, el sistema de gestión utilizado en Cuñumbuqui es para el manejo de desechos domiciliarios, el 14% (4) consideran que la gestión integral es buena; el 79% (23) dicen que es regular y solo el 7% (2) dijeron que es malo; lo que indica que el almacenamiento, recolección, transferencia o transporte y la disposición final se realiza de manera regular.

También, Ushiñahua (2018), concluye que existe relación directa entre gestión ambiental y manejo de residuos sólidos en el municipio de San Martín, con un coeficiente de correlación de 0.689; ya que $0.000 < 0.05$, lo que valida la

hipótesis de investigación, rechazando la hipótesis nula. El nivel de gestión ambiental en 60% es inadecuado, debido al no cumplimiento de las funciones implementadas por la municipalidad provincial respecto al aspecto estratégico dispuestos en la Ley General de Residuos Sólidos y el Plan de Manejo de la MPSM.

Para dar solución a los problemas ocasionados por el manejo inadecuado de los desechos sólidos domiciliarios, muchas organizaciones realizan campañas de sensibilización y de esta forma crear conciencia en la población, que cuide el ambiente y contribuya en el buen ornato de su localidad, evitando también la acumulación excesiva de productos y materiales usados después de consumirse los cuales son considerados sin utilidad. Actualmente las personas están tomando conciencia respecto a la preservación del ambiente, este proceso, aunque es lento, pero ya se van mostrando avances respecto a esta problemática. Conociendo los resultados nos encontramos con la necesidad de elaborar una propuesta con características ambientales, buscando conservar la estructura y el desarrollo de los ecosistemas, la sustentabilidad del servicio, intercambiando aspectos culturales, la articulación local porque se contará con la participación de las instituciones privadas y públicas de diferentes niveles de gobierno, la propuesta fue validada por tres ingenieros ambientales conocedores del tema investigado con una calificación de 7.7, lo que le da garantía al modelo de propuesta presentada, dando validez para su socialización y ejecución.

VI. CONCLUSIONES

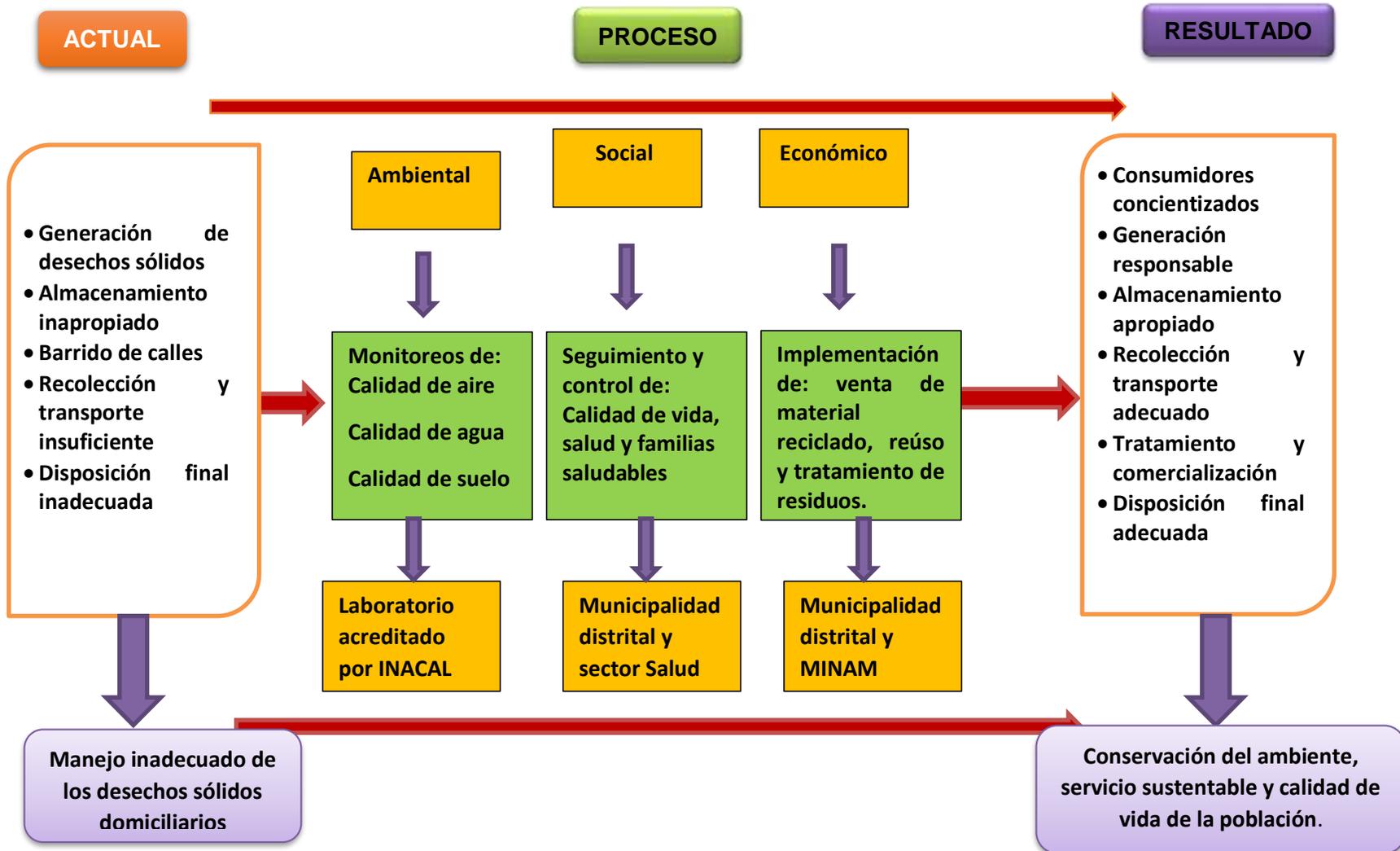
- 6.1** Se elaboró una propuesta con particularidades como la integralidad ambiental, la articulación local y la interculturalidad, lo que permitirá a las autoridades y población en general a manejar de forma adecuada, responsable y sostenible los desechos sólidos domiciliarios en la localidad de Chazuta
- 6.2** Las características del manejo de desechos sólidos en Chazuta, el 33% (37) consideran que es malo, el 36% (41) mencionaron que es regular y 31% (35) expresaron que es bueno, lo que muestra que los pobladores no reciben un servicio eficiente por parte de la municipalidad distrital, en los procesos de recolectar, transportar y finalmente disponer. Respecto a la gestión ambiental el 24% (27) consideran que la gestión ambiental es mala, el 47% (53) expresaron que es regular y el 29% (33) expresaron que buena, lo que indica que la sostenibilidad de la gestión ambiental de los desechos sólidos domiciliarios se realiza de manera regular.
- 6.3** Las características físicas de los residuos sólidos en la localidad de Chazuta, respecto a los desechos orgánicos (restos de comida, cáscaras de frutas, verduras, residuos de maleza, poda, etc.), es de 411.8 kg, lo que evidencia que la población utiliza productos orgánicos y del campo, los cuales casi en su totalidad van a parar al botadero municipal, concerniente a los residuos inorgánicos (vidrio, papel, cartón y PET 1), la producción total es de 66.13 kg evidenciando el poco uso que se dan a los productos envasados y procesados.
- 6.4** La propuesta fue validada por tres profesionales, ingenieros ambientales, donde se obtuvo un resultado final de 7.7 puntos, indicando que la propuesta tiene validez metodológica y rigor científico, por lo es aplicable en otras comunidades y municipios, ya que la realidad problemática es muy similar en otras comunidades del país.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** A las actuales autoridades de la municipalidad distrital de Chazuta, se recomienda presentar y socializar la propuesta en sesión de concejo con la finalidad de buscar la canalización y posterior financiamiento en las entidades gubernamentales y en las privadas, el cual termine en un financiamiento para su consumación y sustentabilidad, involucrando a la población con su participación desinteresada, tomando conciencia en lo ambiental y social sobre lo importante que es manejar adecuadamente los desechos sólidos domiciliarios.
- 7.2.** Al alcalde y funcionarios municipales del distrito de Chazuta, se recomienda el desarrollo y la implementación de programas y capacitaciones a los trabajadores municipales encargados de brindar el servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos, a la población generadora y a las instituciones educativas, donde se deben realizar talleres de concientización y educación ambiental sobre los beneficios ambientales y sociales de una gestión adecuada de los desechos sólidos municipales.
- 7.3.** A funcionario y profesionales del área de gestión ambiental y desarrollo económico, incidir más en la implementación de programas, talleres, capacitaciones en temas de segregación en la fuente o domiciliaria, recalcando la importancia de la valorización, lo que va a permitir tener un servicio sustentable.
- 7.4.** También se recomienda a los funcionarios del municipio chazutino, contar con profesionales que cumplan con el perfil adecuado, ya que la gestión integral de residuos sólidos demanda mucho trabajo, solo así podremos cumplir con los objetivos propuestos.

