



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN GESTIÓN
PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

**Modelo de Gestión integral para el manejo de residuos sólidos en
el Distrito Monsefú, Chiclayo**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad

AUTOR:

Zelada Zamora, Wilmer Moises (ORCID:0000-0002-6064-7506)

ASESORA:

Dra. Chávarry Ysla, Patricia del Rocío (ORCID:0000-0003-0575-3717)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión ambiental del Territorio

Chiclayo - Perú

2022

Dedicatoria

Dedico este estudio a Dios bueno y misericordioso por brindarme fortalezas y sabiduría para alcanzar este propósito.

A mi Esposa y a mis hijos, quienes son mi inspiración para seguir en el camino de la superación personal, y ser el soporte emocional para dar sentido a la vida y contribuir a mejorar cada día mi trabajo profesional.

Agradecimiento

Agradecer a la Municipalidad distrital de Monsefú por su apoyo y colaboración para el desarrollo y recojo de información pertinente sobre el objeto de estudio.

Mi gratitud a la Dra. Chávarry Ysla Patricia del Rocío, quien orientó y acompañó este proceso de investigación, ofreciendo sus recomendaciones y sugerencias metodológicas en favor de la consistencia científica de la investigación. Asimismo, reconocimiento especial a la Universidad César Vallejo y su rector por darme la oportunidad de realizar estudios de postgrado.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de figuras	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS.....	22
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES.....	37
VIII. PROPUESTA.....	38
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	46

Índice de tablas

Tabla 1. Niveles de la dimensión generación de residuos sólidos en Monsefú.....	22
Tabla 2. Niveles de la dimensión segregación de residuos sólidos en Monsefú ...	23
Tabla 3. Niveles de la dimensión tratamiento de residuos sólidos en Monsefú	24
Tabla 4. Niveles de la dimensión disposición final de residuos sólidos en Monsefú	25
Tabla 5. Niveles de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en Monsefú	26
Tabla 6. Medidas Descriptivas de las Dimensiones de Manejo de RSU	27
Tabla 7. Validación por juicio de expertos.....	50
Tabla 8. Confiabilidad.....	50
Tabla 9. Baremación de la Variable Manejo de Residuos Sólidos	56

Índice de figuras

Figura 1. Niveles de la dimensión generación.....	22
Figura 2. Niveles de la dimensión segregación	23
Figura 3. Niveles de la dimensión tratamiento.....	24
Figura 4. Niveles de la dimensión disposición final	25
Figura 5. Niveles de Manejo de Residuos Sólidos en Monsefú.....	26
Figura 6. Puntajes promedios de los ítems de manejo de residuo sólidos urbanos en el Distrito Monsefú.....	28
Figura 7. Botadero de Monsefú.....	71

Resumen

El desarrollo la investigación estuvo encaminada a conocer la percepción de la población de Monsefú, acerca de las acciones de manejo de los desperdicios urbanos, realizadas por su municipalidad. La problemática actual se ha generado por el aumento de los desperdicios sólidos cuya causa es la consecuencia del crecimiento de la población y el avance de la tecnología, que han cambiado los paradigmas de producción y consumo. Así mismo por el mínimo manejo de las fases segregación y tratamiento de los residuos. La metodología utilizada fue el enfoque descriptivo con propuesta; la muestra estuvo representada por 243 participantes, se utilizó la técnica de la encuesta y se aplicó un cuestionario tomado de Flores, validado por expertos y confiabilidad Alfa de Cronbach 0.946. Se obtuvo como resultados, una problemática latente, el 84% (204) de los ciudadanos muestreados tienen un manejo inadecuado, mientras solo el 16% (39), registra tener un adecuado manejo de residuos sólidos urbanos. Se concluye que es urgente y necesario mejorar el plan de manejo incidiendo mayormente en la segregación, tratamiento y disposición final, por ello se propuso un modelo de gestión integral para mejorar el manejo de los residuos sólidos urbanos en Monsefú-Chiclayo, mediante la técnica de Biometanización.

Palabras clave: Gestión, Residuo sólido, Valorización energía, biometanización.

Abstract

The development of the research was aimed at knowing the perception of the population of Monsefú, about the actions of urban waste management, carried out by its municipality. The current problem has been generated by the increase in solid waste whose cause is the consequence of population growth and the advancement of technology, which have changed the paradigms of production and consumption. Likewise, due to the minimum management of the segregation and waste treatment phases. The methodology used was the descriptive approach with proposal; the sample was represented by 243 participants, the survey technique was used and a questionnaire taken from Flores was applied, validated by experts and Cronbach's Alpha reliability 0.946. As a result, a latent problem was obtained, 84% (204) of the sampled citizens have inadequate management, while only 16% (39), register to have an adequate management of urban solid waste. It is concluded that it is urgent and necessary to improve the management plan, focusing mainly on segregation, treatment and final disposal, for this reason a comprehensive management model was proposed to improve the management of urban solid waste in Monsefú-Chiclayo, through the technique of Biomethanization.

Keywords: Management, Solid waste, Recovery, energy, biomethanization

I. INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica que estamos viviendo, más allá del internet, la inteligencia artificial, biotecnología, y otros, están modificando los paradigmas de producción y consumo. “Desafortunadamente estas formas de producir y consumir están afectando al medio ambiente, los recursos naturales (agua, aire, suelo) se están agotando. La correlación es inversamente proporcional, mientras la población aumenta paradójicamente la vida se destruye” (Garcés, s/f). En este contexto relacionado con el medio ambiente, La Organización de las Naciones Unidas en su declaración del año 2000 estableció ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) cuyas metas debieron cumplirse en el 2015. Como pocos fueron los logros, pues los índices de pobreza siguen incrementándose. En este ámbito de desigualdad toman mucha importancia y exigencia los nuevos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Urbina, 2017).

Los países que disponen de altos ingresos económicos abastecen servicios casi universales de recojo de residuos sólidos, en estos países más de la tercera parte de los residuos son recuperados mediante el proceso de reciclado y la práctica del compostaje. En los países con bajos ingresos se acopia cerca del 48 % de los desperdicios en las zonas urbanas de las ciudades, y tan sólo el 26 %, en las zonas rurales, y a nivel nacional se recicla tan sólo el 4 % de los RSU. A nivel mundial el 13.5% de los desechos se reciclan y el 5.5 % se compostan. La generación de desechos a nivel mundial, anualmente es, en Oriente Medio y Norte de África 129 millones de toneladas, en África 174 millones de toneladas, en América latina y el caribe 231 millones de toneladas, en América del Norte 289 millones de toneladas, en Asia meridional 334 MT, en Europa y Asia Central 392 MT, en Asia Oriental y el Pacífico 468 millones de toneladas (Banco Mundial, 2018).

En España, según estudio del INE –Instituto Nacional de Estadística, de los 28,10 millones de toneladas de desperdicios al año de residuos domésticos que se recogen sin segregar, sólo es reciclado el 9,80%, en tanto que el 74,80% por ciento se elimina y el 15,4% se destina al compostaje. En cambio, de los residuos sólidos

previamente separados son reciclables el 63,10%, se desechan el 31,60% y se emplea en el compostaje el 5,30%. De ahí la importancia de mentalizar a los pobladores que es necesario y obligatorio separar los residuos sólidos en los hogares y en cualquier punto de generación de RS. (Ambientum, 2018)

Estados Unidos país, tiene solo un 4% de la población global, produce un 12% de los desechos mundiales o cerca de 239 millones de toneladas, China o India representan a un tercio de la población mundial y genera el 27 % de desechos a nivel global. Los países de Indonesia y Brasil, producen cerca de un 10% menos basura que la primera potencia mundial. (BBC News, 2019). Aproximadamente México generan aproximadamente 100 000 ton/día. de desechos sólidos urbanos día, con una tendencia de incremento bastante alarmante y a esto se contrapone que cada vez hay menos sitios de disposición final tradicional como lo es un relleno sanitario. (Energíahoy, 2020). En el año 2019 en el mundo se arrojaron aproximadamente 130 MTm de plásticos de un solo uso. De los cuales el 35% fue incinerado, en vertederos autorizados se enterraron el 31% de plásticos de un solo uso, y directamente se arrojaron un 19% a la tierra o los océanos, Se estima un crecimiento del 30% en la producción de plásticos en los próximos cinco años. (CNN, 2021).

En el contexto nacional, “El 55.9 % de la población vive a lo largo de la costa peruana, la región costa tiene longitud de 3000 km desde Tumbes a Tacna, lo que origina preocupación sobre los desechos plásticos arrojados al mar provenientes tierra firme” (INEI, 2017).

Aproximadamente el Perú, produce 21,000 ton/día de desechos sólidos, de los cuales el 52 % de los desperdicios son destinados a rellenos sanitarios y el resto son colocados en botaderos a cielo abierto no autorizados y no gestionados, a menudo ubicados cerca de ríos o en humedales (MINAM, 2016 - 2024). El diario Comercio indica que, dada la coyuntura de pandemia y la paralización de las actividades de la industria y comercio, los de desechos sólidos básicamente lo

conformaron los residuos domiciliarios y hospitalarios. También indica que no se encontraron cifras exactas, pero se estima un aumento entre el 30% y 40% de los (Suárez, 2020). El diario La República informa que, en el ámbito regional, en la ciudad de Chiclayo, normalmente se recogen 320 toneladas diarias de residuos sólidos (Vasquez, 2020).

El contexto de la investigación, es la zona urbana de Monsefú localizado en el Departamento Lambayeque, Provincia de Chiclayo entre los 6° 50' 39" de latitud sur y a 79° 53' 56" de longitud. Abarca un área de 44,9 km² y se estima que al año 2021 su población ascienda a 35323 habitantes (INEI, 2020). Se estima que la generación de desperdicios domiciliarios por habitante en el distrito de Monsefú es de 0.65 Kg/hab/día. En base a este resultado, el total de los residuos generados en los domicilios se estima en 25.67 Ton/día., de los cuales el 67.72% son RSO. La inexistencia de un relleno sanitario, obliga a la población del distrito Monsefú, eliminar aparentemente sus residuos sólidos en el vertedero a cielo abierto denominado Sorrocoto, cuya ubicación se encuentra a 10.3 Km de la ciudad de Monsefú, provocando contaminación, en el suelo, agua y aire.

Estos vertederos al aire libre, generan gases contaminantes y de efecto invernadero, como consecuencia de la fermentación y descomposición de los RSU. Teniendo en cuenta un objetivo ODS el cual indica que al 2030 los botaderos deben desaparecer, es necesario pensar en la valoración energética que según la cumbre del clima de Paris está considerada como energía renovable.

Por lo antes expuesto el problema, motivo del presente trabajo de investigación se formula según la siguiente pregunta ¿De qué manera el Modelo Gestión Integral contribuye a la administración de los residuos sólidos urbanos en el Distrito Monsefú, Chiclayo?, teniendo como objetivo principal: Proponer un modelo de gestión Integral para el manejo de los residuos sólidos en Monsefú - Chiclayo, y como objetivos específicos, identificar las dimensiones de generación, segregación, tratamiento y disposición final con la administración de los residuos sólidos en el distrito de Monsefú y validar una propuesta de valorización energética.

II. MARCO TEÓRICO

Revisando la literatura se encontraron investigaciones previas realizadas en estudios anteriores sobre las variables de estudio y en ese contexto a nivel internacional se encontró:

Vinti (2021), en Suiza publicó el artículo científico, *Municipal Solid Waste Management and Adverse Health Outcomes: A Systematic Review*, se planteó como objetivo, evaluar y resumir la evidencia sobre la asociación entre residuos sólidos municipales prácticas de gestión de residuos (RSU) y riesgos para la salud de los pobladores que residen en las cercanías, la metodología empleada PRISMA (artículos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis), caracterizando un enfoque de revisión sistemática, tipo de investigación descriptiva, diseño, población y muestra consideraron 29 estudios hasta 2017. Entre sus principales resultados, Concluye, que ninguno de los 29 estudios identificados investigó los efectos sobre la salud asociados con el manejo y el tratamiento de RSU, como estaciones de transferencia, centros de reciclaje, plantas de compostaje y digestores anaeróbicos. Esta parece ser una laguna importante en la literatura, dado que las instalaciones de transferencia y tratamiento están muy extendidas y podrían plantear riesgos para la salud, incluidos exposición a toxinas, partículas o agentes infecciosos por contacto directo y aerosolización u otras vías (Vinti, et al., 2021, p. 26).

El antecedente manifiesta que aún es débil, los estudios sobre la salud asociado con el manejo y tratamiento de los RSU. Aporta a la investigación porque el problema es similar y ayudará a un mejor entendimiento y poder mejorar el manejo de RSU en beneficio de la población y el medio ambiente.

Asimismo Malinauskaite (2017), en España publicó el artículo científico *Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe*, plantea como objetivo, entre otras cosas, de fomentar patrones para extraer, producir y consumir de manera sostenibles si

afectar al medio ambiente; teniendo presente el marco de la Agenda 2030 ODS, la metodología empleada de utilizar los residuos como recurso para obtener energía puede ser la clave de una economía circular. La gestión de los RSU no solo debe ser ambientalmente sostenibles, sino también rentables y socialmente aceptables. Entre sus principales resultados. Concluye involucrar al público en todo el proceso de gestión, es muy recomendable. Las nuevas tecnologías también requieren con bastante frecuencia cambios significativos en las prácticas, hábitos y aspiraciones de los usuarios. Ha surgido un nuevo término de "prosumidor" que atribuye el papel de los consumidores activos con potencial para ser productores de energía, en particular mediante la autogeneración de energía renovable, el almacenamiento, la conservación de la energía y la participación en la respuesta a la demanda.

La decisión de usar un vertedero para eliminar aparentemente los desechos, depende de la forma como se construyan, porque de esto depende la contaminación del suelo, del agua y la provocación del cambio climático. Un vertedero al aire libre impacta negativamente en la salud humana. (Malinauskaite J. J., 2017, p. 141)

La revisión de la literatura, indica algo muy importante como producir y consumir de manera responsable, para que sea sostenible sin afectar al medio ambiente. Su aporte está en entender al residuo como un recurso para generar energía renovable, y considerarlo como clave de una economía circular.

