



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Plan de manejo para la gestión de los residuos sólidos en el  
mercado Virgen de las Mercedes, Ancash – 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniera Ambiental**

**AUTORA:**

Dominguez Cueva, Beatriz Yesenia (orcid.org/0000-0001-9658-2284)

**ASESOR:**

Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto (orcid.org/0000-0002-8683-5054)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos Sólidos

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mis padres en especial a mi querida madre Ninfa Cueva Chávez por estar siempre conmigo brindándome su apoyo incondicional y a mi hermana Betty Domínguez Cueva por sus consejos y ser el soporte y el motor que me impulsaron para lograr mis metas.

## **Agradecimiento**

A Dios infinitamente por bendecirme siempre y ayudarme a cumplir este desafío en mi vida profesional.

A mi asesor el Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto por su infinito apoyo en la realización de este trabajo de investigación.

A la Universidad Cesar Vallejo, por permitirme cumplir mis metas trazadas.

A Ronal Hoyos Vasquez, por todo el todo el apoyo incondicional.

## Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables de operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
4.1. Cantidad de material reciclado	20
4.2. Cantidad de material reducido	20
4.3. Cantidad de material reutilizado	21
4.4. Valorización de residuos	22
4.5. Prueba de hipótesis específica 1	24
4.6. Prueba de hipótesis específica 2	26
4.7. Prueba de hipótesis específica 3	28
4.8. Prueba de hipótesis específica 4	30
4.9. Prueba de hipótesis general	31
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	37

VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	51

## Índice de tablas

Tabla 1. Resultados de la cantidad de material reciclado	20
Tabla 2. Resultados de la cantidad de materiales reducidos	21
Tabla 3. Resultados de la cantidad de material reutilizado	22
Tabla 4. Resultados de la valorización de los residuos	23
Tabla 5. Prueba de normalidad de los materiales reciclados	24
Tabla 6. Prueba de Wilcoxon de los materiales reciclados	25
Tabla 7. Prueba de normalidad de los materiales reducidos	26
Tabla 8. Prueba de T-student de los materiales reducidos	27
Tabla 9. Prueba de normalidad de los materiales reutilizados	28
Tabla 10. Prueba de T-student de los materiales reutilizados	29
Tabla 11. Prueba de normalidad de valorización de residuos	30
Tabla 12. Prueba de contraste de Wilcoxon de los materiales reciclados	30

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de procesos experimentales	13
Figura 2. Identificación de zona de estudio	14
Figura 3. Identificación de la cantidad de puestos comerciales	15
Figura 4. Identificación de zonas de acopio de cada puesto comercial	15
Figura 6. Reunión con los comerciantes del mercado Virgen de las Mercedes	16
Figura 7. Entrega de bolsas plásticas para deposición de residuos sólidos	17
Figura 8. Recolección de residuos sólidos	17
Figura 9. Segregación de residuos	18
Figura 10. Caracterización de residuos	18

## Resumen

La inadecuada gestión de residuos sólidos en los mercados produce altos niveles de contaminación que ponen en riesgo la salud de las personas. Por lo tanto, la presente investigación tuvo por objetivo implementar un plan de manejo para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash que alberga 52 puestos comerciales activos. Dentro de este proceso de implementación se mejoró las labores de recolección, caracterización, segregación y disposición final de residuos sólidos. También, se evaluó el impacto ambiental generado a través del análisis de las 3R (reducir, reciclar y reutilizar), y la valorización de los residuos sólidos. Los resultados mostraron que se recicló, redujo y reutilizó 1342.21 kg de residuos sólidos en el transcurso de cuatro semanas después de la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado, produciendo el aumento de 42.41% (399.71 kg) de las cantidades aprovechadas y la recaudación de S/. 308.50 en la valorización de residuos. En conclusión, la implementación del plan de manejo mejoró significativamente la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes y podría ser utilizado como alternativa para otro mercado.

**Palabras clave:** Plan, gestión de residuos, reciclar, reducir, reutilizar, valorización de residuos sólidos.



## **Abstract**

The inadequate management of solid waste in the markets produces high levels of contamination that put people's health at risk. Therefore, the objective of this research was to implement a management plan to improve solid waste management in the Virgen de las Mercedes - Ancash market, which houses 52 active commercial stands. Within this implementation process, the collection, characterization, segregation and final disposal of solid waste was improved. Also, the environmental impact generated through the analysis of the 3Rs (reduce, recycle and reuse), and the recovery of solid waste was evaluated. The results showed that 1342.21 kg of solid waste was recycled, reduced and reused in the course of four weeks after the implementation of the solid waste management plan in the market, producing an increase of 42.41% (399.71 kg) of the amounts used. and the collection of S/. 308.50 in waste recovery. In conclusion, the implementation of the management plan significantly improved solid waste management in the Virgen de las Mercedes market and could be used as an alternative for another market.

**Keywords:** Plan, waste management, recycle, reduce, reuse, solid waste recovery.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, se genera 2010 millones de toneladas de residuos municipales cada año (Díaz & Rodríguez, 2020), de los cuales el 33% son no domiciliarios; esto aumentaría en el 2050 a 70% (3400 millones de toneladas) por el crecimiento poblacional (Banco Mundial, 2018).

En América Latina, los residuos sólidos urbanos generados alcanzan alrededor de 436 000 toneladas, de los cuales el 50% no cuentan con una adecuada gestión, reflejada en disposición final inadecuada, actividades de recolección deficiente (De la Torre *et al.*, 2022) y falta de cultura de reciclaje (Rodríguez & Baca, 2021). Los mercados de abastos generan diariamente 1 kg de desechos por cada comerciante, alcanzando 231 millones de toneladas al año; de estos residuos más de la mitad son orgánicos (Banco Mundial, 2018).

En el Perú, la generación de residuos sólidos supera las 23 mil toneladas diarias, siendo insuficiente la cantidad de rellenos sanitarios con la que cuenta el país (52), pues se requiere más de 344 (Boggiano, 2021), por lo cual los residuos terminan siendo depositados en botaderos ilegales que ascienden a 1585, de los cuales el 85% (1345) terminan siendo colapsadas por sus reducidas dimensiones (1 hectárea) y encontradas en zonas urbanas (OEFA, 2018). Además, sólo el 1.9% del total de residuos sólidos son reciclados (Palacios, 2018). En Lima y Callao, se produce alrededor de 9 794 toneladas por día y la generación per cápita de 1kg/ día (García *et al.*, 2020).

Asimismo, la flaqueza por parte de las autoridades municipales sobre una adecuada gestión de residuos sólidos es parcialmente alarmante que, sumando a la poca información, falta de lineamientos y ordenanzas sobre la aplicación de los estatutos que se encuentran vigentes para este tipo de almacenamiento de residuos (mercados), es frecuente la existencia de lugares malsano con elevado grado de contaminación debido al agregado que tiene entre residuos orgánicos e inorgánicos y

cuando estos residuos se descomponen por el tiempo se genera segmentos los cuales son los encargados del transporte de distintas enfermedades (Nidhish *et al.*, 2020).

Por esta razón, la inadecuada gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes en Ancash afecta directamente a los comerciantes. También, se ha observado que los residuos bioincrustantes de las instituciones de los mercados continúan vertiendo de manera irresponsable y peligrosa en los residuos generales sin el debido tratamiento (Vidarte & Colmenares, 2020); por otro lado, la generación de energía per cápita fue de 0,422 kg/habitante, con un total de 4,96 toneladas de residuos generados por día, en ellos 630.760 kg/día aportaron al mercado en un total de residuos generados por Áncash (Serrano *et al.*, 2020).

Tomando en cuenta la realidad problemática, el estudio tuvo como problema general: ¿Cuál es la influencia de la implementación de un plan de manejo en la mejora de la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022? En los problemas específicos se tuvo: ¿Cuál es la cantidad de material reciclado con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022?; ¿Cuál es la cantidad de material reducido con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022?; ¿Cuál es la cantidad de material reutilizado con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022?; ¿Cuál es la valorización de los residuos con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022?.

La justificación de la presente investigación ha sido dividida en cuatro aspectos: Justificación ambiental, al reconocer el problema del mal manejo de residuos sólidos ocasionan contaminación ambiental que son generados por el inadecuado tratamiento de los residuos en los mercados; por ello entre los planes que se utilizarán en el manejo ayudará a cumplir lo establecido en las diferentes entidades. Respecto a la justificación social, permitió conocer la factibilidad de la propuesta e informar futuras

investigaciones sobre los elementos esenciales del mercado para desarrollar planes de gestión de estos residuos que aseguren la seguridad del ambiente e higiénica. Por último, en la justificación económica, contribuyó a la mejora del desarrollo económico, que beneficiará a todos los recicladores de la provincia, permitiendo una sostenibilidad en el mercado para garantizar que todos trabajen de forma conjunta y ordenada.

El desarrollo de un plan de manejo permitió a los mercados y empresas disponer de sus residuos para que puedan ser perfilados y llevados en conjunto a un lugar donde puedan ser reutilizados, generando empleos, de esta forma se desarrollará una cultura sustentable a futuro. La investigación dará como aporte a la ciencia, un plan más eficiente que no sólo evaluará el impacto ambiental generado a través del análisis de las 3R (reducir, reciclar y reutilizar), sino que también valorizará los residuos sólidos.

Esta investigación puede ayudar en los puntos de partida para distintos programas de manejo que se pueden implementar en distintos comercios que son locales como nacionales e internacionales. En cuanto al procedimiento y las estrategias, esta investigación ayudará como un telón de fondo para otros trabajos que los investigadores indaguen en sus estudios, que consideren los mismos temas de investigación y a su vez los instrumentos desarrollados en el estudio ayudarán como fuentes de indagación para la adquisición y recopilación de datos en el futuro por parte de los investigadores.

Complementariamente, se ha definido el objetivo general: Implementar un plan de manejo para mejorar la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022. Como objetivos específicos: Determinar la cantidad de material reciclado con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; Determinar la cantidad de material reducido con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; Determinar la cantidad de material reutilizado con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; Determinar la valorización de los residuos con la

implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

Por otro lado, como hipótesis general tenemos: La implementación del plan de manejo influye en la mejora de la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022. En Hipótesis específico tenemos: La cantidad de material reciclado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; La cantidad de material reducido mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; La cantidad de material reutilizado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022; La valorización de los residuos mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel global, el manejo y la gestión de residuos sólidos presenta dificultades, como la manifestación de las personas en diferentes mercados, desorden en las instalaciones, improductividad en el sector comercial, aumento de calidad de vida y alteraciones en patrones de consumidores han causado aumento de la generación de residuos sólidos en los mercados de los pueblos y ciudades (Aguilar *et al.*, 2018).