VIII. PROPUESTA

Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020



2. Introducción

Si en la actualidad no actuamos de manera urgente, la generación global de los residuos sólidos aumentará en un 70% para el año 2050, según el informe del banco mundial “What a waste 2.0: A global shapshot of solid waste management 2050, impulsada por la rápida urbanización y crecimiento poblacional, se espera que la generación mundial anual de basura aumente a 3,400 millones de toneladas en los próximos 30 años frente a los 2,010 producidas el 2016. Los países con altos ingresos generan más del 34% de los desechos del mundo, convirtiéndose en un problema ambiental, esto enfatizado en que la gestión de residuos sólidos es crítica para lograr ciudades y comunidades sostenibles, sanas e inclusivas, pero, sin embargo, a menudo esto pasa por alto; especialmente en los países de bajos ingresos.

El distrito de Chazuta también tiene esta problemática ambiental, sufre las consecuencias de una mala gestión de los desechos sólidos domiciliarios reflejada en el manejo inadecuado de estos, sumado al crecimiento poblacional acelerado, el consumismo, debilidad institucional, etc., lo que hace deficiente al servicio de recojo de los residuos y como consecuencia la población y el mismo municipio disponen la basura en un botadero a tajo abierto, lo cual carece de las medidas de salubridad y cuidado del ambiente lo que acarrea vectores y deterioran el ambiente con olores nada agradables. La recolección actualmente en Chazuta se realiza en un pequeño compactador, lo cual no es suficiente para cubrir el servicio de recolección y transporte esto hace que se haga más de un recorrido del camión por las diferentes calles del distrito lo que ocasiona gastos adicionales a la actual gestión.

El diagnóstico ambiental llevado a cabo en la localidad de Chazuta, nos facilita realizar un análisis profundo de los resultados que se obtuvieron en esta investigación, por todo ello hay la exigencia de plantear la propuesta enfocada en mejorar el manejo de los desechos domiciliarios y que contribuya a mejorar la calidad del ambiente salvaguardando la salud poblacional, enfatizando e incluyendo la sostenibilidad del servicio con sus tres componentes básicos como el ambiental, el social y el económico; los cuales nos van a garantizar

mejorar el ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos. La propuesta contribuirá a minimizar la generación y valorizar los desechos sólidos domiciliarios, contribuyendo a la generación de empleo de las familias que se dedican al reciclaje, también se busca hacer un monitoreo frecuente a los impactos ambientales que pueda originarse en el aire, suelo y el agua, también hacer seguimiento a la salud de la población por parte de las instituciones de salud.

3. Objetivos

General

Mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta.

Específicos.

- Monitorear frecuente en el lugar de disposición final la calidad ambiental del aire, agua y suelo.
- Segregar en los hogares los desechos sólidos domiciliarios que se generan en la localidad de Chazuta.
- Crear asociaciones formalizadas de recicladores y comercializadores de desechos sólidos domiciliarios.

4. Teorías.

Solvesa (2007), se refiere a la generación de desechos como parte fundamental que realizan las organizaciones, teniendo en cuenta las etapas del ciclo de vida de los residuos (producción, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final), las empresas forman el escenario donde se desarrollan e involucran diferentes actividades asociadas al manejo de los residuos. Por su parte la Organización de las naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI (2007); nos dice que los desechos son todo lo que se genera como producto de una actividad ya sea antrópica o por la actividad de otros microorganismos vivos, formándose una masa variada que muchas veces es difícil de incorporarse a su ciclo natural.

Por su parte; López (2008); menciona que la adopción de buenas prácticas sanitarias y ambientales son medidas importantes para lograr el éxito en materia de saneamiento básico y gestión de los residuos sólidos, la

implementación de un servicio de limpieza pública puede fracasar si el generador inicia de manera mala el ciclo del manejo de la basura.

Barradas (1999); nos dice que en los países desarrollados se implementaron alternativas de tratamiento empleando tecnología de punta, teniendo control sobre la minimización, la producción y el reaprovechamiento energético de los mismos, por lo que es importante difundir para la sostenibilidad del ambiente y conservación de los recursos naturales.

4. Fundamentación.

Ecológica. – Consiste en comprender el funcionamiento de los ecosistemas y tomar conciencia sobre el entorno que nos rodea, observando las situaciones diversas respecto a la gestión y manejo de los desechos sólidos domiciliarios, la degradación del suelo, contaminación de los recursos hídricos y el aire, generando una actitud de respeto, conservación, sostenibilidad, valor; ya que preservar el ambiente y mejorar la gestión ambiental es un tema de prioridad y a los cuales hay que darles la importancia que se merecen en la actualidad.