Por otro lado Liikanen (2018), en Brasil publicó un artículo científico titulado *Steps towards more environmentally sustainable municipal solid waste management – A life cycle assessment study of São Paulo, Brazil*, se planteó como objetivo evaluar los impactos ambientales del actual sistema de gestión de RSU. La metodología empleada es evaluar de manera integral los impactos ambientales del sistema de gestión de RSU, como enfoque es la reducción del volumen de RSU depositados en vertederos, tipo de investigación descriptiva, población y muestra la ciudad de São Paulo. Entre sus principales resultados, concluye que teniendo en cuenta opciones diferentes de manejo de RSU, evaluar los efectos provocados sobre condiciones ambientales en São Paulo con el fin de determinar un camino

hacia una gestión de RSU más ambientalmente sostenible en la ciudad, basados en la propuesta de desarrollo y los objetivos del PGIRS. (Liikanen, 2018 , págs. 150-162).

En el antecedente revisado plantea como enfoque la reducción del volumen de residuos depositados en vertederos, esto es vital teniendo en cuenta que cada vez los vertederos ocupan mayores áreas de terreno. Contribuye a la investigación por que, en la zona en estudio, y en el vertedero utilizado para aparentemente eliminar los desechos, se depositan a diario aproximadamente 25 toneladas y es necesario reducir el volumen.

También Montiel (2019), en Medellín Colombia publicó el artículo científico “Generación de Energía a partir de Residuos Sólidos Urbanos. *Estrategias Termodinámicas para Optimizar el Desempeño de Centrales Térmicas*, se planteó como objetivo, la conversión de RSU en energía, considerando alternativas termodinámicas de proceso, para convertir los RSU en gas se utilizó un modelo de equilibrio termoquímico. El enfoque, tipo de investigación Cuantitativa, diseño, población y muestra. Entre sus principales resultados encontró que a través de procesos bioquímicos los RSU pueden ser aprovechados para la producción de energía a (digestión aeróbica y anaeróbica) y procesos termoquímicos (incineración, gasificación y pirólisis) (Montiel-Bohórquez, 2019)

De igual forma, Kumar en Europa publicó el artículo científico, A review on technological options of waste to energy for effective management of municipal solid waste, se planteó como objetivo encontrar otras fuentes y opciones para generar energía antes de que se los combustibles fósiles que aún quedan como reserva se agoten, la metodología empleada es La conversión de residuos en energía (WTE) se puede considerar como una posible fuente alternativa de energía, enfoque opciones tecnológicas de WTE, tipo de investigación descriptiva cuantitativa, diseño determinista, población y muestra. Entre sus principales resultados, Concluye, que WTE es una fuente potencial de energía renovable, que satisfecerá en parte la

demanda de energía y garantizará una gestión eficaz de los residuos sólidos urbanos. Paralelo a los avances tecnológicos, en la actualidad en el mundo un cuarto de la población, aun utilizan para uso doméstico los combustibles tradicionales (carbón, leña, residuos de Biomasa, gas natural, etc.). Estas reservas se están agotando y es necesario buscar nuevas fuentes de energía. Contribuye a la investigación porque ayuda a entender cómo podríamos utilizar los residuos sólidos y la vez minimizarlos. (Kumar, 2017, p. 407)

El artículo muestra la importancia que tiene valorar los residuos sólidos urbanos, con la finalidad de minimizarlos, obteniendo de ellos energía renovable.

De igual modo Clavijo (2019), en Quito (Ecuador) publicó el artículo científico *Poder calorífico de la fracción orgánica biodegradable de los residuos sólidos generados en el sector sur de la ciudad de Quito*, planteó como objetivo valorar el potencial calorífico de los residuos sólidos urbanos, así como el volumen que dejaría de llegar al relleno tras una incineración para prolongar su vida útil, la metodología empleada fue, dividió en cuatro subzonas: tres fueron residenciales según el ingreso económico de los habitantes y la cuarta la zona comercial, enfocándolo a que la fracción orgánica biodegradable es de interés para este proyecto por su volumen de generación y su confiabilidad en el análisis de poder calorífico además de su capacidad de generación de energía eléctrica, tipo de investigación cuantitativo, diseño M-O-P, población 2.781.641 hab. y muestra. Entre sus principales Conclusiones; Luego de la incineración el volumen de residuos se ven reducidos en un 95.82% en promedio. En consecuencia, la vida útil del relleno sanitario se prolongaría en 4 a 9 años si se utiliza la idea propuesta. La producción de energía mediante incineración de los residuos solido urbanos, inicialmente requiere de una fuerte inversión, pero también originaría importantes utilidades para el municipio y dotaría de energía a 19.806 hogares (Clavijo, 2019, p. 20-29).

De la literatura revisada se aprecia que, reduciendo el volumen de los residuos urbanos, mediante el procedimiento de incineración la vida útil de los vertederos o rellenos sanitarios se prolongarían hasta en 9 años.

Revisando investigaciones previas realizadas en estudios sobre las variables de estudio, en el contexto nacional se encontraron las siguientes:

El MINAM manifiesta que, a quince años de la promulgación de la Ley General de Residuos Sólidos, “el Perú aún enfrenta serios problemas de limpieza pública”. Cada día aumenta el número de habitantes que viven en zonas urbanas (ahora el 75% de los peruanos viven en ciudades) y cada día cada peruano que vive en la ciudad genera más residuos (por persona 0.5 Kg/día en promedio). El volumen de residuos generados en el Perú va en aumento; Hace 10 años eran 13.000 toneladas diarias, hoy son 18.000 toneladas diarias. Del total de residuos, el 50% no se dispone adecuadamente: como resultado nuestras ciudades, calles, arroyos, ríos y playas tienen rastros de suciedad. (MINAM D. , 2016, p. 21).

También Espinoza, en Huancavelica publicó el artículo científico “Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú” se planteó como objetivo identificar “la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) y no domiciliarios (RSND) y la gestión municipal de Huancavelica, en 2016”. La metodología empleada es una alternativa para clasificar transversalmente, el manejo de los RS y la GMH, a través de la aplicación de dos cuestionarios, enfoque, tipo de investigación descriptiva, diseño, población 12 249 habitantes y muestra 140 habitantes, para las variables manejo de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios y Gestión de la ciudad de Huancavelica. Entre sus principales resultados concluye que entre recojo y recuperación de los RSD y RSND y la GMH. Entre ambas dimensiones hay una relación del 57%, lo cual indica una mediana dependencia a un nivel de confianza de 95 %. No se implementan las directivas de gestión de los RS para un manejo adecuado, en tanto la GMH es mínima (Espinoza C., 2020, p. 163).

Por otro lado Huamani, (2020), en Juliaca-Puno publicó el artículo científico *Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno – Perú*, se planteó como objetivo describir los elementos y condiciones del manejo de los residuos sólidos, evalúa la reutilización y determina los costos e ingresos generados por la actividad, la metodología utilizada incluye la recopilación de información, a través de un cuestionario de encuesta aleatoria, procesada a través de estudios estadísticos descriptivos complementados con información de investigación secundaria para determinar la Potencial de generación de residuos municipales, como parte de la metodología Gestión de residuos sólidos, a través de la reutilización para compostaje y materiales para reciclaje, tipo de estudio descriptivo, diseño, población y muestreo de 267 jefes de hogar en seis regiones con localidades de mayor concentración poblacional. Entre sus principales hallazgos, concluyó que la conversión de residuos sólidos orgánicos de papel, cartón, plástico, vidrio y metal, incluido el compostaje, podría contribuir a la sostenibilidad. (Huamaní C., 2020).

Así mismo Quillos, (2018), en Chimbote publicó el artículo científico *Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote*, tuvo como objetivo la valoración del potencial energético que se pueden obtener a partir de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios (RSOD), utilizó la metodología estadística, enfoque conversión de la energía química a energía útil, tipo de investigación cuantitativa, diseño, población 60 hogares y muestra 60 viviendas, distribuidas en tres niveles socioeconómicos. Entre sus principales resultados concluye, Convertir RSOD en energía reemplazará proporcionalmente el uso de combustibles fósiles. Asimismo, disminuirá el volumen de residuos y la vida útil de los rellenos sanitarios será mayor, también disminuirá el efecto invernadero generado por la emisión de metano al medio ambiente, impactando positivamente en el medio ambiente.

El estudio muestra la importancia de pensar en considerar a los residuos como recursos y reaprovecharlos, para la generación de energía química y en el futuro poder reemplazar la energía tradicional obtenida de los combustibles fósiles (Quillos Ruiz, 2018, p. 322).

Así también Cabrera (2019), en Trujillo publicó el artículo científico Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019, se planteó como objetivo evaluar la gestión de residuos sólidos en un marco de gestión ambiental en la comunidad de Casa Grande, La Libertad, la metodología utilizada fue capacitar a los integrantes de cada casa durante cuatro meses, enfocándose en las causas y efectos ambientales, tipo de estudio descriptivo, diseño, población y muestra del distrito Casa Grande fue de 64 viviendas para recolectar y caracterizar los residuos sólidos municipales. Entre sus principales resultados mostró que la capacitación tuvo un efecto positivo en la gestión de los residuos sólidos municipales, reduciendo la generación de residuos sólidos. Además, señala que la prueba de conocimientos obtuvo un 100%, superando al 100% de ignorancia en las cuatro áreas de la prueba Previa. (Cabrera L., 2019)

El antecedente muestra lo importante que es la cultura ambiental y conocimientos sobre el tratamiento que se les debe dar a los RSU, con la finalidad de minimizar su producción. Aporta a la investigación porque evidencia que se debe concientizar a la población e iniciar el proceso de segregación de los RSU.

En el contexto local y regional se encontró a:

Alvitez & Paz (2017), en Chiclayo publicó su tesis Proyecto de desarrollo local: Gestión adecuada de los residuos sólidos en las familias del pueblo joven Santo Toribio de Mogrovejo-Chiclayo, 2017, se planteó como objetivo contribuir con un adecuado manejo de residuos sólidos en las familias del pueblo joven Santo Toribio de Mogrovejo de la provincia de Chiclayo, la metodología empleada fue corte participativo, buscando el involucramiento permanente de la comunidad beneficiaria, enfoque, tipo de investigación cuantitativa, diseño, población y muestra fue 750 familias. Entre sus principales resultados que el 80% realizan hábitos de higiene adecuados y realizan un recojo adecuado y oportuno de los desechos sólidos urbanos. Concluye que se promovió una adecuada educación sanitaria

sobre recojo de residuos sólidos en las familias del pueblo joven Santo Toribio de Mogrovejo de la provincia de Chiclayo

El antecedente muestra la importancia que tiene una educación sanitaria de las familias en la generación y recojo de los desperdicios urbanos.

Así mismo se encontró a Capuñay, (2019), en Lambayeque público una tesis doctoral Modelo para la gestión de residuos sólidos generado en el laboratorio de materiales-FICSA-UNPRG, de planteo como objetivo Caracterización de los residuos generados durante los ensayos de resistencia a la compresión de las muestras de hormigón ensayadas en el Laboratorio de Materiales, la metodología empleada identificación de materiales utilizados y enfoque, tipo de investigación descriptivo, causal comparativo población y muestra 400 probetas. Entre sus principales resultados concluye que el actual manejo y gestión de los residuos de la porción fisurada de las probetas no es el adecuado, debido a que su almacenamiento temporal se realiza sin considerar las más elementales reglas de confinación y seguridad. (Capuñay, 2019).

También Chafloque, (2014), en su trabajo “Propuesta de programa piloto de segregación en origen y recojo selectivo de residuos sólidos urbanos en el distrito de Monsefú-Chiclayo-Perú” se planteó como objetivo desarrollar para el Distrito de Monsefú un programa piloto de segregación en origen y recolección selectiva de residuos sólidos urbanos. La metodología empleada fue de visita puerta a puerta, enfoque de capacitaciones, prácticas y talleres, tipo de investigación cuantitativa con propuesta, entre sus principales resultados que lograron sensibilizar a 379 familias que se inscribieron en el programa piloto. Concluye que existe predisposición de la población del distrito de Monsefú a contribuir en la implementación del proyecto. (Chafloque, 2014)

El presente antecedente local evidencia que los esfuerzos por mejorar, la administración de los residuos data de muchos años atrás, y hasta la fecha no se han concretado pese a las buenas intenciones. El aporte a esta investigación que la población si está dispuesta a colaborar en el manejo de desperdicios.

La consistencia científica del estudio, está centrado en las teorías de gestión y manejo de residuos sólidos urbanos, y presentan como instrumentos, la Ley General de Residuos, a partir de la entrada en vigencia de su Reglamento, esta Ley LGIRS, pretende una gestión y manejo formal de los residuos sólidos.

La Ley de Manejo Global de Residuos Sólidos de la LGIRS establece que: Residuos sólidos es todo objeto, materia, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio cuyo propietario lo retira o tiene la intención u obligación de desprenderse, para ser gestionados priorizando la valorización de los residuos y finalmente su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todos los residuos o desperdicios en fase sólida o semisólida. También se consideran residuos aquellos residuos, ya sean líquidos o gaseosos, contenidos en recipientes o depósitos para ser tratados, así como los líquidos o gases que, por sus propiedades físicas y químicas, no puedan entrar en el tratamiento de gases residuales y aguas residuales. y por lo tanto no puede ser liberado al medio ambiente. En estos casos, el gas o líquido debe ser empacado de forma segura para su adecuado manejo final. (MINAM D. , 2016, p. 34).

“El Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, esta Ley LGIRS, “tiene como objetivo la gestión y disposición formal de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente la recuperación y reducción, y como último recurso la disposición final”. DL entra en vigencia mediante Decreto Supremo N° 014 - MINAM.

Con respecto a una gestión más sostenible de los residuos sólidos, Liikanen, (2018), manifiesta, el desarrollo ambientalmente sostenible de la gestión de RSU requiere una reducción gradual de los vertederos. Sin embargo, la

generación cada vez mayor de RSU plantea el desafío de gestionar los crecientes volúmenes de RSU al mismo tiempo que se moderniza el sistema de gestión de RSU.

Liikanen (2018), "indica que las posibles alternativas futuras incluyen la eliminación gradual de los vertederos mediante la aplicación de compostaje, digestión anaeróbica y tratamiento biomecánico". (Liikanen, 2018 , p. 150-162)

Kumar, 2017 establece que el vertido en vertederos insalubres es la opción de eliminación de residuos más común en los países en desarrollo. Sin embargo, los países desarrollados se han dado cuenta del potencial de la tecnología Waste to Energy (WTE) para la gestión eficaz de los residuos sólidos municipales. (Kumar, 2017, p. 407-422)

Así mismo el aprovechamiento de los residuos mediante el reciclaje, compostaje y su transformación en energía, pueden ser la clave de una economía circular, consecuentemente mejoraría la gestión de los RSU. Dicha práctica no solo debe ser ambientalmente sostenible, sino también rentable y socialmente aceptable.