Una de las preocupaciones actuales de la sociedad es la presencia de los residuos sólidos en todos los mercados del mundo y su manejo adecuado para establecer una calidad de vida mejor a través de la concientización de la sociedad y la inserción de nuevas normas de protección ambiental (García *et al.*, 2019). La generación de olores de putrefacción producidos por la acumulación de los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos en los mercados y la acumulación de estos residuos en zonas no apropiadas produce contaminación visual que ponen en riesgo la salud de los comerciantes y el público consumidor (López, 2019).

Los mercados en su mayoría no cuentan con normativas que ameriten un cumplimiento eficaz y carecen de clasificación. En ese sentido, es necesario aplicar técnicas para cumplir el principio de las 3R (reciclar, reducir y reutilizar) y trabajar con el compostaje recuperando los desechos de los residuos orgánicos (Sahputra & Zahrah, 2021). Así como aplicar técnicas en el proceso de segregación que permitan la separación de residuos según las propiedades físicas que estas contemplan (Reyes & Orozco, 2018). Estas técnicas se encuentran establecidas en un plan de gestión de residuos sólidos que tiene una relación directa con las gestiones municipales. La gestión municipal es descuidada y su estructura se ve vulnerada por los males del deber municipal poniendo en riesgo los niveles de eficiencia de los planes de manejo de residuos sólidos (Espinoza *et al.*, 2020).

La eficiencia de un plan de manejo de residuos sólidos está basada en un adecuado proceso de recojo, segregación y recolección, es el punto de partida para obtener una mayor cantidad de residuos reaprovechamiento (Bernaché, 2019). El uso

de materiales reciclables y su reintroducción en el ciclo de producción sucede por la activación de planes de manejo integral. Los efectos de esta activación y los procesos logísticos y operativos de los diferentes componentes del servicio de limpieza dan como resultado un mejor funcionamiento en el manejo de los residuos sólidos en los mercados (Romero, 2018).

En los mercados es común encontrar que la mayor parte de residuos generados son orgánicos y plásticos, y debido a un inadecuado manejo el 61% de estos residuos son arrojados a los botaderos informales (Reyes & Orozco, 2018). Por ello, la estructura de un plan de manejo de residuos sólidos que contengan como prioridad la evaluación de los niveles de generación, clasificación y comercialización de insumos para compostaje por parte de los residuos orgánicos, promueve la sostenibilidad y genera una rentabilidad positiva (Tudela & Huamaní, 2020).

La puesta en marcha de planes de caracterización de residuos sólidos orgánicos para la obtención de distintas composiciones en beneficio de la población (Espinoza & Sánchez, 2018), como el funcionamiento de plantas de compost municipales y la valorización de residuos reciclados contribuyen con la minimización de los impactos ambientales y además generan bienes socioeconómicos por los gobiernos municipales (Coronel & Ramón, 2022).

En Indonesia, el 55% de los residuos generados por los mercados en las actividades de compra y venta de productos son orgánicos y son destinados a la producción de compost. Además, a través del reciclaje de la cantidad de desechos que se envía al botadero se logra una reducción del 69.2 % (Sukresno & Hakim, 2019). En Nigeria, el 70.7% de puestos de mercados no acceden al servicio de recolección de desechos sólidos y el 2.4% desechan sus residuos a los drenajes, de los cuales sólo el 21% a los vertederos son autorizados. Esta problemática está relacionada a la falta de políticas adecuadas para la gestión de residuos sólidos en las zonas urbanas (Olatunji & Adelabu, 2018). En la ciudad de Manabí, los altos niveles de generación de los residuos orgánicos en los mercados (21.43 tn/día) se encuentran directamente

relacionado a la alta demanda de consumo de productos alimenticios en puestos de comida, juguerías y fruterías (Muñoz & Cárdenas, 2019).

En el Perú, los comerciantes no cuentan con una cultura ecológica para obtener una adecuada segregación de residuos, por tal motivo es de gran relevancia contar con un plan de segregación de los residuos sólidos que ayude a la minimización porcentual, donde la optimización sea la clave correcta para encontrar estrategias de economía circular en beneficio de los mercados. En Arequipa durante siete días de la semana la generación per cápita es de 0.373kg/Hab/día, donde la composición de residuos de restos de comida resalta en un 15.5% encontrándose un exceso elevado de la preparación de comida (Sánchez & Ramos, 2021). En la ciudad de Trujillo, los residuos orgánicos generados representan un 70.65% teniendo una biodegradabilidad de 0.82. (Lucía & Boggiano, 2020). La mayor parte de vendedores (81.4%) de distritos comerciales están dispuestas a separar y reciclar siempre y cuando existan contenedores para su disposición (Sodokea & Ebo, 2022). En Lima metropolitana la generación de residuos sólidos en un promedio por cada comerciante se redujo en un 42% entre el 2012 y 2014, de un promedio de 1.31 a 0.79 tn/año (Valencia *et al.*, 2019)

La implementación de un programa de capacitación y concientización de prevención y mitigación, aumenta los niveles de conciencia sobre el reciclaje en los comerciantes (Flores, 2021) porque a través de las capacitaciones y acciones positivas sobre la cuantificación y segregación de los residuos aprovechables permiten transmitir conciencia ambiental y se puede lograr cambios óptimos en beneficio del medio ambiente y el aprovechamiento de los residuos (Ruiz, 2017). Además, la activación de un sistema de capacitación en temas de gestión de residuos en los mercados mejora el conocimiento de todos los comerciantes y su participación (Mazuelos, 2021). Este compromiso de participación en las actividades de reciclaje por parte de los comerciantes supera el 85%. (Huamaní *et al.*, 2020).

Por otro lado, para el aumento de la productividad de un establecimiento de mercado se debe brindar productos y/o servicios que cumplan con los estándares de



calidad; por ende, es de vital importancia que exista dentro de los mercados una cultura de innovación basado en el ciclo de Deming (De La Cruz & Loyola, 2021). Esta cultura de innovación es importante para una mejora continua (Dondiz *et al.*, 2018).

La metodología PHVA es el trabajo habitual que ayuda a identificar y establecer metas con la finalidad de encontrar oportunidades de cambiar las acciones en una organización que está implementando la mejora continua para cumplir con los requisitos de los clientes y encargados, al brindarles productos de calidad, utilizar el análisis de datos y en base a esto tomar correctivo y de precaución (Díaz & Rodríguez, 2020). Las plantas de digestión anaerobia son bases externas para una implementación óptima de gestión ambiental en la manipulación del crecimiento de la economía circular (Obiora & Agunwamba, 2021). La mejora continua consiste en realizar acciones correctivas y preventivas dentro de una organización establecida, con la finalidad de cumplir con las exigencias establecidas de los pobladores como clientes que consumen los productos, facilitándoles un producto o servicio de buena calidad al consumidor. Si una organización pretende subsistir dentro del mercado competitivo, debe de aplicar acciones correctivas y preventivas basadas de forma paralela en una mejora continua correspondiente, de esta manera, la los mercados tendrán mayor crecimiento en sus comercios (Castañeda & Flores, 2019).

El ciclo de Deming consta de 4 etapas que ayudan en la planificación, realización, verificación y actuar, donde la finalidad es plantear alternativas de solución a fin de solucionar los problemas que son identificados en cualquier organización o centro comercial (Carreño *et al.*, 2019).

Una correcta implementación del ciclo de Deming consta de ocho pasos. En el primer paso, el mercado debe realizar un diagnóstico situacional en cada punto de todas las causas que generan el problema, para ello se detalla el uso apropiado de las herramientas de ingeniería como lo son el diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa. El segundo paso indica que una vez identificado todas aquellas causas que afrontan como problema al mercado se tiene que realizar una serie de parámetros con el fin de encontrar la causa principal y en base a ello empezar a plasmar acciones correctivas

(Galarreta, 2017). En el tercer paso se tiene que realizar un gráfico detallado de control, a fin de hallar la varianza que existe dentro del mercado (Lara, 2017). El cuarto paso, se detalla mediante un cuadro de doble entrada las alternativas de solución, a fin de que el mercado pueda volver a ser competente en el marco comercial (Meas *et al.*, 2018). Por otro lado, el quinto paso planifica las alternativas de solución para mejorar los pasos anteriores, el cual tiene como finalidad la reducción o eliminación los principales problemas que aqueja a la organización comercial (Niño *et al.*, 2019). El sexto paso, es la etapa de verificación en esta parte la empresa debe de evaluar mediante formatos de indicadores, para determinar la varianza que se tuvo con la implementación de las alternativas de solución a los mercados en marcha (Poli *et al.*, 2018). El paso siete es la etapa donde se tiene que interactuar, donde se realizó una reunión con alta gerencia y mencionarlos todas aquellas alternativas de solución identificados y hallados en el proceso de implementación de la metodología PHVA, también se tendrá que formar un equipo que realicen las mejoras a fin de que puedan aplicarlos estas normativas para solucionar todos aquellos inconvenientes de una forma constante (Reyes *et al.*, 2019). El último paso se basa en la correcta implementación para mejorar los procesos en los mercados, en una organización comercial se tiene que archivar los documentos mencionados, el cual se basan en todos los formatos aplicados en el proceso de aplicación, se deberán archivar como data histórica de la empresa, a fin de siempre aplicar constantemente estas herramientas de solución (Serrano *et al.*, 2020).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El enfoque de este estudio fue cuantitativo, debido a que los resultados que se obtuvieron antes y después de la implementación del plan fueron cuantificables, es decir, estuvieron expresadas en valores numéricos, ya sea en porcentajes, valores enteros o en cualquier otra unidad de medida; esto es respaldado por Hernández *et al.* (2017), que indica que un estudio de enfoque cuantitativo es aquel que se representa mediante frecuencias, valores numéricos y estadísticos.

De acuerdo con Hernández *et al.* (2017), el tipo de investigación fue aplicada porque se requirió de discernimiento preliminar de información para brindar resultados frente a los problemas a solucionar. Por dicha razón, la investigación implementó el plan de manejo de residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos para mejorar de manera significativa dicha gestión de residuos sólidos.

Por otro lado, se ha considerado que el estudio tuvo un diseño pre experimental; ya que, según lo citado por Hernández *et al.* (2017) indica que el diseño pre experimental se da cuando se tiene dos variables de estudio y se dirige la variable independiente para tener un efecto en la variable dependiente; tomando en cuenta lo que dice el autor; la variable independiente “plan de manejo de residuos sólidos” será manipulada ligeramente para poder tener un efecto significativo en la mejora de la variable dependiente “gestión de residuos”. Asimismo, la investigación se grafica en el siguiente esquema:

G: O1 X O2

Dónde:

G = Mercado Virgen de las Mercedes en Ancash.

O1 = Gestión de los residuos antes de la implementación del plan (Pre prueba).

X = Plan de manejo de residuos sólidos (Estímulo)

O2 = Gestión de residuos después de la implementación del plan (Post prueba).