Sociológicas. - Se refiere a la participación del equipo de funcionarios municipales, instituciones públicas y privadas, trabajadores ediles y a la población en general, los que deben estar a cargo de fortalecer el trabajo del manejo de los desechos sólidos domiciliarios, de igual manera ayuda a mejorar las relaciones sociales como pilar fundamental de la sostenibilidad ambiental, siempre incentivando una gestión ambiental sostenible y con una sociedad que mejore su calidad de vida.

Axiológicas. – Referida al trabajo en equipo, tanto para el aspecto social y el tema ambiental, fomentando valores como la responsabilidad, le belleza paisajística, la voluntad, el respeto al medio ambiente y la sociedad en su conjunto, las cuales están protegidos por leyes, normas y acuerdos que contribuyen al logro de la sostenibilidad.

5. Caracterización.

Articulación local. – Esta propuesta busca la integración y la participación de las diferentes entidades del gobierno y las empresas privadas en sus diferentes

niveles, en las distintas etapas o procedimientos de su implementación del proyecto.

Integralidad ecológica. - Siempre se debe buscar conservar la estructura y la sostenibilidad de los ecosistemas naturales, desarrollando instrumentos, técnicas y reglamentando normas que se ajusten a la realidad propia del distrito de Chazuta, buscando siempre gestionar de forma positiva las actividades antrópicas y mejorar las vías para una sustentabilidad ecológica.

6. Contenido.

Está referida a la municipalidad distrital de Chazuta como gobierno local, la que depende del área usuaria, que viene a ser dirección ambiental y desarrollo económico encargada de operar el servicio de baja policía, la gestión municipal no cuenta con los medios para realizar el servicio oportuno y adecuado de los desechos sólidos domiciliarios, todo esto sumado al crecimiento poblacional, el desarrollo urbano, el consumismo, etc., por eso lo que se contempla en la propuesta son programas que nos ayuden a minimizar los desechos sólidos, segregar en los hogares, la valorización de los residuos, estos detalles contribuirán a conseguir la sostenibilidad ambiental y por consiguiente mejorar la gestión ambiental en el distrito. La elaboración de la propuesta fue asumida por los autores del proyecto de investigación, si se logra su implementación quien tendría responsabilidad sobre ello es la municipalidad a través del área usuaria, dirección ambiental y desarrollo económico será la encargada de buscar los medios, el financiamiento o las alianzas estratégicas para su implementación, siempre tomando en cuenta lo que se establece en la normativa ambiental vigente.

Para su implementación, el municipio distrital de Chazuta debe realizar algunas actividades como:

Tabla 12.*Actividades de la propuesta*

Planificación	Diseño	Implementación	Sistematización
Coordinación con el área usuaria	Determinar el alcance de la propuesta	La implementación será a través de una ordenanza municipal.	Reporte de las actividades realizadas para la implementación de la propuesta
Formación de un equipo técnico	Identificar los puntos de monitoreo de calidad del agua, aire y suelo	Actividades de empadronamiento de participantes	Sistematización de los reportes o resultados obtenidos
Designación y elaboración de cronograma de actividades (equipo técnico)	Determinar los parámetros a muestrear en campo	Actividades de empadronamiento de pobladores recicladores	Análisis de los logros sociales
	Conocer las características de los residuos a segregar	Capacitaciones y programas ambientales	Análisis del aporte económico en las familias que participan en la valorización de los desechos sólidos domiciliarios
	Identificación de los residuos a valorizar Realizar talleres de educación ambiental Elaborar un plan operativo de la propuesta Determinar responsabilidad de los actores involucrados Diseñar el financiamiento y la sustentabilidad de la propuesta Fuentes de financiamiento ya sean públicas y privadas		Análisis de los impactos ambientales Sostenibilidad de la propuesta y gestión ambiental adecuada.

Fuente: Elaboración del investigador, 2020

Tabla 13.

Presupuesto de la propuesta

Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020			
ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICACION	APARENTES
<p>1. Talleres de capacitaciones sobre educación ambiental con la finalidad de mejorar la gestión ambiental y el cuidado de los recursos naturales, logrando la sostenibilidad del servicio.</p> <p>2. Intercambio de experiencias mediante cursos o pasantías para un manejo adecuado de los residuos.</p> <p>3. Difusión en todos los medios y usando métodos que transmitan mensajes ambientales, de conservación y de la importancia sobre el manejo adecuado de la basura.</p>	<p>Cantidad de recicladores</p> <p>Cantidad de compost producido</p> <p>Cantidad de capacitados</p> <p>Cantidad de difusiones realizadas</p>	<p>Productos reciclados</p> <p>Elaboración de compost</p> <p>Fichas de campo para ver el alcance que tuvo las capacitaciones</p> <p>Registro de las campañas realizadas</p>	<p>Apoyo de las instituciones públicas y privadas para viabilizar el tema económico, logístico, técnico.</p>
PRESUPUESTO	<p>Actividad 1: Sensibilizar a los trabajadores del municipio y a la población en general sobre la importancia del cuidado del ambiente (monitoreos de agua, aire y suelo) y lo que puede impactar de manera negativa el manejo inadecuado de estos</p>		S/. 45,000.00
	<p>Actividad 2: Capacitar a la población y trabajadores municipales sobre las características de los materiales que se deben segregar, reciclar y comercializar</p>		S/. 25,000.00
	<p>Actividad 3: Empadronar, formalizar, inscribir y capacitar a las personas que estarán en la asociación de recicladores, sobre la importancia de esta labor y su contribución con el desarrollo sostenible que acarrea el manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios.</p>		S/. 30,000.00
Total			S/. 100,000.00
INVOLUCRADOS	Alcalde, Gerencia municipal, Gerencia ambiental, trabajadores municipales, pobladores usuarios, instituciones educativas, instituciones públicas y privadas		

7. Viabilidad

La propuesta se puede aplicar en el proceso 2022, donde se ejecutarán las diferentes actividades, fortaleciendo la educación ambiental y la importancia del manejo sustentable o adecuado de los desechos sólidos domiciliarios, lo que nos permitirá mejorar las condiciones de vida de la población y por ende un entorno ambiental saludable, todo ello tiene que ser integral donde se valore la participación de cada uno de los involucrados y el rol que desempeña dentro de la implementación de la propuesta, donde estén alineados los objetivos y se pueda dar un valor público a esta implementación. La otra condición sería el factor político, donde no debe haber interés particulares y personales, si no se enfocan en mejorar las condiciones ambientales y la calidad de vida de la población.