Marco Legal sobre el manejo de residuos solidos

Constitución Política del Perú 1993 El Art. 2º, inciso 22 de la Constitución Política del Perú establece el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314), que modifica y moderniza el mercado de residuos sólidos. Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972), que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos. 2004: Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N.º 057-

2004-PCM). Ley General del Ambiente (Ley 28611). Establece que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y tiene el deber de contribuir con una efectiva gestión ambiental (artículo 1). Además, fija que la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario o comercial es de responsabilidad de los Gobiernos locales. Decreto Legislativo 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos. Ley 29263. En su capítulo I, sobre delitos ambientales, establece que el vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar la salud humana será sancionado con una pena privativa de la libertad máxima de cuatro años. Política Nacional del Ambiente (D.S. N.º 012-2009-MINAM). Con referencia a los residuos sólidos, entre uno de sus lineamientos establece la promoción de la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final y desarrollo de infraestructura. También promueve la formalización de los segregadores. Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (Ley 29419). Promueve su formalización. Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (DS N.º 005-2010-MINAM). Reglamento Nacional para la Gestión y el Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (DS N.º 001-2012-MINAM).

Esta Ley estipula los derechos, obligaciones, facultades y responsabilidades de toda la sociedad, asegura el adecuado manejo y tratamiento de los residuos sólidos, sanitaria y del medio ambiente, sigue los principios de reducción, prevención y control, previene los riesgos ambientales y protege la salud y confort de la población. Personas. (MINAM, 2016 - 2024).

La Ley 2731 se aplica a las actividades, procesos y actividades de manejo y tratamiento de residuos sólidos, desde la generación hasta el tratamiento final, incluyendo las diferentes fuentes de generación de residuos, en los sectores económicos, sociales y poblacionales. Asimismo, incluye las actividades de recolección y transbordo de residuos sólidos en todo el territorio nacional.

Con Fecha 23-12-2016, se aprobó el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS), la misma que establece la derogatoria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos, a partir de la entrada en vigencia de su Reglamento.

Esta ley tiene por objeto la administración y manejo oficial de los residuos sólidos, tiene en cuenta principalmente la reducción y valorización, y en última instancia solo la disposición final, que entra en vigencia un año después con la publicación del reglamento adoptado por el Decreto Supremo N° 014 - MINAM (MINAM D. , 2016).

En cuanto a la epistemología del proyecto, se adoptó una definición conceptual y operativa a partir de una combinación de las teorías de políticas públicas, la teoría de los residuos sólidos y la teoría de la biometanización, con el fin de lograr el desarrollo sustentable y sostenible de la ciudad de Monsefú, que servirá para futuras investigaciones sobre este tema. La metodología evalúa el impacto de los RSU monitoreando el impacto ambiental y el comportamiento social, contribuyendo a no desequilibrar la naturaleza sino mantener su equilibrio buscando el desarrollo sostenible.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es cuantitativo, y según Rodríguez (2017), “métodos cuantitativos que estudian eventos observables, medibles y reproducibles cuando se usan con precisión matemática y con modelos estadísticos de codificación numérica” (Rodríguez, 2017).

Según Sampieri, “La investigación cuantitativa comienza con una idea que se ha esbozado y, una vez definida, se trazan los objetivos y las preguntas de la investigación, se revisa la literatura y se construye un marco teórico o conceptual” (Sampieri C., 2014, p. 4).

Asimismo, la investigación cuantitativa nos da la capacidad de generalizar los resultados de manera más amplia, nos permite controlar los fenómenos, así como una vista de su recuento y extensión. También, facilita la capacidad de replicar y enfocar puntos específicos de los fenómenos, así como las comparaciones entre estudios similares.

Un diseño de investigación descriptivo con propuesta, según Herbas Torrico, “Su propósito es formular un problema para una mejor y precisa investigación o desarrollar hipótesis desde un punto de vista operativo.” (Herbas Torrico B. C., 2018). El mayor realce en este tipo de investigación es el hallazgo de nuevas ideas.

M—O—P

Leyenda:

M: Pobladores

O: Manejo de residuos sólidos

P: Modelo de Gestión Integral

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Modelo de Gestión Integral

Definición conceptual:

Es la razón que se considera como la responsable de la alteración en el comportamiento de un fenómeno o caso materia de estudio (Herbas Torrico B. C., 2018). Según Marczyk “Una variable independiente es aquella que es controlada por el investigador” (Marczyk, 2005).

Definición operacional:

En el desarrollo de la investigación la variable independiente no fue aplicada, por ser descriptiva con propuesta.

Variable Dependiente: Manejo de residuos sólidos

Definición conceptual

Es el resultado o alteración debido a la introducción de la variable independiente. Marczyk indica, “La variable dependiente es una medida de la influencia de la variable independiente” (Marczyk, 2005). Se llama variable dependiente, porque está condicionada por la variable independiente.

Definición operacional

La variable dependiente fue el manejo de los residuos sólidos Municipales en el Distrito de Monsefú, cuantificada a través de un instrumento validado por expertos. Consistió en aplicar un cuestionario a una muestra de la población, para identificar las dimensiones: generación, segregación, tratamiento y disposición final.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población, según Majid, está referido “Al universo o grupo de elementos cuyas características tienden a ser comunes entre ellos, siendo de vital importancia para las conclusiones del problema materia de la investigación” (Majid, 2018).

La proyección de la población por el INEI al 2020, indica que la población total de Monsefú está conformada por 35 323 habitantes.

Población Estimada por Edades Según Criterio de Inclusión y Exclusión en el Distrito Monsefú, 2021

Distrito	Total	Población por grupos etarios								
		19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60
Monsefú	18708	513	2655	2618	2638	2584	2169	1926	1923	1682

Nota: Oficina General de Tecnologías de la Información (**MINSA, 2021**), Boletines Especiales de Estimaciones y Proyecciones de Población N°17 al 20 - INEI

Considerando los criterios de inclusión y exclusión, fueron encuestados a los pobladores cuyas edades están comprendidas entre 18 a 60 años, y que además brindaron su consentimiento voluntario.

Con el criterio indicado la población considerada fue de 18708 habitantes.

Muestra, “Representa al subconjunto conformado por la población cuyas características reflejan fielmente acciones y costumbres, además son importantes y de interés en la investigación” (Majid, 2018).

La muestra se determinó, con la siguiente fórmula utilizada para un muestreo aleatorio simple por proporciones.

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

Dónde:

n = Muestra

N = Población comprendida entre 18 y 60 años

$Z\sigma = 1.96^2$ (si la seguridad es del 0.95)

p = Conformidad esperada (80%)

q = Conformidad esperada (20%)

d = Precisión (para la investigación 5%)

$$n = \frac{18708 * 1.96^2 * 0.8 * 0.2}{0.05^2 * (18708 - 1) + 1.96^2 * 0.8 * 0.2}$$

$$n = 242.69$$

$$n = 243$$

La muestra está conformada por 243 pobladores del distrito Monsefú.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas. Según Gauchi R., "La recolección de datos es una técnica cuyo objetivo es brindar algunas consideraciones modernas sobre cuestiones metodológicas y contribuir al debate sobre si considerar la realidad de un espacio disciplinar metodológico" (Gauchi Risso, 2017). La escala Likert se utilizó como herramienta en este estudio. Se definen como "un conjunto de elementos presentados en forma de declaraciones para medir la respuesta del sujeto en tres, cinco categorías".

El instrumento fue tomado de Flores, tiene una confiabilidad de 0.946 y consiste en una encuesta de 10 ítems, dividido en 4 dimensiones: generación 3 ítems, segregación 3 ítems, tratamiento 3 ítems, y disposición final 1 ítem. La escala de valoración fue ordinal: totalmente en desacuerdo=1, en desacuerdo=2, indiferente=3, de acuerdo=4, totalmente de acuerdo=5".

3.5. Procedimientos

Para la recopilación de la información se realizó el siguiente procedimiento, se solicitó la autorización correspondiente a la Municipalidad del distrito de Monsefú. Con la venia de la institución se seleccionó una muestra de 243 hogares, considerando 4 sectores. Luego se les solicito su consentimiento informado y para ello se les informó cuales son los alcances de la investigación. Por motivos ampliamente conocido, como es la pandemia del COVID 19 el instrumento se aplicó de modo virtual y fue digitado en la plataforma de “Google Formularios”, para luego enviarles un link de acceso.

3.6. Método de análisis de datos

Según Guevara Alban, “La investigación descriptiva es un buen método para recoger los datos necesarios durante el proceso de exploración, se puede utilizar diversas formas, pero siempre orientadas a un objetivo establecido”. (Guevara Alban, 2020, pág. 165)

En este estudio los resultados del instrumento que se aplicó, se procesaron en una base de datos, utilizando una hoja de cálculo Excel 2019. La información de la hoja Excel se exportó al programa SPSS V.26 obteniéndose resultados en porcentajes, tablas, figuras y estadísticas descriptivas. Para para estudiar y explicar los datos se realizó según los objetivos específicos y con ellos llegar al objetivo principal, el análisis de los datos implicó realizar inferencias y deducciones.

En la investigación descriptiva con propuesta se realiza un resumen de la información de los datos observados, que inicialmente tienen carácter exploratorio para luego pasar a la etapa descriptiva. Con estos dos pasos se obtiene la información para las técnicas inferenciales construcción de modelos.

3.7. Aspectos éticos

“El principio, defensa de la vida física de la población, constituye el primer imperativo ético porque el cuerpo no es una simple herramienta sino una parte de su propia naturaleza, como base única y necesaria para la existencia.” (Carbajal C., 2020, pág. 263). Resultado de este principio es la mejora en la administración de los desechos sólidos, y mejorar la calidad de vida de toda la población y el ornato de la ciudad.

Principio de totalidad, tiene su fundamento en que la administración de los residuos sólidos es un todo único formado por diferentes partes, unidas en sistemas conectados con las exigencias en la generación, segregación, tratamiento y disposición final. (Carbajal C., 2020, p. 263).

Principios de responsabilidad compartida. La gestión global de residuos es un conjunto de actividades técnicas, administrativas y de planificación orientadas a la gestión de residuos y que requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de los productores, los gestores de residuos y Municipalidades con responsabilidad social Ley 1278 (MINAM D. , 2016)

Según la Ley 1278. Principios de protección ambiental y salud pública, “La gestión integral de residuos incluye las medidas necesarias para proteger la salud individual y colectiva de las personas, en armonía con la plena realización del derecho fundamental a vivir en un ambiente sano. La vida debe desarrollarse de manera equilibrada y completa” (MINAM D. , 2016)

IV. RESULTADOS

Tabla 1.

Niveles de la dimensión generación de residuos sólidos en Monsefú.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	203	83,54
Adecuado	40	16,46
Total	243	100

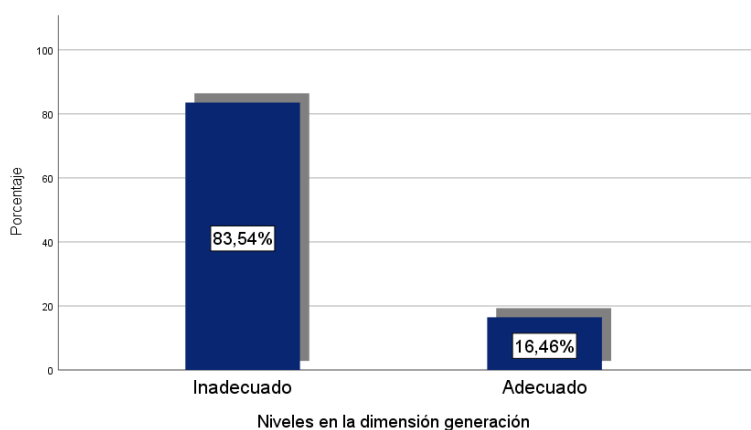
Nota: La tabla muestra como la población de Monsefú ve la generación de los RSU.

En la tabla 1, se observa que, de 243 encuestados el 83.54% es decir 203 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en la generación de residuos sólidos, mientras que el 16.46% (40 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la generación de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.72) de la dimensión generación se encuentra por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de indiferencia respecto a la generación de los residuos sólidos

Figura 1.

Niveles de la dimensión generación



Nota. Elaboración propia

Tabla 2.

Niveles de la dimensión segregación de residuos sólidos en Monsefú

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	215	88,48
Adecuado	28	11,52
Total	243	100

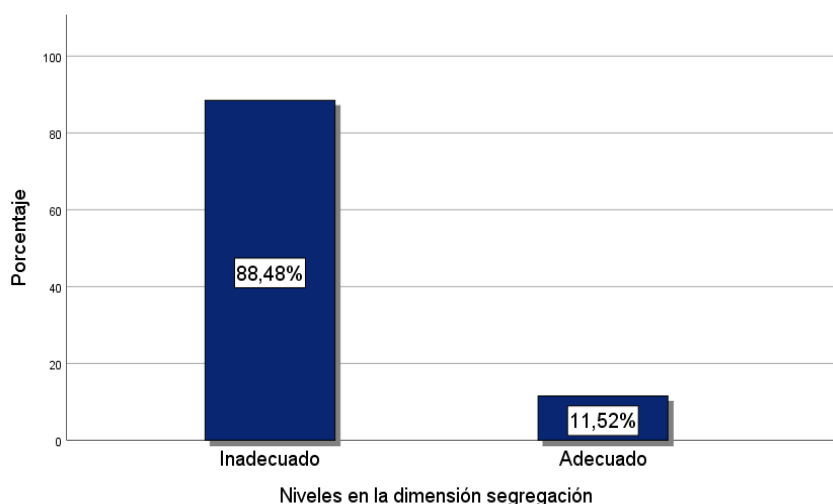
Nota: La tabla muestra como la población de Monsefú ve la segregación de los RSU.

En la tabla 2, se observa que, de 243 encuestados el 88.48% es decir 215 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en la segregación de residuos sólidos, mientras que el 11.52% (28 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la segregación de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.32) de la dimensión segregación se encuentra por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de desacuerdo respecto a la segregación de los residuos sólidos.

Figura 2.

Niveles de la dimensión segregación



Nota: Elaboración propia

Tabla 3.