### **3.2 Variables de operacionalización**

La investigación se trabajó como univariable; se evaluó la variable independiente: Plan de manejo de residuos sólidos, la variable dependiente: Gestión de residuos sólidos

Definición conceptual: La gestión integral de los residuos sólidos es el concepto de prevención o reducción de los residuos sólidos desde la raíz. Posteriormente los residuos generados son debidamente priorizados, restaurados y agregados de valor tangible; con opciones de reutilización, reciclaje, compostaje, procesamiento, etc., apoyados continuamente en la protección de la salud y el medio ambiente (MINAM, 2017).

Definición operacional: Esta variable define la operacionalización de 3 dimensiones básicas como lo son: Reciclar, reducir y reutilizar, para medir la variable y sus dimensiones se realizó un cuestionario y un formato de control de residuos para que se puede determinar si la segregación mejoraría la calidad ambiental del mercado y la calidad financiera. La matriz de operacionalización de variables se muestra a detalle en el Anexo 1.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

En el presente estudio, la población y la muestra estuvo constituida por los residuos generados de los 52 puestos comerciales del mercado Virgen de las Mercedes en Ancash.

En esta investigación el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, porque se aplicaron términos de exclusión de los puestos comerciales que no se mantuvieron frecuentemente activos.

Según Sánchez (2012), la unidad de análisis es lo más relevante para definir la problemática de estudio. En este estudio, la unidad de análisis estuvo compuesta por los residuos generados por puesto comercial.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada fue la observación; según Fernández (2014) indica que esta técnica determina las distintas características sin tener la disposición de llegar a tener contacto ante las fracciones de muestras, porque estos elementos permiten evaluarlos de forma cuantitativa. En ese sentido, en la realización del estudio se empleó la técnica de observación.

Para la recolección de datos los instrumentos que se utilizaron fueron las fichas que ayudaron con la información de esta investigación.

- Ficha 1: Recolección de residuos sólidos (RRSS)
- Ficha 2: Caracterización de los RRSS
- Ficha 3: Segregación y disposición final de los RRSS
- Ficha 4: Valorización de los RRSS

### 3.5. Procedimientos

En el siguiente diagrama (Figura 1) se muestra el procedimiento de la investigación:

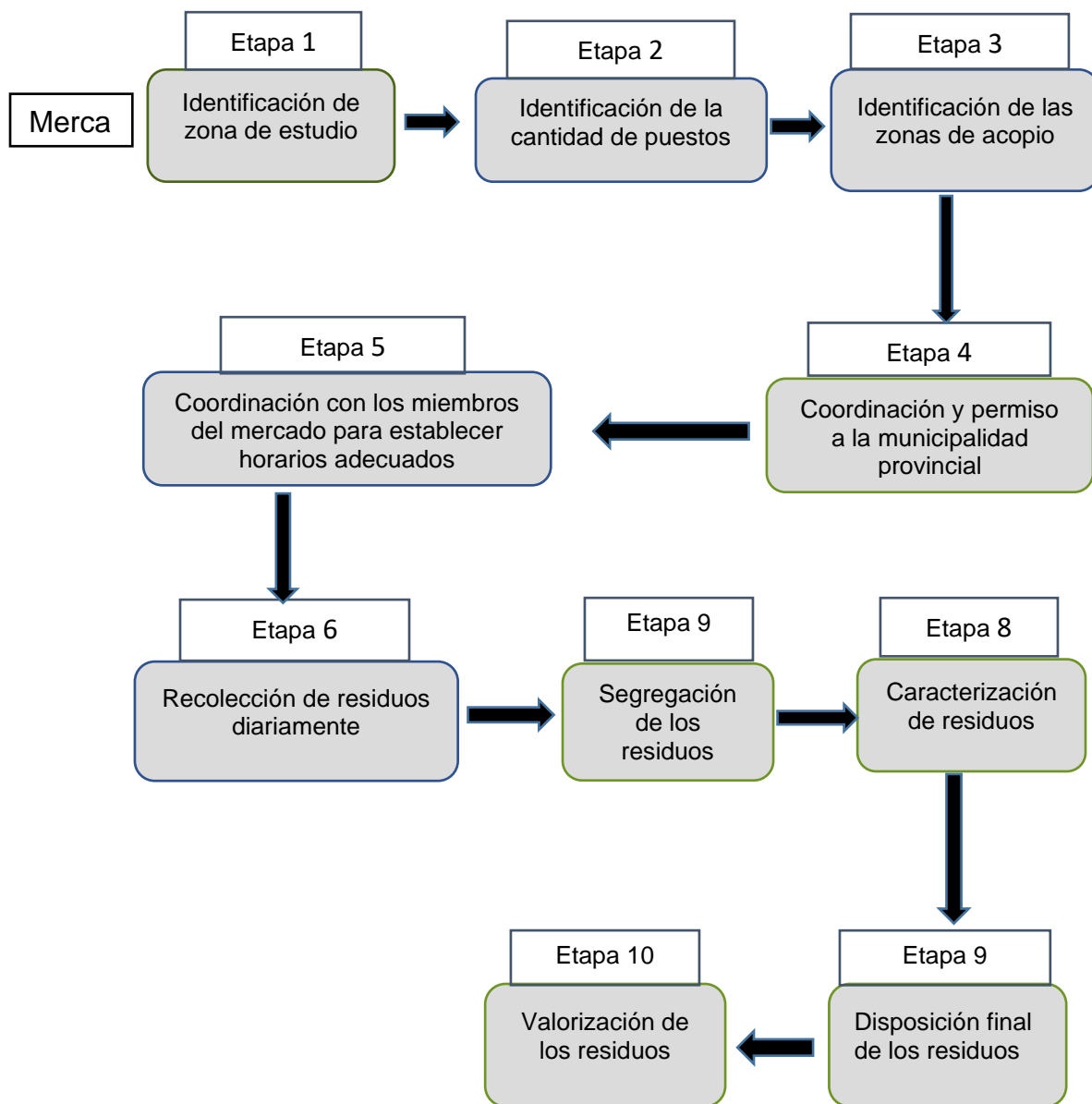
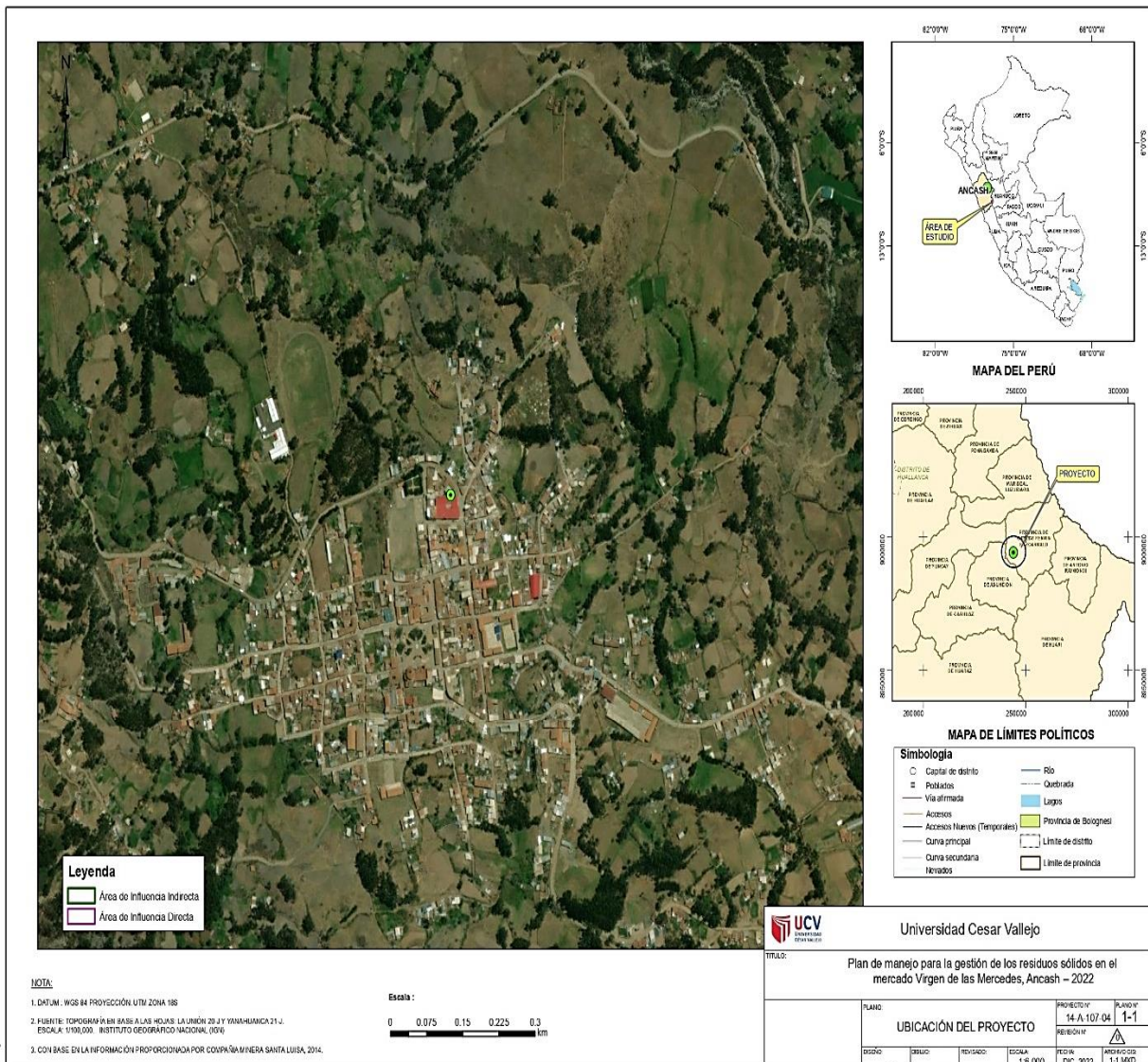


Figura 1. Diagrama del procedimiento experimental

## Etapa 1: Identificación de zona de estudio

En la *Figura 2* se muestra la ubicación del mercado Virgen de las Mercedes, este mercado esta ubicado en la calle 6 de junio s/n, en el distrito de San Luis, provincia Carlos Fermin Fitzacarrald, Departamento de Ancash.



*Figura 2.* Identificación de zona de estudio

## **Etapa 2: Identificación de la cantidad de puestos comerciales**

En la *Figura 3* se presenta los puestos comerciales del mercado Virgen de las Mercedes.



*Figura 3.* Identificación de la cantidad de puestos comerciales

A partir de la *Figura 3* se identificó los tipos de negocios desarrollados por cada puesto en el mercado y tener noción de la cantidad de residuos que se puede generar. Además, se contabilizó 52 puestos fijos, de los cuales se identificó que 40 puestos se mantienen activos. Dentro de ellos, 28 se encuentran ubicados en la parte interna del mercado y 12 se ubican en la parte externa del mercado.

## **Etapa 3: Identificación de las zonas de acopio**

La *Figura 4* presenta las condiciones de la acumulación de residuos de cada puesto comercial.