REFERENCIAS

- Alcocer, P. R., Cevallos, O. & Knudsen, J. (2019), *Improvement of the integral management of urban solid waste in the Quevedo cantón. Ecuador*. Artículo científico. SCIELO. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. ISSN: 2218- 3620.
- Álvarez, C. C. (2018), *Análisis de la gestión de residuos escolares de la ciudad de Azul, propuestas de indicadores ambientales para su gestión sustentable*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Humanas. Argentina.
- Ahmed, S. A., & Ali, S. M. (2006): *People as partners: Facilitating people's participation in public – private partnerships for solid waste management*. Habitat int.
- Ascanio. F. H. (2017): *Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo según las recomendaciones de la Agenda 21*. (Tesis postgrado) Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo – Perú. Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente, disponible en:
<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4130/Ascanio%20Yupanqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barradas, A. (1999), *Investigación sobre metodología adecuada para la planificación de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y rurales aplicada a la zona Minatitlán – Cosoleacaque, Veracruz*.
- Bernal, C. A. (2010), *Metodología de la investigación*. Tercera edición. Pearson educación. Colombia.
- Buenrostro – Delgado, O. (2003): *Solid waste management in municipalities in México; goals and perspectives*. Resources, Conservation and Recycling
- Bustos, C. (2009), *The Solid Waste Problem*. Artículo científico Redalyc. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Universidad de los Andes Venezuela. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195614958006>
- Cachique, R. (2017): *Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Caynarachi – Lamas*. Universidad Peruana Unión. Facultad de ingeniería y

Arquitectura. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental – Tarapoto – Peru.

Disponible en:

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/978/Ronnel_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=5&isAllowed=

Cañedo, R. et al. (2016): Quality of life and environment: solid wastes and well-being in three schools of the high basin of the Sabana River, Acapulco, Guerrero – México. Artículo científico. Universidad de Costa Rica. ISSN: 1659-0201.

Carbajal, F. N. (2018), Análisis de la necesidad de implementar un programa de gestión de residuos sólidos en el mercado La Cumbre – Carabayllo”. Universidad Cesar Vallejo.

Cárdenas, M. N. & Villanueva, S. V (2018): *influencia de la gestión de residuos sólidos como procedimiento de gestión ambiental para reducir el impacto en el medio ambiente en la ciudad de Lima Metropolitana: caso protransporte* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Careaga, J. A. (1993), Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. Secretaria del Desarrollo Social. Serie monografías número 4, México Pág. 155.

Cerrato, E. (2006): *Integral management of solid waste*. Atlantic International University. Honolulu – Hawai.

CONAMA (1995): Comisión nacional de medio ambiente. Ley de bases generales del medio ambiente - Chile

Contreras, S. (2008): *Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: el caso de los desechos sólidos del municipio de Los Patios*. Norte de Santander – Colombia

Chávez, P. E. (2019), *Acopio de residuos sólidos en la contaminación del ambiente en el distrito de Comas, Perú*, (Tesis de maestría). Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú.
https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2481/ECOL_T030_44652982_M%20%20%20CH%C3%81VEZ%20AZA%20PAMELA%20EDITH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

D. L. 1278 (2016), Ley Integral de Gestión de Residuos Sólidos. Ministerio del Ambiente. MINAM. Lima – Perú.

- D. S. 014 (2017): Reglamento de la Ley integral de gestión de residuos sólidos. Ministerio del Ambiente. MINAM – Lima – Perú.
- Enger, E. & Smith, B. (2006): *Ciencia Ambiental: Un estudio de interrelaciones*. Editorial McGraw Hill. Décima edición. Arquitectura e Ingeniería. Sección Ingeniería Ambiental.
- Escuela Superior de Administración Pública. ESAP. (2012), *Programa de gestión integral de los residuos sólidos*. Colombia.
- Fidias, G. (1999). *El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración* (3era ed.).
- Freiles, N. S. (2016), *Management and separation of urban solid waste comparative analysis between Madrid (Spain) and the industrial and port special district of Barranquilla (Colombia)*. Artículo científico. Universidad Complutense de Madrid, España. Observatorio Medioambiental.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2007): Censos nacionales 2007, XI de población y VI de vivienda. Lima – Perú.
- LGEEPA (1988), Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México.
- López, L. A. (2008), *Manejo y tratamiento adecuado de desechos sólidos de Santa Rosa de Copán (estudio económico, social y ambiental)*. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- López, J. R. (2014), *Programa alternativo para el manejo y gestión integral – participativa eficiente de los residuos sólidos en la ciudad de Tarma*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima.
- Lozano, A. (2019), *Sistemas de gestión basado en métodos de residuos sólidos, para mejorar el manejo de desechos domiciliarios en la localidad de Cuñumbuqui – Lamas*. Tesis doctoral. Universidad César Vallejo.
- Macías, L. M., Páez M. A. & Torres, G. (2018), *La gestión integral de los residuos sólidos urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios – México*. Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C. Centro Geo. CONACYT.
- Maldonado, L. (2006). *Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso*. *Revista Ingeniería*, 10 (1), 59-68. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46710106>