Niveles de la dimensión tratamiento de residuos sólidos en Monsefú

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	209	86,01
Adecuado	34	13,99
Total	243	100

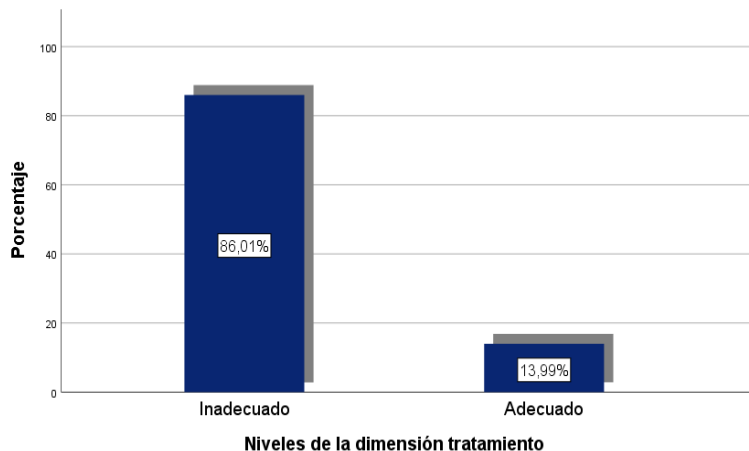
Nota: La tabla muestra como la población de Monsefú ve el tratamiento de los RSU.

En la tabla 3, se observa que, de 243 encuestados el 86.48% es decir 209 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en el tratamiento de residuos sólidos, mientras que el 13.99% (34 pobladores) indican tener un adecuado manejo en el tratamiento de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.83) de la dimensión tratamiento se encuentra por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de indiferencia en referencia al tratamiento de los residuos sólidos.

Figura 3.

Niveles de la dimensión tratamiento



Nota: Elaboración propia

Tabla 4.

Niveles de la dimensión disposición final de residuos sólidos en Monsefú

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inadecuado	184	75,72
Adecuado	59	24,28
Total	243	100

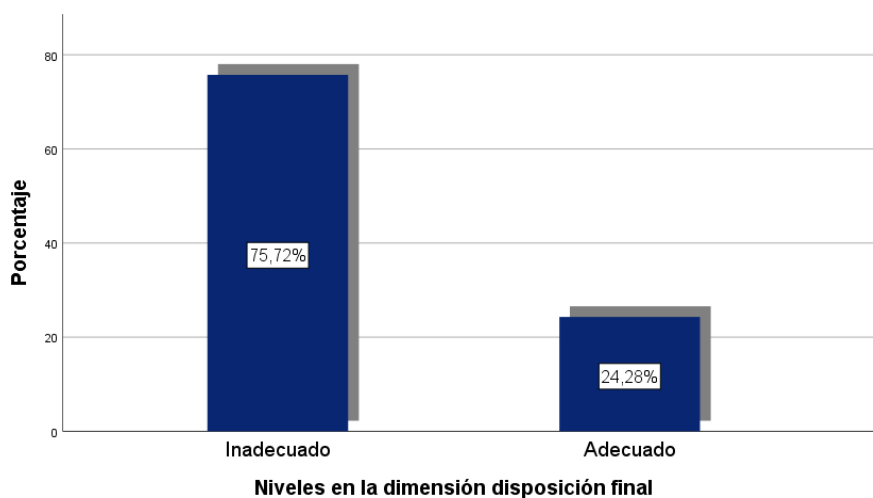
Nota: La tabla muestra como la población de Monsefú ve la disposición final de los RSU.

En la tabla 4, se observa que, de 243 encuestados el 75.72% es decir 184 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en la disposición final de residuos sólidos, mientras que el 24.28% (59 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la disposición final de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.45) de la dimensión disposición final se encuentra por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de desacuerdo respecto a la disposición final de los residuos sólidos.

Figura 4.

Niveles de la dimensión disposición final



Nota: Elaboración propia

Tabla 5.

Niveles de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en Monsefú

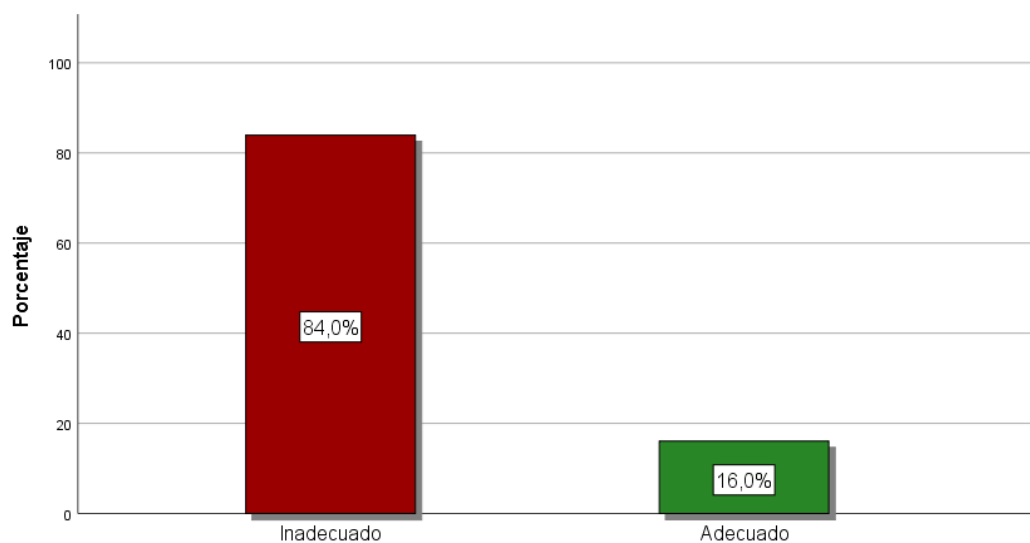
Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inadecuado	204	84
Adecuado	39	16
Total	243	100

Nota: La tabla muestra la percepción de los pobladores respecto al manejo de los RSU

La información que nos presenta la tabla 5, evidencia una problemática latente, el 84% (204) de los ciudadanos muestreados tienen un manejo inadecuado de desechos sólidos urbano, mientras solo el 16% (39), registra tener un adecuado manejo de los RS.

Figura 5.

Niveles de Manejo de Residuos Sólidos en Monsefú



Nota. Elaboración propia

Tabla 6.*Medidas Descriptivas de las Dimensiones de Manejo de RSU*

	Dimensión generación	Dimensión Segregación	Dimensión tratamiento	Dimensión disposición final	Media total
N	243	243	243	243	
Media	2.722	2.32	2.83	2.45	2.58
Desv. estándar	0.87	0.98	0.82	1.16	
Asimetría	0.08	0.57	-0.32	0.34	

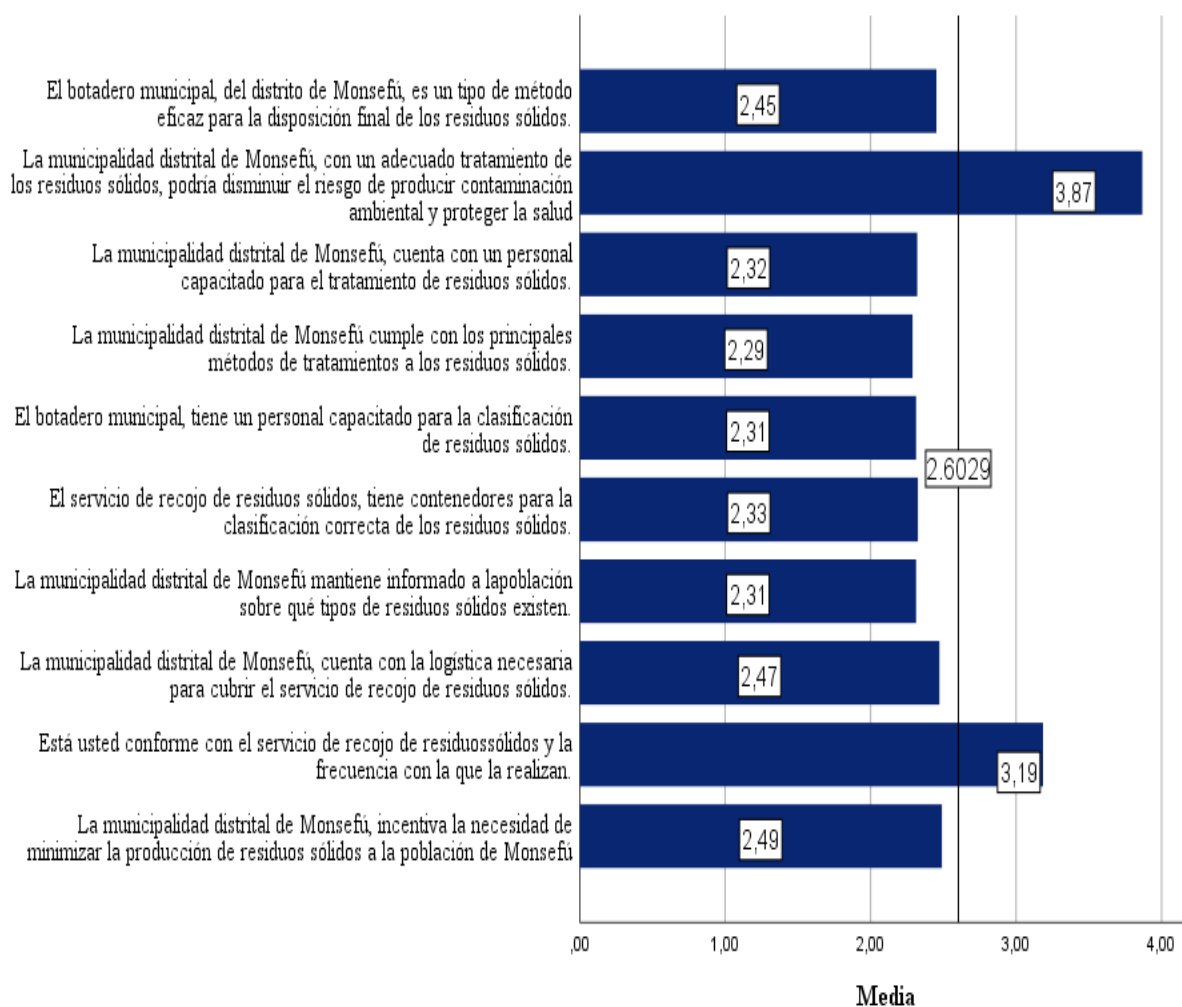
Nota: La tabla muestra el comportamiento de las dimensiones con referencia a la media total.

En la tabla 6 se aprecia que las dimensiones generación y tratamiento se encuentran por encima del promedio general (2.578), es decir 2.716 y 2.826, respectivamente. Las puntuaciones indican que los ciudadanos estarían dentro de una situación de indiferencia respecto al manejo de los desechos, mientras los puntajes de las dimensiones segregación y disposición final, que como se observa, están por debajo del promedio general, esto es 2.317 y 2.453, respectivamente. se podría indicar que los ciudadanos en estas dimensiones tienden a responder el atributo de desacuerdo.

La desviación estándar nos muestra que las dimensiones generación, segregación, tratamiento y disposición final presentan una dispersión respecto a la media de 0.87, 0.98, 0.82, 1.16. es decir, existe una acentuada variabilidad respecto a la media. Así mismo, la asimetría para las mismas dimensiones fue de 0.08, 0.57, -0.32 y 0.34, indicando que los puntajes presentan una distribución asimétrica.

Figura 6.

Puntajes promedios de los ítems de manejo de residuo sólidos urbanos en el Distrito Monsefú



La figura 6, muestra que el ítem, “La municipalidad distrital de Monsefú, con un adecuado tratamiento de los residuos sólidos, podría disminuir el riesgo de producir contaminación ambiental y proteger la salud” y “Está usted conforme con el servicio de recojo de residuos sólidos y la frecuencia con la que la realizan” superan el puntaje promedio general (2.60) con una tendencia clara de los ciudadanos de estar de acuerdo con lo afirmado en los ítems.

Por otro lado, la mayoría de las afirmaciones del instrumento no son percibido en los ciudadanos como un trabajo adecuado lo que viene ejecutando la municipalidad, las dimensiones no superan al puntaje promedio general y tienen una tendencia clara a una respuesta en desacuerdo.

V. DISCUSIÓN

Del objetivo específico 1, En la tabla 2, se observa que, de 243 encuestados el 83.54% es decir 203 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en la generación de residuos sólidos, mientras que el 16.46% (40 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la generación de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.72) de la dimensión generación se encuentra por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de indiferencia respecto a la generación de los residuos sólidos.

Es decir, no se tiene el mayor cuidado e interés en la forma de producción y el consumo responsable para ayudar en el proceso de minimización de los residuos en la fuente. La Población desconoce que en la ciudad de Monsefú y según la Gerencia de Servicios Públicos la generación per cápita municipal es 0.64 kg/ha/día. y considerando la población urbana del distrito de Monsefú se tiene, que cada día se generan 22498.56 Kg, de residuos sólidos urbanos, equivalentes a 8212 ton/año. De los cuales el 63.72% son residuos orgánicos, además cada día aumentan.

Así como indica el contexto nacional el diario el el diario Comercio indica que, dada la coyuntura de pandemia y la paralización de las actividades de la industria y comercio, los de desechos sólidos básicamente lo conformaron los residuos domiciliarios y hospitalarios. También indica que no se encontraron cifras exactas, pero se estima un aumento entre el 30% y 40% de los (Suárez, 2020). El diario La República informa que, en el ámbito regional, en la ciudad de Chiclayo, normalmente se recogen 320 toneladas diarias de residuos sólidos (Vasquez, 2020). Toda esta cantidad de residuos generados son aparentemente eliminados en los botaderos, generando a la vez un impacto ambiental negativo.

Con referencia al objetivo específico 2, En la tabla 3, se observa que, de 243 encuestados el 88.48% es decir 215 pobladores manifiestan tener un inadecuado

manejo en la segregación de residuos sólidos, mientras que el 11.52% (28 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la segregación de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.32) de la dimensión segregación se encuentra por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de desacuerdo respecto a la segregación de los residuos sólidos.