*Figura 4.* Identificación de zonas de acopio de cada puesto comercial



A partir de la *Figura 4* se identificó que no existe la presencia de zonas de acopio en el mercado; por lo que, el proceso de recolección de residuos se realizó directamente en cada puesto comercial.

#### **Etapa 4: Coordinación y permiso a la municipalidad provincial**

Se realizó una reunión con el alcalde provincial, donde se expuso la temática de investigación y los objetivos que se pretende alcanzar con este estudio. De esta manera, el alcalde nos derivó con el ingeniero a cargo del área de servicios públicos, para hacerle extenso nuestra solicitud formal de apoyo logístico e informativo del desarrollo de actividades de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes. Ver anexo 6.

#### **Etapa 5: Coordinación con los comerciantes miembros del mercado**

La *Figura 5* muestra la reunión con los comerciantes del mercado Virgen de las Mercedes



*Figura 5.* Reunión con los comerciantes del mercado Virgen de las Mercedes

Apartir la *Figura 5* se muestra las reuniones con los comerciantes realizada en horas de la tarde, que fue el momento adecuado porque en ese horario disminuye la afluencia de público en el mercado. En la reunión se expuso la importancia de la investigación y plan de trabajo a realizar durante los próximos días.

La *Figura 6* muestra la entrega de bolsas plásticas a los comerciantes.



*Figura 6.* Entrega de bolsas plásticas para disposición de residuos sólidos

A partir de la *Figura 6* se entrega las bolsas donde los comerciantes depositaron sus residuos a fin de facilitar el proceso de recolección. Asimismo, se estableció horarios fijos de recolección de los residuos que fueron de preferencia al culminó de las actividades de los comerciantes.

#### **Etapa 6: Recolección de residuos diariamente**

La *Figura 7* muestra los residuos recolectados del mercado Virgen de las Mercedes.



*Figura 7.* Recolección de residuos sólidos

A partir de la *Figura 7* se muestra que todos los residuos recolectados fueron rotulados según el puesto comercial proveniente y con la ayuda de una moto carguera se trasladó los residuos hacia los rellenos sanitarios.

### **Etapa 7: Segregación de los residuos**

La *Figura 8* muestra la segregación de los residuos recolectados del mercado Virgen de las Mercedes.



*Figura 8.* Segregación de residuos

A partir de la *Figura 8* se clasificó los residuos en sacos según su tipo: Materia orgánica, madera, papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas y metales. Previo al desarrollo de la actividad se utilizó equipos de protección personal, tales como: Guantes quirúrgicos, mascarillas KN95 y sombreros para protección solar.

### **Etapa 8: Caracterización de los residuos**

La *Figura 9* muestra el proceso de caracterización de los residuos.



*Figura 9.* Caracterización de residuos

A partir de la *Figura 9* se determinó la cantidad de residuos generados según su tipología, mediante el pesaje en una balanza digital y el registro de los pesos en los instrumentos de recolección de datos.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Los resultados fueron presentados en tablas comparativas a fin de identificar la mejora después de la implementación del plan de manejo de residuos sólidos, esto fue posible a través del uso del programa Excel de Microsoft Office Profesional Plus 2019.

Para el análisis estadístico, se utilizó el software IBM SPSS versión 25. Este software permitió la evaluación descriptiva e inferencial de los resultados. La evaluación descriptiva fue realizada conforme a los objetivos del estudio. La evaluación inferencial permitió comprobar las hipótesis de la investigación.

En el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad para conocer si el comportamiento de los datos requiere una evaluación paramétrica o no paramétrica en la contrastación de hipótesis. En la contrastación permitió aceptar o rechazar la hipótesis planteada en el estudio.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se respetó el código de ética de la Universidad César Vallejo, así como también se cumplió estrictamente la guía de productos de investigación, y el uso del software TURNITIN, lo que permite identificar el porcentaje de similitud de la investigación científica, que fue inferior al 20% establecido por la universidad, citando adecuadamente a cada autor y respetando lo dicho por ellos, haciendo uso del parafraseo para no incurrir en el plagio.

Por otro lado, se respetó los lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo tales como: RCUN 0531-2021-UCV respecto a la propiedad intelectual de los artículos revisados, RCUN 0262-2020 sobre el código ética e investigación y la RVI N° 116-2021-VI-UCV en cuanto a autenticidad e integridad científica de los productos de investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Cantidad de material reciclado

La Tabla 1 muestra la cantidad de residuos sólidos reciclados antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de gestión en el mercado Virgen de las Mercedes en el departamento de Ancash, donde se consideró cuatro semanas en cada periodo.

**Tabla 1.** Resultados de la cantidad de material reciclado

Tipo de residuo sólido	Cantidad de residuos sólidos (kg)									
	Antes de la implementación					Después de la implementación				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Orgánico	233.4	235.6	236.3	237.2	942.5	268.4	269.7	276.4	284.4	1098.9
Madera	0	0	0	0	0	2.2	2.21	2.41	2.45	9.27
Papel	0	0	0	0	0	3.0	3.09	2.92	3	12.01
Cartón	0	0	0	0	0	8.8	9.57	9.33	9.63	37.33
Plástico PET	0	0	0	0	0	23.0	24.2	24.85	24.85	96.9
Plástico duro	0	0	0	0	0	2.85	2.85	3.06	3.18	11.94
Bolsas	0	0	0	0	0	2.32	2.57	2.17	2.3	9.36
Metales	0	0	0	0	0	14.2	17.2	17.3	17.8	66.5

La Tabla 1 mostró que antes de la implementación sólo se recicló los residuos orgánicos porque fueron utilizados para la producción compost en el vivero municipal, llegando a recolectar mensualmente 942.50 kg de este residuo. En cambio, después de la implementación se recicló adicionalmente siete tipos de residuos sólidos lo que permitió aumentar las cantidades de residuos recolectados en 399.71 kg (42.41%). Es relevante mencionar que las cantidades de residuos sólidos aumentaron cerca al 50% los días sábados debido al funcionamiento de una feria que atrae la concurrencia de más personas al mercado.

### 4.2. Cantidad de material reducido

La Tabla 2 presenta la cantidad de residuos sólidos reducidos antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de gestión en el mercado Virgen

de las Mercedes en el departamento de Ancash, donde se consideró cuatro semanas en cada periodo.

**Tabla 2. Resultados de la cantidad de materiales reducidos**

Etapa		Cantidad de residuos sólidos generados (kg)
Antes de la implementación	Semana 1	233,4
	Semana 2	235,6
	Semana 3	236,3
	Semana 4	237,2
Después de la implementación	Semana 1	324,77
	Semana 2	331,39
	Semana 3	338,44
	Semana 4	347,61

La Tabla 2 mostró que antes de la implementación se logró reducir 942.5 kg de residuos a lo largo de cuatro semanas que en su totalidad fueron orgánicos. Por otro lado, después de la implementación se redujo 1342.21 kg de residuos en el transcurso de cuatro semanas que fueron derivados de ocho tipos de residuos sólidos lo que permitió aumentar las cantidades de residuos reducidos en 399.71 kg (42.41%).

#### **4.3. Cantidad de material reutilizado**

La Tabla 3 presenta la cantidad de residuos sólidos reutilizados antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de gestión en el mercado Virgen de las Mercedes en el departamento de Ancash, donde se consideró cuatro semanas en cada periodo.

**Tabla 3.** Resultados de la cantidad de material reutilizado

Etapa		Cantidad de residuos sólidos	
		Reutilizados (kg)	No reutilizados (kg)
Antes de la implementación	Semana 1	233.4	-
	Semana 2	235.6	-
	Semana 3	236.3	-
	Semana 4	237.2	-
Después de la implementación	Semana 1	324.77	237.50
	Semana 2	331.39	238.43
	Semana 3	338.44	240.80
	Semana 4	347.61	242.20

La Tabla 3 mostró que antes de la implementación se logró reutilizar 942.5 kg de residuos a lo largo de cuatro semanas que en su totalidad fueron orgánicos y se destinaron a la producción de compost, dejándose de lado los demás residuos que pudieron haber sido reutilizados. Sin embargo, después de la implementación se reutilizó 1342.21 kg durante 4 semanas ocho tipos de residuos sólidos lo que permitió aumentar las cantidades de materiales reutilizados en 399.71 kg (42.41%) y se dispuso a derivar a disposición final en rellenos sanitarios los residuos sólidos no aprovechables que fueron 958.93 kg mensuales. Es relevante mencionar que antes de la implementación no se evaluaba la cantidad de residuos no reutilizable.

#### **4.4. Valorización de residuos**

La Tabla 4 presenta la valorización de los residuos sólidos antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de gestión en el mercado Virgen de las Mercedes en el departamento de Ancash durante cuatro semanas.



**Tabla 4.** Resultados de la valorización de los residuos

Tipo de residuo sólido	Cantidad de residuos sólidos antes de la implementación (kg)	Valorización		Cantidad de residuos sólidos después de la implementación (kg)	Valorización	
		Valor unitario (S/.)	Valor total (S/.)		Valor unitario (S/.)	Valor total (S/.)
Materia orgánica	942.5	0	0	1098.9	0	0
Madera	0	0	0	9.27	0	0
Papel	0	0	0	12.01	0.50	6.005
Cartón	0	0	0	37.33	0.40	14.932
Plástico PET	0	0	0	96.9	2.00	193.8
Plástico duro	0	0	0	11.94	3.50	41.79
Bolsas	0	0	0	9.36	2.00	18.72
Metales	0	0	0	66.5	0.50	33.25
Total			0	Total		308.50

La Tabla 4 muestra que la materia orgánica no fue valorizada porque su aprovechamiento fue direccionado a la producción de compost para el vivero municipal, para tal efecto se tendría que evaluar el rendimiento de la materia orgánica en el compost y el tiempo de duración para la obtención de dicho rendimiento. En el caso de la madera, después de la implementación dicho residuo se propuso su aprovechamiento para el programa municipal EDUCCA en los colegios para la elaboración de diversos proyectos.

Por otro lado, en el caso de los demás residuos (papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas y metales) se evidenció que antes de la implementación no se realiza una valorización de estos residuos sólidos y después de la implementación se determinó que a través de su valorización se podría tener una recaudación de S/. 308.50 en cuatro semanas.



#### 4.5. Prueba de hipótesis específica 1

Para comprobar la hipótesis específica se realizó un análisis estadístico donde se aplicó la prueba de normalidad y la prueba de contrastación de hipótesis. Para ello, se utilizó el software IBM SPSS versión 25.0, resultando las siguientes tablas:

**Tabla 5.** Se muestra la prueba de normalidad de los materiales reciclados

Muestra	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Materiales reciclados (Antes de la implementación)	0,418	8	0,000001
Materiales reciclados (Después de la implementación)	0,488	8	0,000007

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 5 mostró los resultados obtenidos de la prueba de normalidad donde analizó las cantidades de “materiales reciclados” antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos. En esta prueba se aplicó el estadígrafo de Shapiro-Wilk porque el tamaño de muestra fue pequeño, dado que se evaluó las cantidades de 8 tipos de residuos sólidos, correspondientes a: Materia orgánica, madera, papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas y metales.