- Melo, A. I. (2014): *Solid waste generation in the town of galapa, Atlantic: Uses to minimize environmental problems*. Artículo de investigación científica. Revista INGE CUC. Vol 10 – Colombia.
- Ministerio del ambiente, MINAM (2015), Manual de legislación ambiental, Lima-Perú.
- Ministerio del ambiente, MINAM (2012), Glosario de términos para la Gestión Ambiental Peruana. Lima – Perú Pág. 396.
- Ministerio del Ambiente, MINAM (2015), *Información reportada por los gobiernos mediante la plataforma SIGERSOL y estudios de caracterización de residuos sólidos*. Lima – Perú.
- Ministerio del Ambiente, MINAM (2018), *Zona sur: Gestión de residuos sólidos provincia de San Román – Juliaca, Lima. Perú*. Ministerio del ambiente. Oficina General de Asuntos Socioambientales.
- Ministerio del Ambiente, MINAM. (2018): *Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales*. Lima – Perú.
- Niño, A. M., Trujillo, J. M., & Niño, A. P. (2017), *Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés; empresa, estado y comunidad*. Revista Luna Azul. REDALYC. E-ISSN: 1909-2474. Universidad de Caldas Colombia.
- Ochoa, O. (2009): *Recolección y disposición final de los desechos sólidos, zona metropolitana, caso: Ciudad de Bolívar*.
- Ojeda, L. & Quintero, W. (2008): *Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana*. Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.
- Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA (2016): *Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial*. Obtenido de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=16983
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial ONUDI, (2007). *Guía para la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Urbanos*. En: http://193.138.105.50/filestorage/download/?file_id=72852, 2008
- PIGARS (2020-2025), *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, enfoques para la gestión ambiental*. Lima – Perú.
- Pino, R. (2007). *"Metodología de la Investigación Científica"*. Lima-Perú.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: PNUMA (2015), *Informe anual, Geo ciudades*.
- Programa Ambiental Regional para Centro América, PROARCA (2003): *Residuos sólidos municipales*. Enfoque Centro América. El salvador.
- Quillos, S. A. et al (2018), *Solid domiciliary residues: Characterization and energy estimation for the city of Chimbote*. Universidad Nacional del Santa. Nuevo Chimbote Ancash – Perú. Revista de la sociedad Química del Perú. Artículo Científico SCIELO. Versión impresa ISSN 1810-634X.
- Quispe, D. M. (2017), *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa, región Pasco*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Facultad de Ingeniería. Escuela de Formación Profesional de Ingeniería Ambiental. Cerro de Pasco – Perú. <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/715/1/TESIS%20DANIELA%20COCHACHI.pdf>
- Regato, J. F. (2007): *Ciclo para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos*. Instituto Politécnico estatal. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura. México Distrito Federal.
- Resolución Ministerial N° 457 (2018), *Guía de caracterización de residuos sólidos municipales*. Ministerio del Ambiente. MINAM. Lima – Perú.
- Ruiz, M. y Acevedo, A. (2012). *Inclusion of Environmental Education in Various Engineering Courses through an Integrated Solid Waste Management Program*. En: *Innovations 2012: World Innovations in Engineering Education and Research* (W. Aung, J. Moscinski, M.G. Rasteiro, I. Rouse, B. Wagner y P. Willmot, Eds.). Begell House Publishing, Arlington, EUA, pp. 217-226.
- [[Links](#)]
- Ruiz, M. (2017): *The context and evolution of the integrated solid waste management program at universidad iberoamericana México city*. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Versión impresa ISSN: 0188-4999. SCIELO. Universidad Iberoamericana Ciudad de México.
- Solvesa (2007), *Seguridad Industrial, plan de gestión de desechos sólidos en la gestión ambiental* – Ecuador, pág. 2.

- Ticona, M. N. & Rodríguez, I. R (2018): *Solid waste management in homes of the city of Juliaca*. Artículo científico. Revista de Investigación Científica Ñawparisun. Universidad Nacional de Juliaca. Perú.
- Torres, A. C. (2008), Estudio de factibilidad para el manejo de residuos sólidos en la Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H. Y. & Vigil, S. (1993): *Integrated solid waste management*. McGraw Hill.
- Tchobanoglous, G. y Kreith, F. (2002): *Handbook of solid waste management*. The McGraw Hill Company
- Ushiñahua, M. F. (2018): *Gestión ambiental y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Martín*. Universidad César Vallejo. Escuela de Postgrado. Tarapoto – Perú.
- Valderrama, S. (2016): *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta*. Lima, Perú. Editorial San Marcos

ANEXOS

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
<p>Independiente:</p> <p>Manejo de desechos sólidos.</p>	<p>Grupo de operaciones, normas, económicas y de planeación aplicadas en las fases del manejo de desechos sólidos, desde que se produce, tomando en cuenta situaciones ambientales sanitarias y de viabilidad técnica económica para disminuir en la fuente los residuos sólidos. (MINAM. 2012: p. 86).</p>	<p>Herramienta cuyo objetivo es disminuir la producción y aumenta</p> <p>r la valoración de estos, residuos de manejo especial y desechos peligroso, bajo juicios de eficiencia ambiental, técnicas, económicas y sociales. www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/26147/plandemanejo.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación • Almacenamiento • recolección • Disposición final 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Cantidad • Casa • Huerta • Patio • Calle • Orgánico • Inorgánicos • Minimización de RRSS • Prevenir enfermedades • Preservar el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal
<p>Dependiente:</p> <p>Gestión Ambiental</p>	<p>Grupo ordenado de normas, técnicas principios, procedimientos y actividades, enfocados a dirigir los intereses, expectativas y recursos que se relacionan con objetivos de la política ambiental y lograr la calidad de vida y el progreso integrado de la población, el desarrollo sustentable de acciones financieras y la conservación del patrimonio ambiental de la nación (MINAM. 2012: p. 76).</p>	<p>Procedimiento orientado a solucionar, mitigar y/o prevenir las problemáticas ambientales, con la finalidad de conseguir el desarrollo sustentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiental. • Social • Económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de aire • Calidad del agua • Calidad de suelo • Salud • Calidad de vida • Familias saludables • Ventas de material reciclable • Reúso • Tratamiento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal

Matriz de consistencia

Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general ¿En qué medida la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, mejorará la gestión ambiental del distrito de Chazuta, San Martín - 2020?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuáles son las características del manejo de desechos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020?, ▪ ¿Cuáles son las características físicas de los desechos domiciliarios generados en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020?, ▪ ¿Cuál es la validez de la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020? 	<p>Objetivo general Elaborar una propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios, para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín -2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las características del manejo de los desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020 ▪ identificar las características físicas de los desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020. ▪ Validar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios que mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020. 	<p>Hipótesis</p> <p>H1: Si aplicamos la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios entonces mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020</p> <p>H0: Si aplicamos la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios entonces no mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020.</p>	<p>Técnica Observación encuestas</p> <p>Instrumentos Cuestionarios</p>
Diseño de investigación	Población y muestra	Variables	
<p>Esquema:</p> <pre> graph TD Vr((Vr)) --> VT((VT)) Vr --> Pv((Pv)) VT --> Pv </pre>	<p>Población La población de este proyecto de investigación estará conformada por la totalidad de viviendas con las que cuenta la localidad de Chazuta, que hacen un total de 1050 viviendas</p> <p>Muestra 113 personas</p>	<p>Independiente: Manejo de desechos sólidos domiciliarios</p> <p>Dependiente: Gestión ambiental</p>	

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario: Manejo de desechos sólidos domiciliarios

Proyecto: propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín, 2020.

Objetivo general

Elaborar una propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020.

Objetivos específicos

- Identificar las características del manejo de los desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020
- Identificar las características físicas de los desechos sólidos en el distrito de Chazuta, San Martín -2020.
- Validar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios que mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020.

Instrucciones: Marcar con un aspa la respuesta que crea conveniente

Institución: **Población del distrito de Chazuta.**

Apellidos y nombres.....

Anexo: presentamos un grupo de preguntas relacionadas al manejo de residuos sólidos en la localidad de Chazuta, pidiendo de manera especial su colaboración y apoyo para responder cada alternativa de manera verídica, ya que esta data se utilizará en la investigación con alto rigor científico. Dicha información proporcionada será confidencial ya que la encuesta es anónima.

Dimensión: Generación.

1. ¿Sabe usted que son los residuos sólidos domiciliarios?

Sí..... A vecesNo.....

2. ¿Sabe usted que es un punto ecológico de residuos sólidos?