Entendiéndose que la población no está de acuerdo con el manejo de esta dimensión segregación. Por ser una dimensión muy importante amerita darle la atención correspondiente, para contribuir a la separación de los residuos sólidos. Así lo evidencia en España, según un estudio del INE - Instituto Nacional de Estadística, de los 28,10 millones de toneladas de residuos domésticos que se recogen cada año sin clasificar, solo se recicla el 9,80%, se eliminan el 74 ,80% y se composta el 15,4 %. Por otra parte, el 63,10% de los residuos sólidos previamente clasificados se pudo reciclar, el 31,60% se desecharon y el 5,30% se utilizó para compostaje. Por lo tanto, es importante concientizar a las personas sobre la necesidad y obligación de separar los residuos sólidos en el hogar y en cualquier punto donde se genere el RS (Ambientum, 2018).

Asimismo, mirando al objetivo específico 3, en la tabla 4, se observa que, de 243 encuestados el 86.48% es decir 209 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en el tratamiento de residuos sólidos, mientras que el 13.99% (34 pobladores) indican tener un adecuado manejo en el tratamiento de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.83) de la dimensión tratamiento se encuentra por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de indiferencia en referencia al tratamiento de los residuos sólidos.

Los valores indicados expresan que a la población le es indiferente lo que se realice con los residuos, solo se conforma con que la bolsa de basura que deja en el frontis de su vivienda desaparezca.

Es necesario pensar en el tratamiento urgente que se le debe a los residuos sólidos sobre todo a la fracción de residuos orgánicos, que por la cantidad de humedad que contienen no debería llevarlos a un botadero, más bien a estos residuos deben verse como recursos para producir energía renovable.

Así Malinauskaite, manifiesta involucrar al público en todo el proceso de gestión, es muy recomendable. Las nuevas tecnologías también requieren con bastante frecuencia cambios significativos en las prácticas, hábitos y aspiraciones de los usuarios. Ha surgido un nuevo término de "prosumidor" que atribuye el papel de los consumidores activos con potencial para ser productores de energía, en particular mediante la autogeneración de energía renovable, el almacenamiento, la conservación de la energía y la participación en la respuesta a la demanda. La gestión de desechos y su impacto en el medio ambiente y la salud humana es clara: las malas decisiones, como los vertederos, pueden, según la forma en que se construyan, pueden contaminar el suelo y el agua con productos químicos presentes en los desechos y también causar un cambio en el clima. (Malinauskaite J. J., 2017, p. 141)

En cuanto a la dimensión disposición final en la tabla 5, se observa que, de 243 encuestados el 75.72% es decir 184 pobladores manifiestan tener un inadecuado manejo en la disposición final de residuos sólidos, mientras que el 24.28% (59 pobladores) indican tener un adecuado manejo en la disposición final de residuos.

Considerando los valores promedios indica que la media (2.45) de la dimensión disposición final se encuentra por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos están dentro de una situación de desacuerdo respecto a la disposición final de los residuos sólidos.

A su vez indica que el poblador desconoce y no tiene idea del destino final de los residuos. En el caso del distrito de Monsefú, en el manejo de sus residuos sólidos, es mínimo el reciclaje y el compostaje, también por la coyuntura de la pandemia todo se está aparentemente eliminando en el botadero denominado

Zorrocoto que conjuntamente con los distritos de Eten y Santa Rosa actualmente ocupan un área aproximada de 64 Has. Según manifestaciones de las personas que ahí trabajan, separan los residuos recuperables y esperan un lapso de 1 año para que la humedad de los residuos permita quemarlos y luego proceden al soterramiento.

Esta problemática también es contemplada en Agenda 2030 ODS, manifestando que la metodología empleada convertir los residuos en energía puede ser una de las claves de una economía circular. Las soluciones de gestión de los RSU no solo deben ser ambientalmente sostenibles, sino también rentables y socialmente aceptables. También se coincide con Liikanen, (2018), cuando menciona que, la metodología empleada debe evaluar de manera integral los impactos ambientales del sistema de gestión de RSU, como enfoque es la reducción del volumen de RSU depositados en vertederos. (Liikanen, 2018 , págs. 150-162).

La información que nos presenta la tabla 6, evidencia una problemática latente, el baremo entre el rango (10;33) y que representa al 84% (204) de los ciudadanos muestreados tienen un manejo inadecuado, mientras que el baremo entre el rango (34;50) correspondiente al 16% (39), indican tener un manejo adecuado manejo de los residuos.

Referente a objetivo validar la valorización energética, debido al alto porcentaje (63.72%) de residuos sólidos orgánicos que se generan en el distrito de Monsefú, y teniendo en cuenta que estos residuos se caracterizan por su alto contenido de humedad, las vías de escape típicas como la quema o el soterramiento en vertederos no son las más adecuadas. Además, la gestión del desecho es un proceso inverso de producción; donde la eliminación de los materiales excedentes es el producto.

Entonces se debe pensar en aprovechar la fracción orgánica de residuos sólidos Urbanos FORSU, y estos convertirlos en recursos para la producción de

energía (biogás), además del compostaje para producir abonos y productos fertilizantes. Además, el proceso de incineración permite la reducción del su volumen.

El problema de los residuos sólidos nos concierne a todos tal es así Kumar, (2017), indica que Waste to Energy (WTE) es potencialmente eficiente para generar energía renovable, que podría satisfacer en la necesidad de energía y además garantizará una eficaz gestión de residuos urbanos. Paralelo a los avances tecnológicos, en la actualidad en el mundo un cuarto de la población, aun utilizan para uso doméstico los combustibles tradicionales (carbón, leña, residuos de Biomasa, gas natural, etc.). Estas reservas se están agotando y es necesario buscar nuevas fuentes de energía. Contribuye a la investigación porque ayuda a entender cómo podríamos utilizar los residuos sólidos y la vez minimizarlos. (Kumar, 2017, p. 407)

La figura 6, muestra que la mayoría de las afirmaciones del instrumento no son percibido en los ciudadanos como un trabajo adecuado lo que viene ejecutando la municipalidad, las dimensiones no superan al puntaje promedio general y tienen una tendencia clara a una respuesta en desacuerdo. A excepción de los ítems, “La municipalidad distrital de Monsefú, con un adecuado tratamiento de los residuos sólidos, podría disminuir el riesgo de producir contaminación ambiental y proteger la salud” y “Está usted conforme con el servicio de recojo de residuos sólidos y la frecuencia con la que la realizan” superan el puntaje promedio general (2.60) con una tendencia clara de los ciudadanos de estar de acuerdo.

En el distrito de Monsefú los residuos sólidos urbanos están conformados por un 92.48% aprovechables y 7.52% no aprovechables. De los residuos aprovechables 63.72% son orgánicos y el 28.78% son inorgánicos. De la caracterización de los residuos la generación per cápita es de 0.64 kg/ha/día. y considerando la población urbana del distrito de Monsefú se obtiene, que cada día se generan 22498.56 Kg, de residuos sólidos urbanos, equivalentes a 8212 ton/año.

Por otro lado, el estado de emergencia casi obligo a la paralización de las actividades comerciales, incidiendo a que los mayores volúmenes de residuos sean domiciliarios y hospitalarios.

Coincidiendo con el diario el Comercio donde indica que los residuos domiciliarios aumentaron en promedio 35%. Asimismo, el diario la Republica informa que, en la ciudad de Chiclayo, normalmente se recogen 320 toneladas diarias de residuos sólidos (Vasquez, 2020). Y casi toda esta cantidad de residuos generados son aparentemente eliminados en los botaderos, generando un impacto ambiental negativo.

VI. CONCLUSIONES

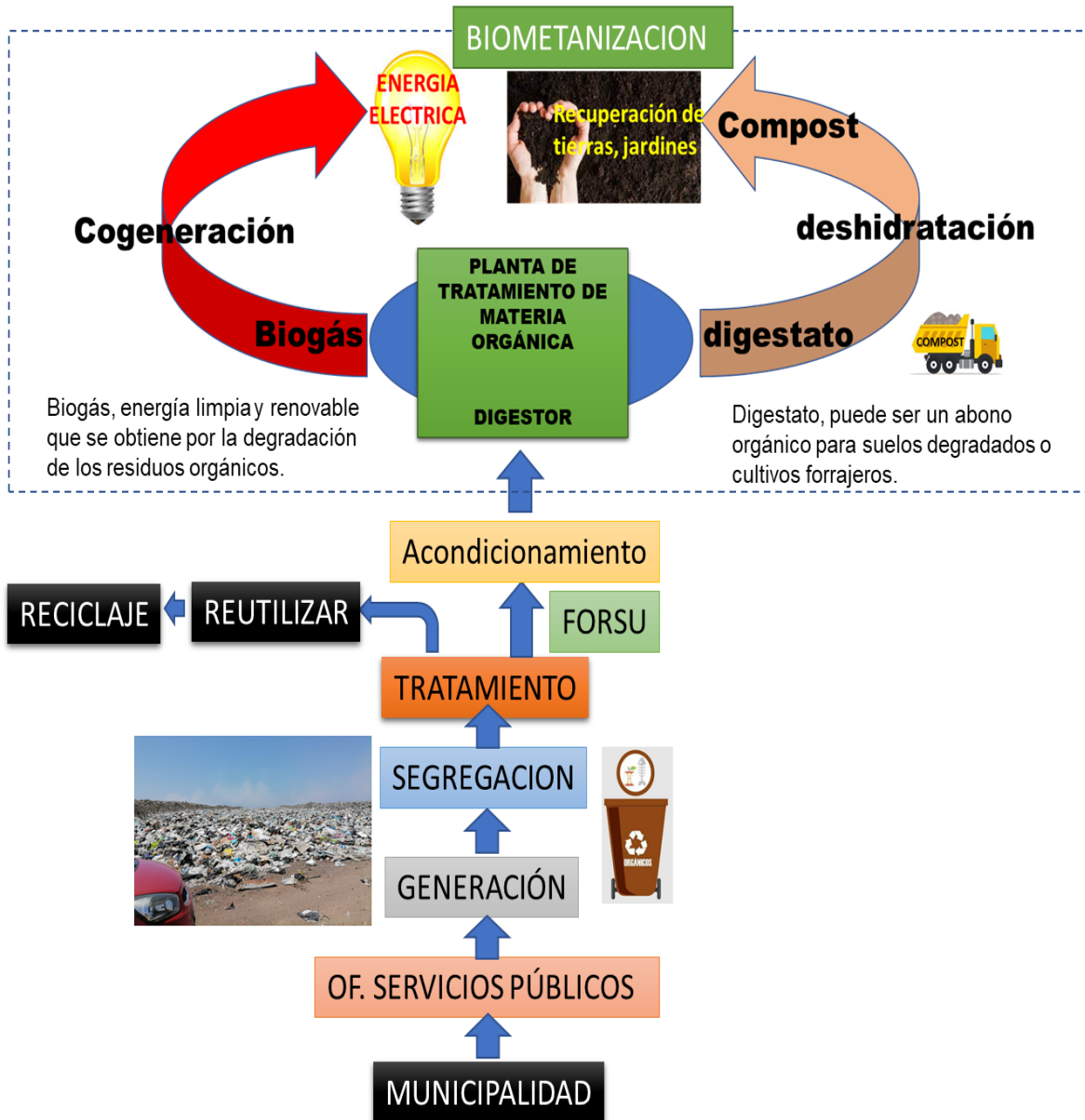
1. La valoración de la dimensión generación de residuos en promedio (2.722) está por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos del distrito de Monsefú, se muestran indiferentes, donde el 83.54% de encuestados manifiestan tener un inadecuado manejo en la generación de residuos sólidos, mientras que el 16.46% indican tener un adecuado manejo en la generación de RSU.
2. Respecto a la dimensión segregación de residuos en promedio (2.32) está por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos del distrito de Monsefú se muestran en desacuerdo, donde el 88.48% de los encuestados manifiestan tener un inadecuado manejo en la segregación de residuos sólidos, mientras que el 11.52% indican tener un adecuado manejo en la segregación de residuos.
3. En cuanto a la dimensión tratamiento de residuos en promedio (2.83) está por encima del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos del distrito de Monsefú se muestran indiferentes. Donde el 86.48% de los encuestados manifiestan tener un inadecuado manejo en el tratamiento de residuos sólidos, mientras que el 13.99% indican tener un adecuado manejo en el tratamiento de residuos.
4. En la dimensión disposición final de residuos sólidos en promedio (2.45) está por debajo del promedio general (2.58), esta puntuación indica que los ciudadanos del distrito de Monsefú, se muestran en desacuerdo. Donde el 75.72% de los encuestados manifiestan tener un inadecuado manejo en la disposición final de residuos sólidos, mientras que el 24.28% indican tener un adecuado manejo en la disposición final de residuos.
5. Existe una problemática latente, el 84% (204) de los ciudadanos muestreados tienen un manejo inadecuado de residuos sólidos urbano, mientras solo el 16% (39), registra tener un adecuado manejo de residuos sólidos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es recomendable que la Municipalidad implemente un plan de concientización en la población incidiendo en la producción y el consumo responsable, así mismo destacar los efectos negativos que la alta generación de residuos impactan en el medio ambiente.
2. Implementar políticas públicas ambientales que promuevan la segregación selectiva de los residuos generados en los hogares. Que la población incentivada por sus autoridades municipales realice el proceso de segregado. Para luego entregarlos a los encargados del recojo, facilitando e incentivando el reciclaje.
3. La administración y/o manejo de residuos sólidos es un problema mundial, la producción de RSU es cada día mayor. Por ello es recomendable pensar en otra forma más técnica de tratar los RSU.
4. Las formas actuales de producir y consumir están afectando al medio en que vivimos, los recursos más importantes y esenciales para la vida, como el agua, el aire y el suelo, suelo) se están agotando. Siguiendo las experiencias de otros países se recomienda cambiar la forma de la disposición final de los RSU
5. En el lugar de estudio el 63.72% de residuos sólidos urbanos que se generan son orgánicos, y teniendo en cuenta que estos residuos se caracterizan por tener una elevada cantidad de humedad, las soluciones comunes como la incineración o la disposición en vertedero no son las más adecuadas. Por ello se recomienda evaluar otras formas de minimizar los residuos sólidos, más allá del reciclaje y la eliminación en rellenos sanitarios y botaderos, es momento de evaluar la valorización energética de los residuos y su conversión en energía.