Los resultados mostraron niveles de significación de 0,000001 (antes de la implementación) y 0,000007 (después de la implementación). Estos resultados, según la regla de decisión al ser menores que el valor de prueba (0.05), nos permite afirmar que los datos de las cantidades de materiales reciclados antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos no siguen una distribución normal. Por tal motivo, se seleccionó una prueba no paramétrica que conforme a las características del proceso experimental (pre y post prueba) fue la prueba de Wilcoxon que se muestra en la tabla 6.

**Tabla 6.** Se muestra la prueba de Wilcoxon de los materiales reciclados

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Materiales reciclados (Post test) – Materiales reciclados (Pre test)
Z	-2,521 <sup>b</sup>
Sig. Asintótica (bilateral)	0,012

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 6 mostró los resultados de la prueba de Wilcoxon de los materiales reciclados a fin de contrastar la hipótesis específica 1:

H<sub>1</sub>: La cantidad de material reciclado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

H<sub>0</sub>: La cantidad de material reciclado no mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

La regla de decisión de contraste es la siguiente:

- Si el p-valor (significancia) es menor a  $\alpha$ : 0.05, se debe rechazar la H<sub>0</sub>.
- Si el p-valor (significancia) es mayor a  $\alpha$ : 0.05, se debe aceptar la H<sub>0</sub>.

Al procesar los datos se obtuvo valores de significancia de 0.012, que según la regla de decisión al ser valores menores que el valor de prueba  $\alpha$ : 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>). Por lo tanto, se sostiene que la cantidad de material reciclado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

#### 4.6. Prueba de hipótesis específica 2

Para comprobar la hipótesis específica se realizó un análisis estadístico donde se aplicó la prueba de normalidad y la prueba de contrastación de hipótesis. Para ello, se utilizó el software IBM SPSS versión 25.0, resultando las siguientes tablas:

**Tabla 7.** Se muestra la Prueba de normalidad de los materiales reducidos

Muestra	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Materiales reducidos (Antes de la implementación)	0,944	4	0,676
Materiales reducidos (Después de la implementación)	0,991	4	0,960

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 7 mostró los resultados obtenidos de la prueba de normalidad donde analizó las cantidades de “materiales reducidos” antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos. En esta prueba se aplicó el estadígrafo de Shapiro-Wilk porque el tamaño de muestra fue pequeño, dado que se evaluó las cantidades de materiales reducidos de cuatro semanas continuas por cada etapa (antes y después de la implementación).

Los resultados mostraron niveles de significación de 0,676 (antes de la implementación) y 0,960 (después de la implementación). Estos resultados, según la regla de decisión al ser mayores que el valor de prueba (0.05), nos permite afirmar que los datos de las cantidades de materiales reducidos antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos siguen una distribución normal. Por tal motivo, se seleccionó una prueba paramétrica que conforme a las características del proceso experimental (pre y post prueba) fue la prueba de T-student que se muestra en la tabla 8.

**Tabla 8.** Se muestra la Prueba de T-student de los materiales reducidos

Material reducido	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Antes – Después de implementación	-99,9275	8,26897	4,13449	-113,0853	-86,7697	-24,169	3	0,000155

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 8 mostró los resultados de la prueba de t-student de los materiales reducidos a fin de contrastar la hipótesis específica 2:

H<sub>1</sub>: La cantidad de material reducido mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

H<sub>0</sub>: La cantidad de material reducido no mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

La regla de decisión de contraste es la siguiente:

- Si el p-valor (significancia) es menor a  $\alpha$ : 0.05, se debe rechazar la H<sub>0</sub>.
- Si el p-valor (significancia) es mayor a  $\alpha$ : 0.05, se debe aceptar la H<sub>0</sub>.

Al procesar los datos se obtuvo valores de significancia de 0,000155, que según la regla de decisión al ser valores menores que el valor de prueba  $\alpha$ : 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>). Por lo tanto, se sostiene que la cantidad de material reducido mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

#### 4.7. Prueba de hipótesis específica 3

Para comprobar la hipótesis específica se realizó un análisis estadístico donde se aplicó la prueba de normalidad y la prueba de contrastación de hipótesis. Para ello, se utilizó el software IBM SPSS versión 25.0, resultando las siguientes tablas 9 y 10:

**Tabla 9.** Se muestra la prueba de normalidad de los materiales reutilizados

Muestra	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Materiales reutilizados (Antes de la implementación)	0,944	4	0,676
Materiales reutilizados (Después de la implementación)	0,991	4	0,960

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 9 mostró los resultados obtenidos de la prueba de normalidad donde analizó las cantidades de “materiales reutilizados” antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos. En esta prueba se aplicó el estadígrafo de Shapiro-Wilk porque el tamaño de muestra fue pequeño, dado que se evaluó las cantidades de materiales reutilizados de cuatro semanas continuas por cada etapa (antes y después de la implementación).

Los resultados mostraron niveles de significación de 0,676 (antes de la implementación) y 0,960 (después de la implementación). Estos resultados, según la regla de decisión al ser mayores que el valor de prueba (0.05), nos permite afirmar que los datos de las cantidades de materiales reutilizados antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos siguen una distribución normal. Por tal motivo, se seleccionó una prueba paramétrica que conforme a las características del proceso experimental (pre y post prueba) fue la prueba de T-student que se muestra en la tabla 10.

**Tabla 10.** Se muestra la prueba de T-student de los materiales reutilizados

Material reutilizado	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Antes – Después de implementación	-99,9275	8,26897	4,13449	-113,0853	-86,7697	-24,169	3	0,000155

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 10 mostró los resultados de la prueba de T-student de los materiales reutilizados a fin de contrastar la hipótesis específica 3:

H<sub>1</sub>: La cantidad de material reutilizado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022

H<sub>0</sub>: La cantidad de material reutilizado no mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022

La regla de decisión de contraste es la siguiente:

- Si el p-valor (significancia) es menor a  $\alpha$ : 0.05, se debe rechazar la H<sub>0</sub>.
- Si el p-valor (significancia) es mayor a  $\alpha$ : 0.05, se debe aceptar la H<sub>0</sub>.

Al procesar los datos se obtuvo valores de significancia de 0,000155, que según la regla de decisión al ser valores menores que el valor de prueba  $\alpha$ : 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>). Por lo tanto, se sostiene que la cantidad de material reutilizado mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022

#### 4.8. Prueba de hipótesis específica 4

Para comprobar la hipótesis específica se realizó un análisis estadístico donde se aplicó la prueba de normalidad y la prueba de contrastación de hipótesis. Para ello, se utilizó el software IBM SPSS versión 25.0, resultando las siguientes tablas 11 y 12:

**Tabla 11.** Se muestra la prueba de normalidad de la valorización de residuos

Muestra	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Valorización de residuos (Antes de la implementación)	-	6	-
Valorización de residuos (Después de la implementación)	0,761	6	0,026

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 11 mostró los resultados obtenidos de la prueba de normalidad donde analizó la “valorización de residuos” antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos. En esta prueba se aplicó el estadígrafo de Shapiro-Wilk porque el tamaño de muestra fue pequeño, dado que se evaluó la valorización de residuos de 6 tipos de residuos sólidos que fueron reaprovechados, correspondientes a: Papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas y metales

Los resultados mostraron no existió niveles de significación porque no se valorizó los residuos antes de la implementación y los niveles de significación después de la implementación fue 0.026. Estos resultados, según la regla de decisión al ser menores que el valor de prueba (0.05), se afirmar que los datos de la valorización de residuos antes y después del proceso de implementación del plan de manejo de residuos sólidos no siguen una distribución normal. Por tal motivo, se seleccionó una prueba no paramétrica que conforme a las características del proceso experimental (pre y post prueba) fue la prueba de Wilcoxon que se muestra en la tabla 12.

**Tabla 12.** Se muestra la prueba de contraste de Wilcoxon de los materiales reciclados

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Valorización de residuos (Post test) – Valorización de residuos (Pre test)
Z	-2,201 <sup>b</sup>
Sig. Asintótica (bilateral)	0,028

Fuente: Adaptado de IBM SPSS versión 25.0

La Tabla 12 mostró los resultados de la prueba de Wilcoxon de la valorización de residuos a fin de contrastar la hipótesis específica 4:

H<sub>1</sub>: La valorización de los residuos mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

H<sub>0</sub>: La valorización de los residuos no mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

La regla de decisión de contraste es la siguiente:

- Si el p-valor (significancia) es menor a  $\alpha$ : 0.05, se debe rechazar la H<sub>0</sub>.
- Si el p-valor (significancia) es mayor a  $\alpha$ : 0.05, se debe aceptar la H<sub>0</sub>.

Al procesar los datos se obtuvo valores de significancia de 0.028, que según la regla de decisión al ser valores menores que el valor de prueba  $\alpha$ : 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>). Por lo tanto, se sostiene que la valorización de los residuos mejora significativamente con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, 2022.

#### **4.9. Prueba de hipótesis general**

La hipótesis general del estudio fue:

H<sub>1</sub>: La implementación del plan de manejo influye en la mejora de la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022.



$H_0$ : La implementación del plan de manejo no influye en la mejora de la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022.

La regla de decisión para el contraste de hipótesis general es la siguiente:

- Si el p-valor (significancia) es menor a  $\alpha$ : 0.05, se debe rechazar la  $H_0$ .
- Si el p-valor (significancia) es mayor a  $\alpha$ : 0.05, se debe aceptar la  $H_0$ .

Los p-valores (significancia) obtenidos de las hipótesis específicas, fueron:

- Hipótesis específica 1:
  - Se evaluó los materiales reciclados (Post prueba) vs Materiales reciclados (Pre prueba), donde se obtuvo: 0.012
- Hipótesis específica 2:
  - Se evaluó los materiales reducidos (Post prueba) vs Materiales reducidos (Pre prueba), donde se obtuvo: 0.000155
- Hipótesis específica 3:
  - Se evaluó los materiales reutilizados (Post prueba) vs Materiales reutilizados (Pre prueba), donde se obtuvo: 0.000155
- Hipótesis específica 4:
  - Se evaluó la valorización de residuos (Post prueba) vs valorización de residuos (Pre prueba), donde se obtuvo: 0,028

En la hipótesis general, se obtuvo p-valores (significancia) menores que  $\alpha$  (0.05), se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), donde se concluye que la implementación del plan de manejo influye en la mejora de la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022.