Sí.....A veces No.....

3. ¿Conoce que cantidad de residuos sólidos se genera en su localidad?

Sí..... A veces.....No.....

4. ¿Sabe usted qué tipo de desechos sólidos se genera en su comunidad?

Sí.....A veces..... No.....

5. ¿Separa usted los residuos sólidos que genera en su hogar?

Sí..... A veces.....No.....

Dimensión: Almacenamiento.

6. ¿Utiliza usted un tipo determinado de envase para almacenar sus residuos sólidos?

Sí.....A veces.....No.....

7. ¿Alguna vez recibió usted del municipio algún tipo de envase o bolsas para almacenar su basura?

Sí.....A veces.....No.....

8. ¿El distrito de Chazuta cuenta con recipientes para que las personas puedan poner sus residuos sólidos?

Sí.....A veces.....No.....

9. ¿Cree usted que la población de Chazuta tiene educación ambiental respecto a cómo almacenar sus desechos?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Recolección

10. ¿recolectan la basura por el barrio donde vive?

Sí.....A veces.....No.....

11. ¿La frecuencia con que se realiza la recolección por parte de la municipalidad es suficiente para que estas no se acumulen?

Sí.....A veces.....No.....

12. ¿cuentan con los mecanismos apropiados para brindar el servicio de recolección de residuos sólidos?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Disposición final

13. ¿Cree usted que el lugar donde se dispone a la basura actualmente reúne las condiciones de salubridad necesaria?

Sí.....A veces.....No.....

14. ¿Considera de importancia que se realicen monitoreos ambientales de calidad de suelos y aire en el lugar donde se vota la basura?

Sí.....A veces.....No.....

15. ¿Cree usted que en el área del botadero municipal utilizado la disposición final es un lugar de proliferación de enfermedades?

Sí.....A veces.....No.....

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario: Gestión ambiental

Proyecto: propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín, 2020.

Objetivo general

Elaborar una propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020.

Objetivos específicos

- Identificar las características del manejo de los desechos sólidos domiciliarios en el distrito de Chazuta, San Martín - 2020
- Identificar las características físicas de los desechos sólidos en el distrito de Chazuta, San Martín -2020.
- Validar la propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios que mejorará la gestión ambiental en el distrito de Chazuta, San Martín – 2020.

Instrucciones: Marque con un círculo la respuesta correcta

Institución: **Población del distrito de Chazuta.**

Apellidos y nombres.....

Anexo: presentamos un grupo de preguntas relacionadas a la gestión ambiental en la localidad de Chazuta, pidiendo de manera especial su colaboración y apoyo para responder cada alternativa de manera verídica, ya que esta data se utilizará en la investigación con alto rigor científico. Dicha información proporcionada será confidencial ya que la encuesta es anónima.

Dimensión: Ambiental.

1. ¿En su hogar conocen algo sobre las buenas prácticas ambientales?

Sí..... A vecesNo.....

2. ¿Cree usted que la basura generada en Chazuta deteriora la calidad ambiental del aire?

Sí.....A veces No.....

3. ¿Sabe usted si se arroja basura a las riveras de los ríos se genera contaminación de sus aguas?

Sí..... A veces.....No.....

4. ¿Cree usted que la acumulación inadecuada de los residuos sólidos contamina los suelos?

Sí.....A veces..... No.....

5. ¿Usted cree que se podría tener un servicio de recolección hasta la disposición final sostenible y amigable con el ambiente?

Sí..... A veces.....No.....

Dimensión: Social.

6. ¿Cree usted que el manejo inadecuado de los desechos sólidos afecta la salud de las personas?

Sí.....A veces.....No.....

7. ¿Si se implementaría un sistema de reciclaje y comercialización de los residuos sólidos mejoraría la calidad de vida de muchas familias?

Sí.....A veces.....No.....

8. ¿Cree usted que mejorando el sistema de gestión ambiental de los residuos sólidos en el distrito de Chazuta tendríamos familias saludables?

Sí.....A veces.....No.....

9. ¿Con la implementación de programas ambientales en la localidad de Chazuta, se podría mejorar el nivel de vida de sus pobladores?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Económico

10. ¿Cree usted que, con la implementación de un sistema de reciclaje, recuperación y comercialización de los residuos sólidos, las familias chazutinas podrían generar ingresos?

Sí.....A veces.....No.....

11. ¿Cree usted que la producción de abonos orgánicos tendría una buena acogida por parte de los agricultores locales?

Sí.....A veces.....No.....

12. ¿El tratamiento de los desechos sólidos es una alternativa para disminuir la cantidad que se dispondría finalmente en un relleno sanitario?

Sí.....A veces.....No.....

13. ¿Cree usted que reusar algunos residuos sólidos ayudaría a la minimización de estos?

Sí.....A veces.....No.....

Fichas de campo

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOTAL Kg	COMPOSICIÓN PORCENTUAL %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg								
1. Residuos aprovechables	60.76	88.14	74.39	49.85	65.99	70.77	68.04	477.93	90.49%
1.1. Residuos Orgánicos	56.00	74.00	65.50	38.00	57.30	60.00	61.00	411.80	77.97%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	40.00	55.78	53.55	29.90	44.00	48.50	50.68	322.41	61.04%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	6.50	15.82	8.12	6.00	7.00	7.43	7.50	58.37	11.05%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	9.50	2.40	3.83	2.10	6.30	4.07	2.82	31.02	5.87%
1.2. Residuos Inorgánicos	4.76	14.14	8.89	11.85	8.69	10.77	7.04	66.13	12.52%
1.2.1. Papel	0.18	0.82	0.31	1.61	0.00	0.45	0.36	3.73	0.71%
Blanco	0.18		0.31	0.27			0.36	1.12	0.21%
Periódico		0.82		1.00		0.45		2.27	0.43%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)				0.34				0.34	0.06%
1.2.2. Cartón	0.35	1.15	1.53	0.62	0.23	2.35	1.59	7.82	1.48%
Blanco (liso y carulina)	0.10	0.35	1.00			1.00		2.45	0.46%
Marrón (Comugado)	0.25	0.80	0.53	0.62	0.23	1.07	0.84	4.34	0.82%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)						0.28	0.75	1.03	0.20%
1.2.3. Vidrio	0.10	0.15	0.75	0.24	0.81	1.55	0.43	4.03	0.76%
Transparente	0.10	0.15		0.22	0.09			0.55	0.10%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)			0.75	0.03	0.72	0.37	0.43	2.30	0.43%
Otros (vidrio de ventana)						1.18		1.18	0.22%
1.2.4. Plástico	2.18	5.72	3.06	6.29	3.04	2.41	2.16	24.85	4.71%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.78	2.50	1.90	2.11	1.40	1.05	1.45	12.19	2.31%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.40	0.65	1.13	3.37	0.95	1.21	0.28	7.99	1.51%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)		1.98	0.03	0.38	0.34	0.15	0.36	3.23	0.61%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)					0.09		0.07	0.16	0.03%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)		0.25		0.43				0.68	0.13%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)		0.34			0.26			0.60	0.11%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.25	0.25	0.15			0.12	0.18	0.70	0.13%
1.2.6. Metales	0.75	1.95	1.70	0.26	1.38	2.14	0.74	8.92	1.69%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.75	1.90	1.50	0.26	1.38	1.24	0.74	7.77	1.47%
Acero								0.00	0.00%
Hierro						0.90		0.90	0.17%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales		0.05	0.20					0.25	0.05%
1.2.7. Textiles (telas)	1.20	4.00	1.25	1.96	1.24	1.26	0.93	11.84	2.24%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.10	0.14	0.87	1.99	0.50	0.65	4.25	0.80%
2. Residuos no reaprovechables	2.42	3.92	13.14	14.25	5.05	7.18	4.29	50.24	9.51%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.10	0.86	1.90	1.55	2.40	2.38	2.26	12.45	2.36%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)		0.45	7.62	9.20	2.28	1.04	1.44	22.03	4.17%
Pilas		0.10	0.35			0.10		0.55	0.10%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.27	0.40	0.92	0.90	0.32	0.30	0.07	3.18	0.60%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)			2.21			1.43		3.64	0.69%
Restos de medicamentos		0.08	0.03		0.05	0.01		0.18	0.03%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.05	2.03	0.07	2.50		1.74	0.51	7.90	1.49%
Otros residuos no categorizados			0.05	0.10		0.19		0.33	0.06%
TOTAL	63.18	92.06	87.52	64.10	71.04	77.95	72.33	528.17	100.00%