VIII. PROPUESTA

Modelo de Gestión Integral para el Manejo de los Residuos Sólidos en el Distrito de Monsefú-Chiclayo



Descripción de la propuesta

La determinación propositiva tiene el fin de contribuir en la implementación sistémica de patrones para extraer, producir y consumir de manera sostenibles sin afectar al medio ambiente; teniendo presente el marco de la Agenda 2030 ODS, se enfoca en la reducción de los residuos sólidos a través de una mejor segregación y aprovechamiento de los mismos, teniendo en cuenta la bioquímica de los residuos biodegradables por fermentación anaeróbica (en condiciones de cero oxígeno), para obtener un gas inflamable, principalmente de metano.

En concordancia con los resultados obtenidos, el poblador desea que los residuos sean eliminados de su entorno más cercano, puesto que ya no tienen mayor importancia para él. Éste es el origen del problema. Una persona compra en cualquier lugar de expendio productos y bienes necesarios. Luego de satisfacer sus necesidades primordiales o superfluas, luego se inicia el proceso de eliminación de todo o parte de los productos, sin buscar obtener ingreso alguno en esta acción, así mismo está dispuesto a destinar un gasto por el servicio para deshacerse de los desperdicios.

El esquema ilustra las condiciones futuras en el corto plazo, en relación a la ejecución del plan de manejo de residuos sólidos, teniendo en cuenta sus diferentes procesos o etapas. Generación, segregación, tratamiento y disposición final de los residuos biodegradables (biometanización y compostaje), tratamiento de los residuos no degradables (reciclaje) y disposición de los residuos minimizados.

El trato biológico es una actividad que consiste en el tratamiento por biodegradación de las sustancias orgánicas recogidas separadamente, así como de las presentes en la fracción resto a falta de una recogida separada, siendo factible en el último un caso, darle un tratamiento mecánico complementario.

El proceso de biometanización comienza con la introducción de los residuos orgánicos en un tanque anaeróbico en ausencia de oxígeno, operando con una duración promedio de 23 días. Del tanque anaeróbico salen dos corrientes de desechos, una corriente de biogás; y otro líquido, el digesto tiene aproximadamente un 5% concentración en peso. El compost (compost), estabilizado, se puede utilizar para mejorar las tierras de cultivo utilizándolo como fertilizante, una vez que el digesto ha sido deshidratado. La deshidratación, generalmente realizada por filtración o centrifugación, se realiza para concentrar hasta una sequedad de aproximadamente 30%. La fracción líquida obtenida durante la deshidratación debe manejarse correctamente, ya que está compuesta por nitrógeno y fósforo y tiene una alta concentración (Condorchem enviteh, 2020) .

REFERENCIAS

- Abdel-Shafy, H. M. (2018). Problema de residuos sólidos: fuentes, composición, eliminación, reciclaje y valorización. *Diario egipcio del petróleo*, 1275-1290.
- Aguilar, M., T., Á., & Álvarez, J. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Oaxaca, México, desde el Enfoque Sistemático. *Trayectorias*, p85-108. 24p.
- Ambientum. (2018). *Cada español genera al año 524 kg de residuos urbanos, cifra que aumenta un 6 por ciento anualmente*. España.
- Banco Mundial, B. (2018). *Un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos*.
- BBC News, M. (2019). *Crisis mundial de la basura: 3 cifras impactantes sobre el rol de Estados Unidos*. Estados Unidos.
- Buyo, M. G. (2019). *Diseño de una planta de gasificación* . Argentina: RINFI.
- Buyo, M. G. (2019). *Diseño de una planta de gasificación de biomasa a partir de la cascara de mani*. Argentina: RINFI.
- Cabrera L., A. F. (2019). Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019. *Scielo*, 323-333.
- Capuñay, Y. C. (2019). Modelo para la gestión de residuos sólidos generados en el laboratorio de materiales-FICSA-UNPRG.
- Carbajal C., C. M. (2020). Principios bioéticos en el contexto de la. *Rev Med Hered*.
- Casanova, S. ,. (2021). Morteros con cenizas de fondo de incineradores de residuos sólidos municipales activados por álcalis y áridos finos reciclados. *Revista de producción más limpia -Scopus*.
- Chafloque, J. E. (2014). Propuesta de programa piloto de segregación en origen y recolección selectiva de residuos sólidos urbanos en el Distrito de Monsefú-Chiclayo-Perú.
- Clavijo, L. P. (2019). Poder Calorífico de la fracción orgánica biodegradable de los residuos sólidos urbanos generados en el sector sur de la ciudad de Quito . *Gestión y Ambiente*, 20-29.
- CNN. (2021). *Solo 20 compañías producen la mitad de los residuos de plástico de un solo uso*. Chile.

- Condorchem enviteh. (2020). *Biometanización de RSU*.
<https://condorchem.com/es/blog/biometanizacion-de-rsu-residuos-solidos-urbanos/>
- Das, A. ., (2021). Estrategia de gestión de residuos sólidos sanitarios y pandémicos de COVID-19: una mini revisión. *Ciencia del Medio Ambiente Total* .
- Das, S. .-H. (2019). Gestión de residuos sólidos: alcance y desafío de la sostenibilidad. *Revista de producción más limpia*, 658-678.
- Doğan-Sağlamtimur, N. .-H. (2021). Ladrillo cocido ecológico producido a partir de ceniza industrial y arcilla natural: un estudio de reutilización de residuos. *Materiales - Scopus*, 1-15.
- Energíahoy. (2020). *Residuos sólidos urbanos, un reto para los gobierno de la CDMX*. Mexico.
- Espinoza C., M. F. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes - Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 163-177.
- Ferronato, N. ., (2019). La mala gestión de los desechos en los países en desarrollo: una revisión de los problemas mundiales. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*.
- Flores, F. (2020). *Gestión ambiental y manejo de residuos sólidos en la Municipalidad*. Tarapoto Peru.
- Garcés, C. (s/f).
<http://www.cartadelatierra.org/files/resources/CASTELLÀ%20infants%20CT.doc>.
- Gauchi Risso, V. (2017). Estudio de los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizadas en bibliotecología y ciencia de la información. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(2), 1–13., 40(2), 1–13.
- Guevara Alban, G. V. (2020). Meto-dologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 163-173.
- Herbas Torrico, B. C. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Scielo*.

- Herbas Torrico, B. C. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Scielo*, 135.
- Horodytska, O. ,. (2018). Gestión de residuos de películas plásticas flexibles: una revisión del estado del arte. *Gestión de residuos*, 413-425.
- Hu, Y. ,. (2021). El destino de los metales pesados y las sales durante el tratamiento húmedo de las cenizas de fondo de la incineración de residuos sólidos urbanos. *Gestión de residuos*, 33-41.
- Huamaní C., T. J. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno - Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*.
- INEI. (Enero de 2020). Estimaciones y proyecciones de Población por Departamentp, Provincia y Distrito, 2018-2020. Lima, Lima, Peru.
- INEI, P. (2017). *Características de la población-INEI*.
- Kumar, A. S. (2017). A review on technological options of waste to energy for effective management of municipal solid waste. *Waste Management*, 407-422.
- Lebreton, L. ,. (2019). Escenarios futuros de generación y eliminación de desechos plásticos a nivel mundial. *Comunicaciones Palgrave*, 6.
- Liikanen, M. H. (2018). Steps towards more environmentally sustainable municipal solid waste management – A life cycle assessment study of São Paulo, Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 150-162.
- Luo, H. ,.-H. (2019). Revisión del comportamiento de lixiviación de las cenizas de la incineración de residuos sólidos urbanos (RSU). *Ciencia del Medio Ambiente Total*, 90-103.
- Ma, Y. ,. (2019). Convertir el desperdicio de alimentos en energía y recursos hacia una gran sostenibilidad ambiental y económica: un enfoque biológico integrado innovador. *Avances en biotecnología*.
- Majid, U. (2018). Research fundamentals:Study desing, population, and sample size. *URNCSST JOURNAL*, 9.
- Makarichi, L. ,.-A. (2018). La evolución de la incineración de residuos a energía: una revisión. *Revisiones de energías renovables y sostenibles*, 812-821.

- Malinauskaite, J. J. (2017). Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*, 141.
- Malinauskaite, J., Jouhara, H., Stanchev, P., Katsou, E., Rostkowski, P., Thorne, R., . . . Spencer, V. (2017). Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*, 141.
- Marczyk, G. R. (2005). *Essentials of research design and methodology*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons Inc.
- MINAM. (2016 - 2024). *Plan Nacional de Gestion Integral de residuos Sólidos*. Lima.
- MINAM, D. (21 de Julio de 2016). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestion Integral de Residuos Sólidos. *El Peruano*.
- MINSA. (2021). *Estadística poblacional*. Obtenido de INEI: https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp
- Montiel-Bohórquez, N. D. (2019). Generación de Energía a partir de Residuos Sólidos Urbanos. Estrategias Termodinámicas para Optimizar el Desempeño de Centrales Térmicas. *SciELO*.
- Ooi, J. ., (2021). Reducción simultánea de gases de efecto invernadero y optimización de costos del sistema de gestión de residuos sólidos municipales en Malasia. *Transacciones de ingeniería química* , 487-492.
- Pascual Ramirez, A. (2018). *Diseño de una planta de tratamiento de de RSU en la ciudad de Leticia (Colombia)*.
- Quillos Ruiz, S. A. (2018). Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote. *Revista de la Sociedad Química del Perú*.
- Quillos, S. E. (2018). Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote. *SciELO*, 322-335.
- REDISAM. (2019). *Reciclado Por un Ambiente Limpio, Seguro y Saludable*. Monsefu.
- Rodríguez, E. M. (2017). Lineamientos teóricos y metodológicos de la investigación cuantitativa en ciencias sociales. *In Crescendo*.

- RPP, N. (24 de Febrero de 2019). La ciudad donde el tratamiento de la basura fracasó por la corrupción.
- Sampieri C., F. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736.
- Schroeder, P. A. (2019). La relevancia de las prácticas de economía circular para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista de Ecología Industrial*, 77 - 95.
- Suárez, D. (03 de Octubre de 2020). El volumen de residuos peligrosos en el Perú se ha incrementado. *El comercio*, pág. Ciencia.
- Urbina, M. J. (2017). La transición de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud y la equidad en salud. *La Gaceta Médica de México*, 697-730.
- USAID. (2020). *Los desechos plásticos en el Mar y la gestión de residuos sólidos en Perú*. Peru.
- Vasquez, C. (21 de Diciembre de 2020). Basura se acumula en calles por incapacidad de la MPCCh. *La Republica*.
- Vinti, G., Bauza, V., Clasen, T., Medlicott, K., Tudor, T., Zurbrügg, C., & Vaccari, M. (2021). Municipal solid waste management and adverse health outcomes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 26.
- Zeng, T. ,.-M. (2021). Evaluación del riesgo de formación de escoria de cenizas de fondo durante la combustión de combustibles de biomasa herbácea y leñosa en una caldera de pequeña escala mediante análisis de componentes principales. *Conversión de biomasa y biorrefinería - Scopus*, 1211-1229.

ANEXOS

ANEXO 01: Operacionalización de las variables

Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores
Modelo de Gestión Integral	Actividades técnico administrativas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Planificación✓ Actores del proceso✓ Objetivos de corto y largo alcance.✓ Organización✓ Resultados previstos.✓ Mejora continua.✓ Económico, social y político institucional
	Tácticas, planes y acciones de manejo	<ul style="list-style-type: none">✓ Sostenibilidad/sustentabilidad✓ Describir el circuito de los RSU✓ Validar información y toma de decisiones✓ Valorar los residuos sólidos domiciliarios.✓ Gestión participativa✓ Factores y procesos que afecta la sustentabilidad

Variable Dependiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems (o preguntas del cuestionario)	Técnica/Instrumento
Manejo de residuos sólidos	"Son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador". Ley general de los residuos sólidos 27314, 2016 y la nueva ley de gestión integral de residuos sólidos, D.L. N°1278.	Generación	Conoce el Manejo de RSU generados.	1, 2, 3,	Encuesta/ Cuestionario
			Conoce como minimizar los RSU generados en la fuente.	2	
			Percepción ciudadana de la dimensión aplicada por la Municipalidad.	3	
		Segregación	Manejo de la segregación de los RSU.	4	
			Conoce como segregar los RSU	5	
		Tratamiento	Conoce como se trata los RSU en su localidad	7	
			Compostaje.	7	
			Valoración energética.	9	
		Disposición final	Manejo de la disposición final de los RSU	10	
			Volumen de RSU en Vertederos.	10	

ANEXO 02: Instrumento

Cuestionario: Manejo de residuos sólidos.

La finalidad del instrumento consiste en evaluar cómo la población del distrito Monsefú percibe el manejo de residuos urbanos. Para eso deben contestar de manera consciente y veraz, Para esto cada encuestado debe marcar con un aspa en el recuadro que crea conveniente.

Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		OPCIONES DE RESPUESTA				
N°	GENERACIÓN	1	2	3	4	5
1	La municipalidad distrital de Monsefú, incentiva la necesidad de minimizar la producción de residuos sólidos a la población de Monsefú.					
2	Está usted conforme con el servicio de recojo de residuos sólidos y la frecuencia con la que la realizan.					
3	La municipalidad distrital de Monsefú, cuenta con la logística necesaria para cubrir el servicio de recojo de residuos sólidos.					
N°	SEGREGACIÓN	1	2	3	4	5
4	La municipalidad distrital de Monsefú mantiene informado a la población sobre qué tipos de residuos sólidos existen.					
5	El servicio de recojo de residuos sólidos, tiene contenedores para la clasificación correcta de los residuos sólidos.					
6	El botadero municipal, tiene un personal capacitado para la clasificación de residuos sólidos.					
N°	TRATAMIENTO	1	2	3	4	5
7	La municipalidad distrital de Monsefú cumple con los principales métodos de tratamientos a los residuos sólidos.					
8	La municipalidad distrital de Monsefú, cuenta con un personal capacitado para el tratamiento de residuos sólidos.					
9	La municipalidad distrital de Monsefú, con un adecuado tratamiento de los residuos sólidos, podría disminuir el riesgo de producir contaminación ambiental y proteger la salud.					
N°	DISPOSICIÓN FINAL	1	2	3	4	5
10	El botadero municipal, del distrito de Monsefú, es un tipo de método eficaz para la disposición final de los residuos sólidos.					