## V. DISCUSIÓN

Mediante el estudio, se recicló siete tipos de residuos sólidos (Madera, papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas, metales), que en anteriores gestiones no se reciclaba, lo que permitió aumentar las cantidades de residuos reciclados en 399.71 kg (42.41%). Sin embargo, este valor es inferior al resultado obtenido por Huamaní, Tudela y Huamaní (2020), que en su estudio sobre la gestión para el aprovechamiento de residuos sólidos en un mercado de Juliaca, logró la mejora del 72.27% (42.49% orgánicos y 29.78% inorgánicos) de un total de 75 000 toneladas anuales de material reciclado. La diferencia entre los resultados obtenidos en la cantidad total de material reciclado se debe a distintos factores, entre ellos, porque los autores Huamaní, Tudela y Huamaní (2020), reciclaron durante todo un año y obtuvieron un subproducto específico para elaborar compost en los residuos orgánicos que impulso las labores de reciclaje y por las ganancias económicas que se obtenía por la venta de los residuos. De tal manera que, el reciclaje de los productos se puede mejorar conociendo su rentabilidad, y derivando la función a un personal capacitado a cargo del proceso.

Además, la cantidad de residuos reducidos aumentó de 942.5kg a 1342.21 kg, mejorando en 42.41%, que comparados con Ruiz (2017), quien realizó un plan de manejo de residuos sólidos logró aumentar la cantidad de residuos reducidos de 2,714 a 3,375 t/día, mejorando en 20%; resultando ser menor en 22.41%. Sin embargo, se deben tener en cuenta los factores que están asociados a la cultura de las 3R por lo que Ruiz (2017) tuvo que aplicar estrategias de concientización y capacitar a su población para obtener esos resultados, por lo que probablemente si se realiza un plan de manera longitudinal se pueda lograr aún más el porcentaje de residuos reducidos.

La investigación tuvo como finalidad la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos en base de criterios establecidos para mejorar la gestión de dicho

plan en el mercado Virgen de las Mercedes; con respecto a la cantidad de materiales reciclados se pudo obtener que los días sábados aumentan en un 50%, porque ese día hay más movimientos en compra y venta de sus productos, generando así más cantidad de residuos sólidos, donde (Romero, 2018) en su estudio implementó una planificación que integran planes de gestiones de los desechos sólidos que mejorará la separación permitiendo el uso de materiales reciclables, donde obtuvo dos maneras de reciclar, en la alternativa A logro reducir en un 20% y la alternativa B en un 15% disminuyendo la generación de residuos, también Flores (2021) educó a los ciudadanos sobre la recolección de residuos sólidos, pero más se enfocó su estudio en ayudar a crear conciencia sobre el reciclaje, aparte de temas de higiene y seguridad, de acuerdo a Huamaní, Tudela y Huamaní (2020) obtuvieron resultados donde caracterizaron los factores y condiciones para la gestión de los desechos aprovechables, en un 48.7% los comerciantes si están dispuestos a participar en la sensibilización para el reciclaje.

Antes de la implementación, se logró reducir 942.5 kg de residuos durante 4 semanas y después de la implementación, la reducción fue de 1342.21 kg de residuos durante cuatro semanas, permitiendo aumentar la cantidad de residuos reducidos en 399.71 kg (42.41%). Por su parte, Valencia *et al.* (2019), realizó una gestión de residuos sólidos para prohibir el arrojado de los residuos a botaderos de cielo abierto en mercados, con lo cual a través de su gestión logró obtener un resultado de 42% en un periodo de 2 años, esto muestra que a diferencia de nuestro estudio se pudo lograr reducir más desechos en menos tiempo, entonces el tiempo es un factor que favorece para llegar a completar metas establecidas. Asimismo, Sukresno & Hakim (2019) en su estudio evaluaron la implementación de políticas de mercados clásicos en el adecuado manejo de residuos sólidos, donde este mercado produce desechos de un promedio en 17 tn/día, en la cual la reducción que obtuvieron fueron entre 68.8 y un 69.2%, donde la implementación de una buena gestión ayuda a que todos los comerciantes contribuyan en el manejo de los desechos sólidos. Espinoza & Sánchez (2018), evaluaron el plan de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios obteniendo un total de los residuos sólidos orgánicos domésticos que alcanzan un

promedio de 60.8 tn/día. Un 69% es material reciclable, se puede decir que en ambos casos mediante un plan de manejo adecuado se puede lograr una recuperación y reducción de los desechos sólidos.

En cuanto a la valorización de los residuos sólidos antes y después del proceso de implementación se pudo evidenciar que antes de la implementación no se realizaba una valorización de estos residuos y después de la implementación se determinó que a través de su valorización se podría tener una recaudación de S/. 308.50 en cuatro semanas, en los resultados de Huamaní, Tudela y Huamaní (2020) caracterizaron los factores y condiciones para la gestión de los desechos aprovechables donde el 42.49% son orgánicos aprovechables que pueden ayudar a la contribución del compost. En cuanto en el mercado Virgen de las Mercedes se realizó un vivero con los residuos valorizados con el apoyo del municipio. Por otro lado, Espinoza & Sánchez (2018) evaluaron el plan de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios orgánicos con la finalidad de estimar el potencial de energía a partir de los desechos orgánicos de los residuos valorizados, donde el 3% y 28% es considerado material no reciclable. Por lo tanto, mediante este plan estratégico se realizó la recuperación de estos componentes orgánicos para la obtención de distintas composiciones en beneficio de la población.

Por otro lado, Muñoz & Cárdenas (2019) lograron la reducción de los impactos negativos a través de la recolección de residuos, en orgánicos se tuvo 21.43 tn/día, que también ayudaron a la contribución de un tratamiento mediante el compost en Ecuador. Los resultados obtenidos en ambos estudios se dice que todo plan y gestión tiene que ser aplicado en las municipalidades para ayudar a la concientización de los comerciantes en favorecer una correcta valorización de los desechos orgánicos, mientras que por otra parte, Reyes & Orozco (2018) plantearon un estudio preliminar de los residuos sólidos en el mercado del municipio de Puerto Tejada, donde obtuvieron cerca del 64% de estos desechos eran de tipo orgánicos aprovechables estimando así que la gran mayoría de comerciantes generan residuos orgánicos, pero

por desconocimiento de la población son desechados a los botaderos informales, a la comparación del mercado Virgen de las Mercedes antes de la implementación no aplicaban estos métodos de valorización, por ello es fundamental contribuir estándares en los planes de manejo, con Sukresno & Hakim (2019) evaluaron la implementación de políticas de mercados clásicos donde en su resultado obtuvieron que el 55% de residuos orgánicos se utilizó como abono para el compost, a diferencia del mercado Virgen de las Mercedes no contaban con ese tipo de implementación.

## **VI. CONCLUSIONES**

La implementación del plan de manejo mejoró significativamente la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022. Entre los resultados relevantes se tuvo:

La cantidad de material reciclado aumentó de 942.5 a 1342.21 kg, mejorando en 42.41% en el transcurso de cuatro semanas con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash.

La cantidad de material reducido aumentó de 942.5 a 1342.21 kg, mejorando en 42.41% en el transcurso de cuatro semanas con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, porque a través de la cultura del reciclaje se redujo la disposición los residuos sólidos en los rellenos sanitarios.

La cantidad de material reutilizado aumentó de 942.5 a 1342.21 kg, mejorando en 42.41% en el transcurso de cuatro semanas con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash, porque no sólo se aprovechó los residuos orgánicos para la producción de compost, sino se consideró el aprovechamiento de residuos sólidos como el papel, cartón, plástico PET, plástico duro, bolsas y metales para posteriormente valorizarlo.

La valorización de los residuos permitió la recaudación de S/. 308.50 en cuatro semanas con la implementación del plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes – Ancash.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Instalar contenedores de residuos sólidos generales por colores, para facilitar la recolección de residuos reciclables, que ayuden a los comerciantes del mercado a recuperar o transformar los residuos en otros bienes aprovechables.

Realizar periódicamente capacitaciones y desarrollar propuestas de gestión para reducir los residuos sólidos en los mercados.

Es importante tener en cuenta que el mayor porcentaje de residuos son orgánicos, por ende, se recomienda la instalación de un sistema de bio-gas a partir de los de los residuos orgánicos.

Implementar una planta de valorización de residuos sólidos por parte de la municipalidad provincial, para que la población y los comerciantes puedan generar ingresos, o por lo menos tengan un incentivo por parte de la municipalidad.

## REFERENCIAS

YOADE, Adewale, OLATUNJI, Salomon, ADELABU, Temitope. Evaluación de prácticas de manejo de residuos sólidos en el mercado de Ikotun, Lagos Nigeria. Revista de Geografía y Ciencias de la Planificación [en línea]. 2018, vol 3, n°1. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://od.ik/d/NjJfMjAwNTU0NjZf/Journal%20of%20Geography%2C%20Akungba.pdf>

BOBLE, Mukesh y KUMAR, Anil. Efluente de curtiduría. Revista Biotratamiento de Efluentes Industriales. [en línea]. 2019, vol. 14, n°8. [Fecha de consulta: 20 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/B978-075067838-4/50013-0>

CAJUSOL, Osvar y PALOMINO, María. Elaboración del plan de manejo de los residuos sólidos para el mercado modelo de abastos del Distrito de Chulucanas – Piura. Tesis (pregrado en Ingeniería Ambiental). Piura: Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/781/Cajusol%20Rivera,%20Osvar%20Edgardo%20-%20Residuos%20s%C3%B3lidos.pdf?sequence=1>

CARRASQUERO, Sedolfo; TERÁN, Karen; MAS, Marielba y Colina, Gilberto. Evaluación de un tratamiento fisicoquímico en efluentes provenientes del lavado de vehículos para su reutilización. Revista Arbitrada Venezolana. [en línea]. 2019, vol. 10, n° 2. [Fecha de consulta: 17 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/Impactocientifico/2015/no2/8.pdf>

CARREÑO, Uriel. Diseño y evaluación de un biosistema de tratamiento de agua a escala piloto en una curtiduría mediante *Eichhornia crassipes*. Revista Colombiana de Biotecnología. [en línea]. 2021, vol. 18, n° 2. [Fecha de consulta: 26 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/52271/58101>

CARRILLO, Edgar; CASTILLA, Danery y HUARAYA, Froilan. Modelo de un sistema de tratamiento para efluentes de la industria de curtiembre. Revista de Investigaciones. [en línea]. 2020, vol. 9, n° 3. [Fecha de consulta: 15 de octubre de



2022]. Disponible en:  
<http://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/2278>

CARVAJAL, Carel y ORTIZ, Beltran. Propuesta de tratamiento de aguas residuales domésticas implementando un humedal artificial de flujo subsuperficial empleando bambusa sp en la finca el recreo ubicada en Tauramena, Casanare. Revista de Tecnología. [en línea]. 2022, vol. 16, n° 1 pp. 14 – 24. [Fecha de consulta: 19 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6546150>