Validaciones de instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Dr. Andi Lozano Chung
 Institución donde labora : TUSAN Ingenieros Consultores SAC
 Especialidad : Ingeniero Ambiental
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre manejo de desechos sólidos.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui

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: manejo de desechos sólidos domiciliarios 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 manejo de desechos sólidos domiciliarios				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, manejo de desechos sólidos domiciliarios 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.					
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 manejo de desechos sólidos domiciliarios				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						41

(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

El instrumento es válido por ser aplicado

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.1



Sello personal y firma

Tarapoto, 20 de diciembre de 2020.



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Dr. Andi Lozano Chung
 Institución donde labora : TUSAN Ingenieros Consultores SAC
 Especialidad : Ingeniero Ambiental
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre gestión ambiental.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui.

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: Gestión ambiental 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 Gestión ambiental				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, Gestión ambiental 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 Gestión ambiental					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						4/6

(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

Instrumento aplicable en la investigación

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.6



Tarapoto, 20 de diciembre de 2020.

Sello personal y firma



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Luz Margarita Colichón Carranza
 Institución donde labora : Red de Salud el Dorado
 Especialidad : Bióloga
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre manejo de desechos sólidos.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui.

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: manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos					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						4/6

(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

Instrumento aplicable.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4/6



Tarapoto, 20 de diciembre de 2020.

Sello personal y firma



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Luz Margarita Colichón Carranza
 Institución donde labora : Red de Salud el Dorado
 Especialidad : Bióloga
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre manejo de desechos sólidos.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui.

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: manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos					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						4.6

(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

Instrumento aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.6

Tarapoto, 20 de diciembre de 2020.

Sello personal y firma



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Willy Williams Sánchez Céspedes
 Institución donde labora : Corporación INKA Group
 Especialidad : Ingeniero Ambiental
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre manejo de desechos sólidos.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui.

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: manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, manejo de desechos sólidos 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 manejo de desechos sólidos					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						46

(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

El instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN

46

Tarapoto, 23 de diciembre de 2020



Sello personal y firma



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Willy Williams Sánchez Céspedes
 Institución donde labora : Corporación INKA Group
 Especialidad : Ingeniero Ambiental
 Instrumento de evaluación : Encuesta sobre Gestión Ambiental.
 Autor del instrumento : Pedro Flores e Ítalo Reátegui.

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: gestión ambiental 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 gestión ambiental					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, gestión ambiental 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 gestión ambiental					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						46

(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

El instrumento es aplicable.

PROMEDIO DE VALORACIÓN

4.6

Tarapoto, 23 de diciembre de 2020



Sello personal y firma

Validación de propuesta

CUESTIONARIO

ASPECTOS A TENER EN CUENTA POR LOS EXPERTOS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE LA:

"PROPUESTA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CHAZUTA".

Estimado experto(a): **Dr. Andi Lozano Chung**

Usted ha sido seleccionado, por su calificación y capacidad científico-técnica, por el grado de doctor, por sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto para evaluar los resultados teóricos de esta investigación, por lo que como autor le pido que ofrezca sus ideas y criterios sobre las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta el modelo, en cuanto a su concepción teórica y que pudiera presentar al ser aplicada en la práctica.

Instrumentos para la obtención de criterios valorativos de los expertos.

Marque con una cruz (X) su opinión, sobre los aspectos a valorar del "Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta".

1.

C1	C2	C3	C4	C5
Inadecuado	Poco Adecuado	Adecuado	Bastante Adecuado	Muy adecuado

N°	Aspectos a valorar del Modelo	C1	C2	C3	C4	C5
1	Definición de premisas					X
2	Importancia de los componentes				X	
3	Fundamentación de cada componente					X
4	Argumentos de la organización					X
5	Relevancia del componente teórico					X
6	Coherencia entre los componentes					X
7	Importancia de la normatividad				X	
8	Importancia de los contenidos					X

2. Se le agradecería que en cada aspecto valorado indicara cuál de ellos modificaría y las sugerencias que al respecto usted considere.

Aspectos	¿Qué modificaría?	Sugerencias de modificación
1	Precisión por actividad	Casísticas para ser aplicados
2		
3		

	Chazuta". a la formación de cualidades de la personalidad en las esferas: intelectual, afectivo volitiva y moral.								
9	Valorar la contribución que realiza el modelo al conocimiento, de los procesos y fenómenos de la práctica social en las esferas: social, económica y ambiental.							x	

Total: 77

4. Marque cuál de los siguientes ítems antes mencionados usted considera que se pone de manifiesto en cada aspecto: Siempre que usted marque una de las columnas (I), (II), (III) ó (IV) especifique el cambio, adición o supresión que usted haría.