Fuente: El instrumento es extraído de (Flores, 2020)

ANEXO 03: Cálculo del tamaño de muestra

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

Dónde:

n = Muestra

N = Población comprendida entre 18 y 60 años

Zσ = 1.96² (si la seguridad es del 0.95)

p = Conformidad esperada (80%)

q = Conformidad esperada (20%)

d = Precisión (para la investigación 5%)

$$n = \frac{18708 * 1.96^2 * 0.8 * 0.2}{0.05^2 * (18708 - 1) + 1.96^2 * 0.8 * 0.2}$$

$$n = 242.69$$

$$n = 243$$

La muestra está conformada por 243 pobladores del distrito Monsefú

ANEXO 04: Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Tabla 7.

Validación por juicio de expertos

Variable	N°	Especialidad	Promedio de Validez	Opinión del experto
Dependiente	1	Metodólogo	4.4	Existe suficiencia
	2	Metodólogo	4.8	Existe suficiencia
	3	Metodólogo	4.7	Existe suficiencia

Nota. Extraído de (Flores, 2020)

Tabla 8.

Confiabilidad

Alpha de Cronbach	Número de elementos
0.946	20

Nota. Extraído de (Flores, 2020)

La tabla 8, muestra se la confiabilidad de 0.946 para la variable dependiente (manejo de residuos sólidos).

ANEXO 05: Autorización de aplicación del instrumento.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MONSEFÚ

Comprometidos contigo... Comprometidos con Monsefú...

GERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Monsefú, 02 de Agosto del 2021

OFICIO N° 032 – 2021 – GSP/MDM
WILMER MOISES ZELADA ZAMORA

ASUNTO : LO QUE SE INDICA

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez hacer de su conocimiento:

Que, recepcionado la solicitud con Número de Expediente 4351, en la Gerencia de Servicios Públicos con fecha 02 de Agosto del presente año, donde el Sr. **WILMER MOISES ZELADA ZAMORA**, identificado con DNI, N° 07306326, donde solicita permiso para acceder información para trabajo de investigación referente al **MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN MONSEFÚ**.

Se **AUTORIZA** dar el apoyo correspondiente con la información que requiera para fines **ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS** y pueda optar el grado de Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad.

Si la información es utilizada para otros fines y no académicos, se procederá a la disolución del compromiso establecido entre la Gerencia de Servicios Públicos y el solicitante.

Sin otro particular me despido de usted, manifestando mis sentimientos de estima y respeto.

Atentamente.



M. V. Víctor Hugo Tapan Sánchez
GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS



MONSEFÚ



RUC 20191711328
Av. 7 de Junio N° 513 - Monsefú - Perú ☎
074 - 480067 📧
munimonsefu@munimonsefu.gob.pe 🌐

POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chiclayo, 13 de octubre, del 2021

SEÑOR Ing. MANUEL PISFIL MÍÑOPE
Alcalde del Distrito de Monsefú

Ciudad (o lugar correspondiente)

ASUNTO : Solicita autorización para realizar investigación
REFERENCIA : Solicitud del (a) interesado (a) de fecha: 01 de octubre del 2021

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo (a) cordialmente y al mismo tiempo augurarle éxitos en la gestión de la institución a la cual usted representa.

Luego para comunicarle que la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo Filial Chiclayo, tiene los Programas de Maestría y Doctorado, en diversas menciones, donde los estudiantes se forman para obtener el Grado Académico de Maestro o de Doctor según el caso.

Para obtener el Grado Académico correspondiente, los estudiantes deben elaborar, presentar, sustentar y aprobar un Trabajo de Investigación Científica (Tesis).

Por tal motivo alcanzo la siguiente información:

- 1) Apellidos y nombres de estudiante: Zelada Zamora Wilmer Moisés.
- 2) Programa de estudios : Doctorado
- 3) Mención : Gestión Pública y Gobernabilidad
- 4) Ciclo de estudios : VI
- 5) Título de la investigación : MODELO DE GESTION INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES EN MONSEFU
- 6) Asesor : Dra. Patricia del Rocío Chávayry Isla

Debo señalar que los resultados de la investigación a realizar benefician al estudiante investigador como también a la institución donde se realiza la investigación.

Por tal motivo, solicito a usted se sirva autorizar la realización de la investigación en la institución que usted dirige.

Atentamente,



Dra. Mercedes Alejandrina Colazos Alarcón
DIRECTORA EPG-UCV-CH

arp (CT).

ANEXO 06: Consentimiento Informado

TÍTULO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN: Modelo de Gestión integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito Monsefú, Chiclayo

INVESTIGADOR: WILMER MOISES ZELADA ZAMORA

LUGAR: DISTRITO MONSEFU-CHICLAYO

NÚMEROS DE TELÉFONO: 979410960

Esta hoja de consentimiento puede contener palabras que usted no entienda.

Por favor pregunte al investigador encargado o a cualquier personal del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para pensar sobre este estudio o para discutir con su familia o amigos antes de tomar su decisión haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

Se ha escogido su participación ya que Ud. y su relato puede contribuir a mejorar la situación abordada. Se espera que al menos 243 personas participen en el estudio.

La participación en esta investigación es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas de la entrevista. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. De existir alguna duda sobre lo que Ud. ha manifestado se le solicitará una reunión adicional para aclararla. Sus respuestas a la entrevista serán identificadas a través de un seudónimo, por lo tanto, serán anónimas.

Puede retirarse de la investigación en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el Ing. Wilmer Moisés Zelada Zamora

He sido informado (a) de que el objetivo de este estudio: Proponer el Modelo de Gestión Integral para el Manejo de los residuos sólidos en el distrito de Monsefú, Chiclayo

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, la que será grabada y tomará aproximadamente veinte minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre la investigación en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a la autora al teléfono....

Seudónimo del Participante

Firma del Participante

Monsefú,de, del 2021

ANEXO 07: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Cómo el Modelo de Gestión Integral contribuye al manejo de residuos sólidos urbanos en el distrito Monsefú, Chiclayo?	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Proponer el Modelo de Gestión Integral para el Manejo de los residuos sólidos en el distrito de Monsefú, Chiclayo.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Modelo de Gestión Integral</p>	La investigación por ser descriptiva propositiva su hipótesis es implícita,	<p>Tipo: Descriptiva con propuesta M—O—P</p> <p>Diseño: Estudio riguroso no experimental que implica observar y describir el comportamiento de un objeto en forma transversal.</p>
	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar las dimensiones de generación, segregación, tratamiento y disposición final con la administración de los residuos sólidos en el distrito de Monsefú y validar una propuesta de valorización energética.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Manejo de residuos sólidos</p>		<p>Técnica: Resumen de datos observados, exploratorios-descriptivo que inducen a técnicas inferenciales y construcción de modelos.</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Población Con criterio de inclusión y exclusión $18 \leq P \leq 60$ años, 18708 pobladores</p> <p>Muestra; 243 pobladores</p>

ANEXO 08: Baremación de la variable manejo de residuos sólidos

Tabla 9.

Baremación de la Variable Manejo de Residuos Sólidos

Puntaje directo	Percentil	Puntuación Z	Rango de desviación	Nivel	Puntaje directo
10		-209,303			10
11	(1; 2)	-			11
12		-			12
13	(3; 5)	-170,129			13
14	7	-157,071			14
15	(8 ; 9)	-144,013			15
16	(10 ; 11)	-130,955			16
17	(12; 13)	-117,897			17
18	(14 ; 16)	-104,839			18
19	(17; 18)	-,91782			19
20	(20;23)	-,78724			20
21	(24;28)	-,65666	(10 ;33)	Inadecuado	21
22	(29;32)	-,52608			22
23	(33;39)	-,39550			23
24	(40;42)	-,26492			24
25	(44;46)	-,13434			25
26	(48;54)	-,00376			26
27	(55;59)	,12682			27
28	(61;63)	,25740			28
29	(65;66)	,38798			29
30	(68;74)	,51855			30
31	(75;78)	,64913			31
32	(79;81)	,77971			32
33	(82;83)	,91029			33
34	(85;86)	104,087			34
35	(87; 90)	117,145			35
36		130,203			36
37	(91;92)	143,261			37
38		-			38
39	(93;94)	169,377			39
40		182,435			40
41	(95; 96)	-			41
42		208,550	(34;50)	Adecuado	42
43	(97; 98)	221,608			43
44		234,666			44
45		247,724			45
46		-			46
47	99	-			47
48		-			48
49		-			49
50		313,014			50

Nota. Elaboración propia

ANEXO 09: **PROPUESTA**

8 Modelo de gestión Integral para el manejo de residuos solidos

I. Fundamentación

El inadecuado manejo de los residuos sólidos, especialmente los municipales, genera problemas de salud a las personas y degrada la calidad del medio ambiente en diferentes partes del país. Para los residuos sólidos municipales, una de las principales razones se debe al patrón de consumo de los vecinos, quienes solo están interesados en deshacerse de sus residuos sin preocuparse por el destino final que les espera y las consecuencias que tendrá sobre el medio ambiente y salud pública de la población; hay muchos escenarios de recolección de desechos al aire libre, desechos vertidos en puntos de agua y quemados indiscriminadamente; Otra razón importante es que las políticas de algunas ciudades no promueven programas alternativos de manejo de residuos sólidos que se enfoquen en la reducción y segregación en la fuente.

La recuperación comunitaria de residuos, utilizando alternativas localmente sustentables, es fundamental para lograr modelos de desarrollo ecológica y económicamente independientes que se conviertan en trabajo, abastecimiento de alimentos orgánicos, conservación del medio natural, entre otros. El aumento de la población urbana ha provocado un aumento en la generación de desechos y de la demanda de alimentos, lo que ha llevado a la explotación intensiva de cultivos a gran escala, utilizando cantidades cada vez mayores de productos químicos inorgánicos.

La determinación propositiva tiene el fin de contribuir en la implementación sistémica de patrones para extraer, producir y consumir de manera sostenibles sin afectar al medio ambiente; teniendo presente el marco de la Agenda 2030 ODS, enfocado a la minimización de los residuos sólidos mediante el proceso de mejora en la segregación y aprovechamiento de los residuos, considera la biometanización de residuos biodegradables por fermentación anaeróbica (en

ausencia de oxígeno), para obtener un gas combustible, compuesto principalmente por metano.

Apoyar la epistemología basada en la reconstrucción de conocimientos relacionados con el concepto y la gestión de los residuos sólidos y la acción ciudadana; revisar los procedimientos técnicos y administrativos desde una perspectiva crítica y reflexiva; regular comportamientos y actitudes individuales para reunir intereses comunes; Enfatiza la relación constructiva y horizontal entre el gobierno y la sociedad para asegurar el equilibrio y la armonía entre las aspiraciones y necesidades con los planes de gobierno.

Base legal

Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, se establece las medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público.

Decreto Supremo N°011-2010-MINAM, modifican artículos del DS N°009-2009-MINAM.

Resolución Ministerial N° 083-2011-MINAM, establecen disposiciones para la implementación de lo dispuesto mediante RM N°021-2011-MINAM.

Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos.

Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, que aprueba el reglamento del Decreto Legislativo N°1278.

Decreto Legislativo N°1501, que modifica el Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. Página 5 de 17

Resolución N°027-2013/SBN, que aprueba la Directiva N°003-2013/SBN denominada "Procedimientos para la Gestión adecuada de los bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE.

Decreto Supremo N°055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Decreto Supremo N°009-2019-MINAM, aprueban el régimen especial de gestión y manejo de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

II. Objetivos

Los objetivos de la propuesta, desarrollada en el marco de la implementación de un modelo de gestión global para la gestión de residuos sólidos, son mejorar los procesos de gestión y tratamiento de residuos sólidos teniendo en cuenta la reducción de generación en origen, clasificación, tratamiento y disposición final. . Para lograr este objetivo, es necesario primero comprender la socialización de orientaciones teóricas y bases epistemológicas, ambientales y normativas; Como segundo objetivo, se deben explicar las acciones metodológicas, y el tercer objetivo describe los procesos de evaluación del sistema. Todo con la finalidad de mejorar la gestión y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Principio

La gestión de residuos es un proceso de producción "inverso"; "producto" es la eliminación de los materiales sobrantes. La propuesta se considera como el principio de descomposición anaeróbica de la materia orgánica para producir energía (biogás); procesamiento de sustancias orgánicas para producir compost y fertilizantes.

III. Componentes

Segregación selectiva en la fuente: Este es un sistema implementado por el gobierno de la ciudad, para reutilizar los residuos sólidos desde las fuentes de producción, en el cual la población es el actor principal encargado de llevarlo a cabo, a través de la segregación de residuos, almacenarlos y entregarlos al personal a cargo

Digestor, donde las comunidades microbianas transforman la materia orgánica en biogás y en un efluente estabilizado llamado digestato, Ambos son evacuados por separado a través de dos conductos de salida.

Biogás, fuente de energía limpia y renovable obtenida a partir de la descomposición de residuos orgánicos. Es producido por microorganismos en ausencia total de oxígeno.

Digestato, es el efluente obtenido después del proceso de digestión anaeróbica. Puede ser un abono orgánico para suelos degradados o cultivos forrajeros ya que contiene nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio.

IV. Implementación metodológica

- ✓ El gobierno de la ciudad implementa un sistema de reutilización de residuos sólidos municipales y toma como punto de partida la fuente de producción, donde las personas que integran la población son los actores principales, de tal forma que es posible hacerlo a través de la segregación de los residuos, la recolección y posterior entrega de dichos residuos a los encargados de realizar la respectiva recolección selectiva, acondicionamiento y comercialización de los residuos sólidos para su disposición.
- ✓ La fase de organización y planificación operativa a nivel institucional e interinstitucional es el punto de partida de cualquier programa; porque permite: i) Identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que existen internamente (a nivel urbano) y externamente (involucrando a otras organizaciones públicas y privadas de la región). ii) Establecimiento: ¿quién participará? ¿Cómo participará? ¿Qué funciones realizarán? ¿Y qué actividades desarrollarán y por cuánto tiempo?
- ✓ La Dirección de servicios Públicos, es el área designada para ejecutar el programa, segregación y conforma internamente un equipo técnico que tendrá la función de llevar a cabo las diversas actividades establecidas para el programa, además deberá coordinarse con el equipo de coordinación de la ciudad o con el Equipo Técnico Local de Residuos Sólidos del Comité Municipal de Medio Ambiente.

- ✓ El área responsable designada para tal fin, coordinará a su vez con las regiones operativas, el sector administrativo, el sector financiero, las instituciones educativas, las organizaciones de la sociedad civil y las organizaciones comerciales. Implementar un programa de segregación en origen y recolección selectiva de residuos sólidos, promover la integración económica y social de los recicladores, incrementar la productividad de la cadena de reciclaje, cultura de consumo responsable, buenas prácticas ambientales para la reducción y segregación.