CASTAÑEDA, Aldo y FLORES, Hugo. Tratamiento de aguas residuales domésticas mediante plantas macrófitas típicas en Los Altos de Jalisco, México. Revista de Tecnología y Sociedad. [en línea]. 2019, vol. 4, n° 5. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4990/499051554003.pdf>

CHEBALLAH, Karima; SAHMOUNE, Amar; MESSAOUDI, Karima; DROUICHE, Nadjib y LOUNICI, Hakim. Eliminación simultánea de cromo hexavalente y DQO de aguas residuales industriales mediante electrocoagulación bipolar. Revista de Ingeniería Química y Procesamiento: Intensificación de procesos. [en línea]. 2019, vol. 7, n° 13. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.cep.2015.08.007>

CONGEEVARAM, Shankar; DHANARANI, Sridevi; PARK, Joonhong; DEXILIN, Michael y THAMARAISELVI, Kaliannan. Biosorción de cromo y níquel por aislados de bacterias y hongos resistentes a metales pesados. Revista de Materiales Peligrosos. [en línea]. 2017, vol. 14, n° 6. [Fecha de consulta: 21 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.jhazmat.2006.12.017>

CORONEL, Anjely y RAMON, Glenda. Planta de compostaje y reciclaje para la gestión de residuos sólidos en Río Blanco, Ecuador. Revista Dominio de las ciencias [en línea]. 2022, vol. 8, n°1. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2487>

CUESTA, Diana; VELAZCO, Carol y CASTRO, Julián. Evaluación ambiental asociada a los vertimientos de aguas residuales generados por una empresa de curtiembres en la cuenca del río Aburrá. Revista UIS Ingenierías. [en línea]. 2018, vol. 17, n° 2. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2022] Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/8116/8182>

CURRO, María; MOLINA, Edith y ESTUPIÑAN, Andrea. La generación de acciones ambientales impulsadas por las políticas públicas en materia ambiental. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas. [en línea]. 2022, vol. 11, n° 21. [Fecha de consulta: 29 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/274/1090>

DE LA CRUZ, Luz y LOYOLA, Alexandra. 2021. Manejo de residuos sólidos para el plan de gestión ambiental en el hospital Eldipio Berovidez Pérez, Otuzco, 2019. Tesis (pregrado en Ingeniería Ambiental]. Trujillo, Universidad Privada Del Norte, Perú. Disponible en: [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29396/De%20la%20cruz%20Luz%20%26%20Loyola%20Venegas%20Alexandra\\_pdf\\_total.pdf?sequence=1](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29396/De%20la%20cruz%20Luz%20%26%20Loyola%20Venegas%20Alexandra_pdf_total.pdf?sequence=1)

DEL ÁNGEL, María. Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y manejo especial en una institución de educación superior. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. [en línea]. 2019, vol. 4, n° 6. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paq.org.mx/index.php/PAG/article/view/671/860>

DÍAZ, Claudia y RODRÍGUEZ, Irma. Formulación y diagnóstico del plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS). Revista Científica TEKNOS. [en línea]. 2020, vol. 7, n° 12. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.revistas-tecnologicocomfenalco.info/index.php/teknos/article/view/705/603>

DONDIZ, Romero; ALMAZÁN, Emerlin; RAJAL, Vidaurre. Eliminación de taninos vegetales para recuperación de agua en la industria del cuero mediante membranas poliméricas de ultrafiltración. Revista Ingeniería Química Investigación y

Diseño. [en línea]. 2018, vol. 4, n° 3. [Fecha de consulta: 29 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.cherd.2014.06.022>

ESPINOZA, Carlos; MARRERO, Freddy y HINOJOSA, René. Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. Revista Letras Verdes [en línea]. 2020, vol 28, n° 1. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-66312020000200163](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-66312020000200163)

ESPINOZA, D. y CASTILLO, A. Avances tecnológicos en la obtención, identificación y producción de hidrolizados de proteínas a partir de residuos de pescado por acción enzimática: propiedades bioactivas y tecnofuncionales, aplicación en alimentación, mercado y regulación. Revista Ciencia Agropecuaria [en línea]. 2022, vol. 13, n° 2. [Fecha de consulta: 24 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PE2022200052>

EZEUDU, Obiora. y UGOCHUKWU, Uzochukwu. Facilitadores y barreras para la implementación de la economía circular en la valorización de residuos sólidos: el caso de los mercados urbanos en Anambra, Sudeste de Nigeria. Indicadores ambientales y de sostenibilidad [en línea]. 2021, vol. 12, n°1. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972721000519>

FERRO, Daniel; CASTIBLANCO, Jeimmy; AGUDELO, Rafael y RUIS, Lida. Evaluación de un sistema de centrifugación para el secado de lodos generados en el tratamiento de aguas residuales en la curtiembre El Escorpión del municipio de Villapinzón, Cundinamarca. Revista Universidad Distrital Francisco José. [en línea]. 2019, vol. 20, n° 9. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/15188/15394>

FLORES, Marisol. Programa de mejora del nivel de concientización ciudadana sobre la recolección de residuos sólidos en el barrio de San Carlos, Huancayo. Revista Industrial Data [en línea]. 2021, vol. 24, n° 2. [Fecha de consulta: 11 de octubre de

2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000200193&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000200193&script=sci_arttext)

GALARRETA, María. Plan de manejo de residuos sólidos en un municipio. Revista de Osinergmin. [en línea]. 2017, vol. 4, n° 5. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2022]. Disponible en: [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Programa-de-Ecoeficiencia/2017/Plan-manejo-residuos-solidos-2017.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Programa-de-Ecoeficiencia/2017/Plan-manejo-residuos-solidos-2017.pdf)

GARCÍA, Raúl; SOCORRO, Nelida y MALDONADO, Renato. Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos [en línea]. 2020, vol. 11, n° 1. [Fecha de consulta: 26 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1121/1181>

GARCÍA, Rigoberto; SOCORRO, Alejandro y MALDONADO, Ana. Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. Revista Universidad y Sociedad [en línea]. 2019, vol. 11, n° 1. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202019000100265](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000100265)

GNAVI, Giorgio; GARZOLL, Laura; POLI, Anna; PRIGIONE, Valeria; BURGAUD, Gaetan; VARESE, Giovanna. La microbiota cultivable de *Flabellia petiolata*: primer estudio de hongos marinos asociados a un alga verde mediterránea. Revista PLoS ONE [en línea]. 2017, vol. 12, n° 4. [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1371/journal.pone.0175941>

GOVINDARAJAN, Randi; REVATHI, Seemaisamy; RAMESHKUMAR, Neelamegan; KRISHNAN, Muthukalingan y KAYALVIZHI, Nagarajan. Tanasa microbiana: perspectivas actuales y avances biotecnológicos. Revista Biotatálisis y Biotecnología Agrícola [en línea]. 2016, vol. 12, n° 4. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.bcab.2016.03.011>

GUZMÁN, Mauricio y MACÍAS, Carmen. La gestión de los residuos sólidos urbanos: una aproximación antropológica. El caso de San Luis Potosí, México. Revista

estudios sociales [en línea]. 2020, vol. 20, n° 39. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572012000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100009)

HERNÁNDEZ, Salvador; SÁNCHEZ, Edgar; Francois, Jean y DÍAZ, Lourdes. 2019. Análisis de un Proceso de Tratamiento de Efluentes para Producción de Metano. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI [en línea]. 2019, vol. 11, n° 14. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.riai.2014.02.006>

HUAMANÍ, Candelaria; TUDELA, Juan y HUAMANÍ, Alcides. 2020. Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno – Perú. Revista de Investigaciones Altoandinas [en línea]. 2020, vol 22, n° 1. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2313-29572020000100106](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572020000100106)

KUMAR, Anil y MUKESH, Martín. Tratamiento de Residuos de las Industrias Procesadoras de Metales y Electroquímica. Revista Biotratamiento de Efluentes Industriales [en línea]. 2019, vol. 44, n° 12. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/B978-075067838-4/50014-2>

LARA, Damián. Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post y formulación de un Plan de Manejo Ambiental para el Botadero de basura del ángel. Revista SciELO de México [en línea]. 2017, vol. 10, n° 19. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/115/9/03%20REC%2093%20ARTI%20CULO%20CIENTIFICO.pdf>

LÓPEZ, Natalia. Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete – Córdoba. Tesis (Magister en Gestión Ambiental). Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana, 2019. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6132/tesis64.pdf;jsessionid=C22C1B456FAB45E30191D71BB6D742D0?sequence=1>

MASS, Karen y MEDRANO, Yenifer. Tratamiento de aguas residuales a partir de digestión Anaerobia. Revista Journal México [en línea]. 2019, vol. 45, n° 3. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2362/1/Tratamiento%20de%20aguas%20residuales\\_Karen%20Mass%20Manga\\_USBCTG\\_2014.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2362/1/Tratamiento%20de%20aguas%20residuales_Karen%20Mass%20Manga_USBCTG_2014.pdf)

MAZUELOS, Ricardo. Influencia de un programa de capacitación para mejorar el conocimiento y manejo de residuos sólidos en los comerciantes del mercado mayorista Grau de Tacna, 2020. Tesis (pregrado en Ingeniería Ambiental). Tacna: Universidad Privada de Tacna, 2021. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1921/Mazuelos-Sandoval-Ricardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MEAS, Yunny; RAMÍREZ, José; VILLALON, Mario y CHAPMAN, Thomas. Aguas residuales industriales tratadas mediante electrocoagulación. Revista Journal Elsevier [en línea]. 2018, vol. 4, n° 3. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/1.1016/j.electacta.2010.05.018>

MIBEL, Diego. Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos para el Distrito de Vice, Provincia Sechura, 2017. Tesis (pregrado en Ingeniería Ambiental). Chulucanas: Universidad Católica Sedes Spientiae, 2018. Disponible en: [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/544/Correa\\_Diego\\_tesis\\_bachiller\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/544/Correa_Diego_tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MOHAMMED, Kemal y SAHU, Omprakash. Recuperación de cromo de aguas residuales de la industria del curtido mediante tecnología de separación por membranas: aspectos de salud e ingeniería. Africano científico [en línea]. 2019, vol. 4, n° 3. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.sciaf.2019.e00096>

MUÑOZ, María, SANTOS, Ronaldo y CÁRDENAS, Teresa. Residuos sólidos urbanos en la ciudad del Carmen, Manabí, Ecuador. Análisis del Sistema de Gestión. Revista Dominio de las Ciencias [en línea]. 2019, vol. 5, n° 2. [Fecha de consulta: 16

de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1120>

MURO, Claudia; ESCOBAR, Jesús; ZAVALA, Rosa; ESPARZA, Mario; CASTELLANOS, Jesús; GÓMEZ, Rosa y GARCÍA, Magdalena. 2019. Evaluación del proceso de microfiltración de un efluente de la industria alimentaria para su reutilización. Revista internacional de contaminación ambiental [en línea]. 2009, vol. 25, n° 4. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992009000400003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992009000400003)

NIDHEESH, Pablo; KUMAR, Abhijeet; BABU, Syam; SCARIA, Jaimy y JUMAR, Suresh. 2020. Tratamiento de aguas residuales industriales mixtas mediante electrocoagulación y oxidación electroquímica indirecta. Revista Chenosfera [en línea]. 2020, vol. 45, n° 12. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://sci-hub.se/10.1016/j.chemosphere.2020.126437>

NIÑO, Ángela; TRUJILLO, Juan y NIÑO, Adriana. Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad. Revista Luna Azul [en línea]. 2019, vol. 44, n° 2. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf>

NUMPAQUE, Ruth y VITERI, Silvio. Biotransformación del cabello residual de la industria del curtido. Revista de Ciencias Agrícolas [en línea]. 2018, vol. 33, n° 2. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rfacia/article/view/3104/3702>

PEÑA, Sandra; MAYOGA, José y RUBÉN, Montoya. Propuesta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Yaguachi (Ecuador). Revista Ciencia e Ingeniería [en línea]. 2018, vol. 5, n° 2. [Fecha de consulta: 13 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5075/507557606007/html/>

PIYUSH, Smiley. Biorremediación de aguas residuales de curtiduría mediante un nuevo consorcio de hongos resistentes al cromo. Ingeniería ecológica. [en línea].