N°	Posible cambio sugerido	Bien concebido	Haría cambios	Haría adiciones	Haría supresiones
		(I)	(II)	(III)	(IV)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Para finalizar, queremos expresarle que sus criterios y opiniones se manejarán de forma anónima, además le agradecemos por anticipado su valiosa colaboración y estamos seguros que sus sugerencias y comentarios críticos contribuirán a perfeccionar el modelo, tanto en su concepción teórica como en su futura aplicación en la formación científica. Muchas gracias por su cooperación y le pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

5. Opinión de Aplicabilidad:

Los aspectos teóricos están de forma coherente con los indicadores de la propuesta, lo que significa que es válido para su aplicación

Fecha: 04/01/2021



Dr. A. J. Chazuta
INGENIERO AMBIENTAL
C.I. 309416
Sello firma, DNI
DNI/00914138

CUESTIONARIO

ASPECTOS A TENER EN CUENTA POR LOS EXPERTOS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE LA:

"PROPUESTA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CHAZUTA".

Estimado experto(a): **Ing. Cristhian Omar Tejada Rado**

Usted ha sido seleccionado, por su calificación y capacidad científico-técnica, por sus años de experiencia en consultorías ambientales y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto para evaluar los resultados teóricos de esta investigación, por lo que como autor le pido que ofrezca sus ideas y criterios sobre las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta el modelo, en cuanto a su concepción teórica y que pudiera presentar al ser aplicada en la práctica.

Instrumentos para la obtención de criterios valorativos de los expertos.

Marque con una cruz (X) su opinión, sobre los aspectos a valorar del "Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta".

1.

C1	C2	C3	C4	C5
Inadecuado	Poco Adecuado	Adecuado	Bastante Adecuado	Muy adecuado

N°	Aspectos a valorar del Modelo	C1	C2	C3	C4	C5
1	Definición de premisas					X
2	Importancia de los componentes				X	
3	Fundamentación de cada componente					X
4	Argumentos de la organización				X	
5	Relevancia del componente teórico					X
6	Coherencia entre los componentes					X
7	Importancia de la normatividad					X
8	Importancia de los contenidos					X

2. Se le agradecería que en cada aspecto valorado indicara cuál de ellos modificaría y las sugerencias que al respecto usted considere.

Aspectos	¿Qué modificaría?	Sugerencias de modificación
1		
2		
3		

	Chazuta". a la formación de cualidades de la personalidad en las esferas: intelectual, afectivo volitiva y moral.												
9	Valorar la contribución que realiza el modelo al conocimiento, de los procesos y fenómenos de la práctica social en las esferas: social, económica y ambiental.												x

Total: 77

4. Marque cuál de los siguientes ítems antes mencionados usted considera que se pone de manifiesto en cada aspecto: Siempre que usted marque una de las columnas (I), (II), (III) ó (IV) especifique el cambio, adición o supresión que usted haría.

N°	Posible cambio sugerido	Bien concebido	Haría cambios	Haría adiciones	Haría supresiones
		(I)	(II)	(III)	(IV)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Para finalizar, queremos expresarle que sus criterios y opiniones se manejarán de forma anónima, además le agradecemos por anticipado su valiosa colaboración y estamos seguros que sus sugerencias y comentarios críticos contribuirán a perfeccionar el modelo, tanto en su concepción teórica como en su futura aplicación en la formación científica. Muchas gracias por su cooperación y le pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

5. Opinión de Aplicabilidad:
El instrumento se encuentra listo para su aplicación

Fecha: 05/01/2021


Yessica Rojas Cristian Omar
Sello, firma, DNI
DNI 00914138

CUESTIONARIO

ASPECTOS A TENER EN CUENTA POR LOS EXPERTOS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE LA:

"PROPUESTA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CHAZUTA".

Estimado experto(a): **Ing. Allinson Nathaly Guerrero Machuca**

Usted ha sido seleccionado, por su calificación y capacidad científico-técnica, por sus años de experiencia en consultorías ambientales y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto para evaluar los resultados teóricos de esta investigación, por lo que como autor le pido que ofrezca sus ideas y criterios sobre las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta el modelo, en cuanto a su concepción teórica y que pudiera presentar al ser aplicada en la práctica.

Instrumentos para la obtención de criterios valorativos de los expertos.

Marque con una cruz (X) su opinión, sobre los aspectos a valorar del "Propuesta de manejo de desechos sólidos domiciliarios para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chazuta".

1.

C1	C2	C3	C4	C5
Inadecuado	Poco Adecuado	Adecuado	Bastante Adecuado	Muy adecuado

N°	Aspectos a valorar del Modelo	C1	C2	C3	C4	C5
1	Definición de premisas				X	
2	Importancia de los componentes					X
3	Fundamentación de cada componente					X
4	Argumentos de la organización					X
5	Relevancia del componente teórico					X
6	Coherencia entre los componentes					X
7	Importancia de la normatividad				X	
8	Importancia de los contenidos					X

2. Se le agradecería que en cada aspecto valorado indicara cuál de ellos modificaría y las sugerencias que al respecto usted considere.

Aspectos	¿Qué modificaría?	Sugerencias de modificación
1		
2		
3		

	Chazuta". a la formación de cualidades de la personalidad en las esferas: intelectual, afectivo volitiva y moral.									
9	Valorar la contribución que realiza el modelo al conocimiento, de los procesos y fenómenos de la práctica social en las esferas: social, económica y ambiental.								x	

Total: 77

4. Marque cuál de los siguientes items antes mencionados usted considera que se pone de manifiesto en cada aspecto: Siempre que usted marque una de las columnas (I), (II), (III) ó (IV) especifique el cambio, adición o supresión que usted haría.

N°	Posible cambio sugerido	Bien concebido	Haría cambios	Haría adiciones	Haría supresiones
		(I)	(II)	(III)	(IV)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Para finalizar, queremos expresarle que sus criterios y opiniones se manejarán de forma anónima, además le agradecemos por anticipado su valiosa colaboración y estamos seguros que sus sugerencias y comentarios críticos contribuirán a perfeccionar el modelo, tanto en su concepción teórica como en su futura aplicación en la formación científica. Muchas gracias por su cooperación y le pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

5. Opinión de Aplicabilidad:
El instrumento puede proceder para su aplicación

Fecha: 06/01/2021



 ALLISON NATHALI GUERRERO MADROCA
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP. N° 247868
 Sello, firma, DNI
 DNI 00914138



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), FLORES FLORES, PEDRO Y REÁTEGUI RUIZ, ÍTALO, egresados de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "PROPUESTA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS DOMICILIARIOS, PARA MEJORAR LA GESTION AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CHAZUTA, SAN MARTIN - 2020", es de (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 03 de marzo del 2021.

Apellidos y Nombres de la Autora	Firma
Flores Flores, Pedro DNI: 80211185 ORCID: 0000-0002-9351-7417	
Reátegui Ruiz, Ítalo DNI: 01134524 ORCID: 0000-0001-9441-9176	