- ✓ Biometanización, este proceso de biodegradación, anaeróbico, ha sido estudiado durante el último siglo, pero su uso en el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) es relativamente reciente. De hecho, la introducción de la recogida selectiva de basura, con separación de fracciones orgánicas, es una de las razones para el desarrollo de nuevos canales de tratamiento.

- ✓ Entre los métodos de tratamiento de fracciones orgánicas más interesantes se encuentran dos: la biometanización y el compostaje, con sus respectivas variantes. La principal ventaja de la primera técnica sobre la segunda es que es una tecnología que no solo no consume energía, sino que la genera. Además, es un tipo de energía renovable que contribuye a reducir la producción de gases de efecto invernadero.

- ✓ Así, se puede revalorizar el componente orgánico de los residuos sólidos urbanos a través de una planta de bioconversión energéticamente sostenible y autónoma. Esta planta puede ser diseñada y operada de manera que convierta FORSU en compost, produzca aplicaciones agrícolas, energía eléctrica, apta para la venta a la red general y agua altamente purificada. (Condorchem enviteh, 2020)

ANEXO 10: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Validación de la Propuesta

INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA PROPUESTA POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES Y AUTOEVALUACION DE LOS EXPERTOS

Respetado profesional:

De acuerdo a la investigación que estoy realizando, relacionada con **Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefú** me resultará de gran utilidad toda la información que al respecto me pudiera brindar, en calidad de experto en la materia.

Objetivo: Valorar su grado de experiencia en la temática referida

En consecuencia, solicito muy respetuosamente, responda a las siguientes interrogantes:

1. Datos generales del experto encuestado

- 1.1 Años de experiencia en la gestión Pública: 15 años
- 1.2 Cargo que ha ocupado: Docente en la Facultad d Ingeniería Civil, Sistemas y arquitectura
- 1.3 Institución Educativa donde labora: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
- 1.4 Especialidad: Ingeniera Civil
- 1.5 Grado académico alcanzado: Dra. en Ciencias Ambientales

2. Test de evaluación del experto

2.1 Señale su nivel de dominio acerca de la esfera sobre la cual se consultará, marcando con una cruz o aspa sobre la siguiente escala (Dominio mínimo = 1 y dominio máximo=10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X

2.2 Evalúe la influencia de las siguientes fuentes de argumentación en los criterios valorativos aportados por usted.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia en las fuentes de argumentación		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por Ud.	X		
Su propia experiencia	X		
Trabajos de autores nacionales	X		
Trabajos de autores extranjeros	X		
Conocimiento del estado del problema en su trabajo propio	X		
Su institución	X		

II. EVALUACION DE LA PROPUESTA POR LOA EXPERTOS.

Nombres y apellidos del experto	Yrma del Carmen Capuñay capuñay
---------------------------------	---------------------------------

Se ha elaborado un instrumento para que se evalúe **Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefú**

Por las particularidades del indicado trabajo de investigación es necesario someter a su valoración, en calidad de experto, aspectos relacionados con la variable en estudio: **Manejo de los residuos sólidos**

Mucho le agradeceré se sirva otorgar según su opinión, una categoría a cada ítem que aparece a continuación, marcando con una X en la columna correspondiente. Las categorías son:

Inadecuado	(I)
Poco Adecuado	(PA)
Adecuado	(A)
Bastante Adecuado	(BA)

Si usted considera necesario hacer algunas recomendaciones o incluir otros aspectos a evaluar, le agradezco sobremanera

2.1 ASPECTOS GENERALES

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Nombre del proyecto				X
2	Representación gráfica del proyecto				X
3	Secciones que comprende				X
4	Nombre de estas secciones				X
5	Elementos componentes de cada una de estas secciones				X
6	Relaciones de jerarquización de cada una de sus secciones				X
7	Interrelaciones entre los componentes estructurales de estudio				X

2.2 CONTENIDO

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Las estrategias están bien elaboradas para el modelo				X
2	Programación de capacitaciones con profesionales				X
3	Coherencia entre el título y la propuesta				X
4	Existe relación entre las estrategias y el tema				X
5	Guarda relación el modelo con el objetivo general				X
6	El objetivo general guarda relación con los objetivos específicos				X
7	Se relacionan los objetivos específicos con las actividades				X
8	Las estrategias guardan relación con el modelo				X
9	Los principios guardan relación con el objetivo				X
10	El tema tiene relación con el modelo				X
11	La fundamentación tiene sustento para la propuesta del modelo				X
12	El modelo tiene viabilidad en su estructura				X
13	El monitoreo y la evaluación del modelo son adecuados				X
14	Los contenidos del modelo tienen impacto académico y social				X
15	La propuesta tiene sostenibilidad en el tiempo y en el espacio				X

16	La propuesta esta insertada en la investigación				X
17	La propuesta del modelo cumple con los requisitos				X
18	La propuesta del modelo tiene fundamentos teóricos				X

2.3 VALORACIÓN INTEGRAL DE LA PROPUESTA

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Pertinencia.				X
2	La propuesta del modelo tiene relación con el conocimiento científico del tema en investigación.				X
3	Congruencia interna de los diversos elementos propios de la investigación.				X
4	El aporte de la validación de la propuesta favorecerá el propósito de la tesis para su aplicación.				X

Lugar y Fecha: Chiclayo 07 de enero 2022


 Firma del Experto
 DNI N° 16736976

Nombre: Yrma del Carmen Capuñay Capuñay

Correo electrónico: ing_civycc@hotmail.com

Teléfono: 979 998 695

Gracias por su valiosa colaboración

Validación de la Propuesta

INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA PROPUESTA POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES Y AUTOEVALUACION DE LOS EXPERTOS

Respetado profesional:

De acuerdo a la investigación que estoy realizando, relacionada con **Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefú** me resultará de gran utilidad toda la información que al respecto me pudiera brindar, en calidad de experto en la materia.

Objetivo: Valorar su grado de experiencia en la temática referida

En consecuencia, solicito muy respetuosamente, responda a las siguientes interrogantes:

1. Datos generales del experto encuestado

1.1 Años de experiencia en la gestión: 10

1.2 Cargo que ha ocupado: Director de Escuela Profesional de Ingeniería Civil

1.3 Institución Educativa donde labora: Universidad Señor de Sipán

1.4 Especialidad: Ingeniero Civil

1.5 Grado académico alcanzado: Dr. en Gestión Pública y Gobernabilidad

2. Test de evaluación del experto

2.1 Señale su nivel de dominio acerca de la esfera sobre la cual se consultará, marcando con una cruz o aspa sobre la siguiente escala (Dominio mínimo = 1 y dominio máximo=10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									x

2.2 Evalúe la influencia de las siguientes fuentes de argumentación en los criterios valorativos aportados por usted.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia en las fuentes de argumentación		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por Ud.	X		
Su propia experiencia	X		
Trabajos de autores nacionales	X		
Trabajos de autores extranjeros	X		
Conocimiento del estado del problema en su trabajo propio	X		
Su institución	X		

II. EVALUACION DE LA PROPUESTA POR LOA EXPERTOS.

Nombres y apellidos del experto	Sócrates Pedro Muñoz Pérez
---------------------------------	----------------------------

Se ha elaborado un instrumento para que se evalúe **Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefú**

Por las particularidades del indicado trabajo de investigación es necesario someter a su valoración, en calidad de experto, aspectos relacionados con la variable en estudio: **Manejo de los residuos sólidos**

Mucho le agradeceré se sirva otorgar según su opinión, una categoría a cada ítem que aparece a continuación, marcando con una X en la columna correspondiente. Las categorías son:

Inadecuado	(I)
Poco Adecuado	(PA)
Adecuado	(A)
Bastante Adecuado	(BA)

Si usted considera necesario hacer algunas recomendaciones o incluir otros aspectos a evaluar, le agradezco sobremanera

2.1 ASPECTOS GENERALES

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Nombre del proyecto				X
2	Representación gráfica del proyecto				X
3	Secciones que comprende				X
4	Nombre de estas secciones				X
5	Elementos componentes de cada una de estas secciones				X
6	Relaciones de jerarquización de cada una de sus secciones				X
7	Interrelaciones entre los componentes estructurales de estudio				X

2.2 CONTENIDO

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Las estrategias están bien elaboradas para el modelo				X
2	Programación de capacitaciones con profesionales			X	
3	Coherencia entre el título y la propuesta				X
4	Existe relación entre las estrategias y el tema				X
5	Guarda relación el modelo con el objetivo general				X
6	El objetivo general guarda relación con los objetivos específicos				X
7	Se relacionan los objetivos específicos con las actividades				X
8	Las estrategias guardan relación con el modelo				X
9	Los principios guardan relación con el objetivo				X
10	El tema tiene relación con el modelo				X
11	La fundamentación tiene sustento para la propuesta del modelo				X
12	El modelo tiene viabilidad en su estructura				X
13	El monitoreo y la evaluación del modelo son adecuados				X
14	Los contenidos del modelo tienen impacto académico y social				X
15	La propuesta tiene sostenibilidad en el tiempo y en el espacio				X

2.3 VALORACIÓN INTEGRAL DE LA PROPUESTA

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Pertinencia.				X
2	La propuesta del modelo tiene relación con el conocimiento científico del tema en investigación.				X
3	Congruencia interna de los diversos elementos propios de la investigación.				X
4	El aporte de la validación de la propuesta favorecerá el propósito de la tesis para su aplicación.				X

Lugar y Fecha: Chiclayo 07 de enero 2022



Firma del Experto
DNI N° 42107300

Nombre: Sócrates Pedro Muñoz Pérez

Correo electrónico: pedro_munoz19@hotmail.com

Teléfono: 966 255 500

Gracias por su valiosa colaboración

Validación de la Propuesta

INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA PROPUESTA POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES Y AUTOEVALUACION DE LOS EXPERTOS

Respetado profesional:

De acuerdo a la investigación que estoy realizando, relacionada con **Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefú** me resultará de gran utilidad toda la información que al respecto me pudiera brindar, en calidad de experto en la materia.

Objetivo: Valorar su grado de experiencia en la temática referida

En consecuencia, solicito muy respetuosamente, responda a las siguientes interrogantes:

1. Datos generales del experto encuestado

- 1.1 Años de experiencia en la gestión Pública: 13 años
- 1.2 Cargo que ha ocupado: Regidor Municipalidad de La Victoria
- 1.3 Institución Educativa donde labora: Universidad Particular de Chiclayo
- 1.4 Especialidad: Ing. de Sistemas
- 1.5 Grado académico alcanzado: Dr. en Ciencias de la Educación

2. Test de evaluación del experto

- 2.1 Señale su nivel de dominio acerca de la esfera sobre la cual se consultará, marcando con una cruz o aspa sobre la siguiente escala (Dominio mínimo = 1 y dominio máximo=10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						X			

- 2.2 Evalúe la influencia de las siguientes fuentes de argumentación en los criterios valorativos aportados por usted.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia en las fuentes de argumentación		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por Ud.		X	
Su propia experiencia	X		
Trabajos de autores nacionales		X	
Trabajos de autores extranjeros		X	
Conocimiento del estado del problema en su trabajo propio	X		
Su institución	X		

II. EVALUACION DE LA PROPUESTA POR LOS EXPERTOS.

Nombres y apellidos del experto	Dr. Wilton Carpio Campos
---------------------------------	--------------------------

Se ha elaborado un Instrumento para que se evalúe Modelo de Gestión Integral para el manejo de residuos sólidos en el Distrito de Monsefu

Por las particularidades del Indicado trabajo de Investigación es necesario someter a su valoración, en calidad de experto, aspectos relacionados con la variable en estudio: Manejo de los residuos sólidos

Mucho le agradeceré se sirva otorgar según su opinión, una categoría a cada ítem que aparece a continuación, marcando con una X en la columna correspondiente. Las categorías son:

Inadecuado	(I)
Poco Adecuado	(PA)
Adecuado	(A)
Bastante Adecuado	(BA)

Si usted considera necesario hacer algunas recomendaciones o incluir otros aspectos a evaluar, le agradezco sobremanera

2.1 ASPECTOS GENERALES

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Nombre del proyecto				X
2	Representación gráfica del proyecto				X
3	Secciones que comprende			X	
4	Nombre de estas secciones				X
5	Elementos componentes de cada una de estas secciones			X	
6	Relaciones de jerarquización de cada una de sus secciones				X
7	Interrelaciones entre los componentes estructurales de estudio			X	

2.2 CONTENIDO

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA
1	Las estrategias están bien elaboradas para el modelo			X	
2	Programación de capacitaciones con profesionales				X
3	Coherencia entre el título y la propuesta				X
4	Existe relación entre las estrategias y el tema				X
5	Guarda relación el modelo con el objetivo general			X	
6	El objetivo general guarda relación con los objetivos específicos				X
7	Se relacionan los objetivos específicos con las actividades			X	
8	Las estrategias guardan relación con el modelo				X
9	Los principios guardan relación con el objetivo			X	
10	El tema tiene relación con el modelo				X
11	La fundamentación tiene sustento para la propuesta del modelo				X
12	El modelo tiene viabilidad en su estructura				X
13	El monitoreo y la evaluación del modelo son adecuados				X
14	Los contenidos del modelo tienen impacto académico y social			X	
15	La propuesta tiene sostenibilidad en el tiempo y en el espacio				X

16	La propuesta esta insertada en la investigación				X
17	La propuesta del modelo cumple con los requisitos			X	
18	La propuesta del modelo tiene fundamentos teóricos				X

2.3 VALORACIÓN INTEGRAL DE LA PROPUESTA

N°	Aspectos a evaluar	I	PA	A	EA
1	Pertinencia.				X
2	La propuesta del modelo tiene relación con el conocimiento científico del tema en investigación.				X
3	Congruencia interna de los diversos elementos propios de la investigación.			X	
4	El aporte de la validación de la propuesta favorecerá el propósito de la tesis para su aplicación.				X

Lugar y Fecha: Chiclayo 07 de enero 2022



Firma del Experto
DNI N° 80565745

Nombre: Dr. Wilton Carpio Campos

Correo electrónico: magistercarpio@gmail.com

Teléfono: 933208969

Gracias por su valiosa colaboración

ANEXO 11: Fotos evidencia

Figura 7.

Botadero de Monsefú