2018, vol. 45, n° 5. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.ecoleng.2016.03.005>

POLI, Anna; LAZZARI, Alexandra; PRIGIONE, Valeria; VOYRON, Samuele; SPADARO, Davide y VARESE, Giovanna. Influencia del genotipo vegetal sobre los hongos cultivables asociados a la rizosfera y raíces del tomate en diferentes suelos. Revista Ingeniería Química Investigación y Diseño [en línea]. 2018, vol. 120, n° 7. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.funbio.2016.03.008>

QUIJANO, Alfonso; CASTILLO, Carol y MELÉNDEZ, Iván. Potencial mutagénico y genotóxico de aguas residuales de la tenería tasajero, cucuta, norte de santander, colombia. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación [en línea]. 2018, vol. 18, n° 1. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/449/377>

QUILLOS, Serapio. y ESCALANTE, Nelver. Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote. Revista de la Sociedad Química del Perú [en línea]. 2018, vol. 84, n° 3. [Fecha de consulta: 28 de setiembre de 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-634X2018000300006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-634X2018000300006&script=sci_arttext&tlng=pt).

REUBEN, Stanley; IGIRI, Bernard; BLESSING, Chiyere, EDENTA, Chidi y GUAJE, Balli. Tratamiento de efluentes de curtiduría mediante aislamientos de especies de levadura de sandía. Revista Tóxicos [en línea]. 2017, vol. 5, n° 1. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.3390/toxics5010006>

REYES, Alvins; PELLEGRINI, Nila y REYES, Rosa. El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. Revista de investigación [en línea]. 2019, vol. 39, n° 86. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376144131008.pdf>



RODRÍGUEZ, Francisco. Caracterización de residuos sólidos de mercados en Santo Domingo Oeste, provincia Santo Domingo. Ciencia y Sociedad [en línea]. 2019, vol 36, n° 1. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/870/87019755006.pdf>

ROMERO, Javier. Manejo integral de residuos sólidos en la Escuela Nacional de Carabineros. Revista Logos, Ciencia & Tecnología [en línea]. 2018, vol 3, n° 2. [Fecha de consulta: 28 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751762007.pdf>

RUIZ, Mariana. El contexto y evolución del programa de gestión integrada de residuos sólidos de la universidad iberoamericana ciudad de México. Revista internacional de contaminación ambiental [en línea]. 2019, vol. 33, n° 2. [Fecha de consulta: 10 de octubre]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992017000200337](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992017000200337)

RAUZI, E. y SAHPUTRA, Z. Distribución de gestión sostenible de residuos en el mercado tradicional durante la pandemia COVID-19. Estudio de caso: Pasar Al-Mahirah, ciudad de Banda Aceh, Indonesia. IOP Serie de conferencias: Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente [en línea]. 2021, vol. 881, n°. 1. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/881/1/012053/meta>

SALAZAR, María. Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos del Centro Comercial San Pedro Plaza de la Ciudad de Neiva – Huila. Tesis (pregrado en Ecología). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2020. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9863/tesis78.pdf>

SÁNCHEZ, M. y CRUZ, J. Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. Revista Finanzas y Política Económica [en línea]. 2020, vol. 11, n° 2, pp. 321-336. [Fecha de consulta: 19 de setiembre de 2022]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2248-60462019000200321](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2248-60462019000200321).

SANCLEMENTE, Ó. y ARARAT, M. Evaluación preliminar de residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de puerto Tejada (Cauca). Revista de investigación agraria y ambiental [en línea]. 2018, vol. 9, n° 2. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2349>.

SANJAY, María; SUDARSANAM, Dorairaj; GNANAPRAKASAM, Antony y BASKAR, Kathirvelu. Aislamiento e identificación de bacterias reductoras de cromo en efluentes de curtidurías. Revista de la Universidad Rey Saud – Ciencia [en línea]. 2019, vol. 9, n° 4. [Fecha de consulta: 29 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.jksus.2018.05.001>

SERRANO, Adriana; LÓPEZ, Joel; HERNÁNDEZ, Manuel y ELIZALDE, Ignacio. Eliminación de contaminantes de aguas residuales de curtiduría mediante precipitación química utilizando CaO y Ca (OH)<sub>2</sub>. Revista China de Ingeniería Química [en línea]. 2020, vol. 28, n° 5. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.cjche.2019.12.023>

SODOKE, S. y AMUAH, E. Estudios de idoneidad de ubicación de contenedores de basura y segregación de residuos basados en el mercado utilizando SIG y evaluación multicriterio en la metrópolis de Kumasi. Retos ambientales [en línea]. 2022, vol. 9, n° 1. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667010022002116>.

SOUZA, Joyce; FLORES, Mateus; RODRIGO; Anderson; SUELI, Aline y MALAFAIA, Guilherme. Un estudio pionero sobre citotoxicidad en periquitos australianos (*Melopsittacus Undulates*) expuestos a efluentes de curtidurías. Revista Chemosphere. [en línea]. 2019, vol. 45, n° 17. [Fecha de consulta: 20 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.chemosphere.2017.02.087>

SUKRESNO, H., 2019. Mercado tradicional de Lastres. [en línea], Disponible en: <https://goo.su/zznz5YF>

URBINA, María y ZUÑIGA, Libys. Metodología para el ordenamiento de los residuos sólidos domiciliarios. Ciencia en su PC [en línea]. 2019, vol. 5, n° 3. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181345819002.pdf>

VARGAS, O. y ALVARADO, E. Plan de manejo de residuos sólidos generados en la Universidad Tecnológica de Salamanca. Revista Iberoamericana de Ciencias [en línea]. 2017, vol. 2, n° 5. [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.reibci.org/publicados/2015/septiembre/1200106.pdf>.

VIDARTE, Arlett y COLMENARES, Myriam. Basura Cero. Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en México. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas [en línea]. 2020, vol. 9, n° 18. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/217/982>

YANCE, Cristian. Plan de manejo de residuos sólidos en el hospital departamental de Huancavelica. Revista de Universidad Nacional Agraria La Molina. [en línea]. 2018, vol. 3, n° 2 [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/syh/article/view/188>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Plan de manejo para la gestión de los residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022					
Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición /Unidad de Medición
<b>Variable Independiente:</b> Plan de manejo de residuos sólidos	Es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionarios municipales, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final (MINAM, 2019).	El plan de manejo de residuos sólidos se trabajó bajo 4 actividades como: recolección, caracterización y segregación-disposición final de los residuos sólidos.	Recolección de residuos sólidos	Cantidad de residuos recolectados	kg / día
			Caracterización de los residuos sólidos	Cantidad de residuos sólidos que pueden ser reciclados	kg / día
			Segregación y disposición final de residuos sólidos	Clasificación de residuos sólidos según su tipo	kg / día
<b>Variable Dependiente:</b> Gestión de residuos sólidos	Comprende todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos sólidos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos (Estrada, Huaypar y Mamani, 2020).	La gestión de residuos sólidos fue medida en función de las cantidades de residuos reciclados, reducidos y reutilizados. Posteriormente, los residuos reaprovechados fueron valorizados.	Reciclar	Cantidad de residuos reciclados	kg / día
			Reducir	Cantidad de residuos reducidos	kg / día
			Reutilizar	Cantidad de residuos reutilizado	kg / día
			Valorización de los residuos sólidos	Cantidad de residuos reaprovechados	Kg/día

## Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos

Ficha 1	Recolección de residuos sólidos
Titulo	Plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022
Línea de investigación	Tratamiento y gestión de residuos sólidos
Responsable	Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia
Asesor	Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto

### I. Ubicación

Distrito:

Provincia:

Fecha:

### II. Características del mercado

Rubro de venta:

### III. Identificación de residuos sólidos

a) Tipo de residuo sólido generado:

Materia orgánica	
Madera, follaje	
Papel	
Cartón	
Vidrio	
Plástico PET	
Plástico duro	
Bolsas	
Metales	
Otros	

b) Cantidad de residuos sólidos generados en el mercado Virgen de las Mercedes:

Tipo de residuo sólido	Cantidad de los residuos sólidos (kg/día)							
	Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Materia orgánica								
Madera, follaje								
Papel								
Cartón								
Plástico PET								
Plástico duro								
Bolsas								
Metales								
Otros (Caucho, cuero, jebe, focos, residuos sanitarios, material inerte)								

  
**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

Atentamente,  
  
 Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308



Ficha 2	Caracterización de los residuos sólidos
Titulo	Plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022
Línea de investigación	Tratamiento y gestión de residuos sólidos
Responsable	Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia
Asesor	Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto

I. Ubicación

Fecha / /

Distrito:

Provincia:

II. Datos del mercado

Rubro de venta:

III. Clasificación de los residuos sólidos del mercado

a) Cantidad de residuos sólidos inorgánicos recolectados por el programa (kg/día)

b) Cantidad de residuos sólidos orgánicos recolectados por el programa (kg/día)

  
**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

Atentamente,  
  
 Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308  
  


Ficha 3	Segregación y disposición final de residuos sólidos
Título	Plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022
Línea de investigación	Tratamiento y gestión de residuos sólidos
Responsable	Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia
Asesor	Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto

I. Ubicación Fecha / /

Distrito: Provincia:

II. Datos del mercado

Rubro de venta:

III. Clasificación de los residuos sólidos:

Lugar de recojo:

Residuos sólidos segregados	Cantidad (Kg/día)
Cantidad de residuos sólidos recolectados en el mercado	
Cantidad de residuos sólidos sin clasificar	
Cantidad de residuos sólidos que han sido clasificados	



iv. Recolección y entrega de los residuos sólidos:

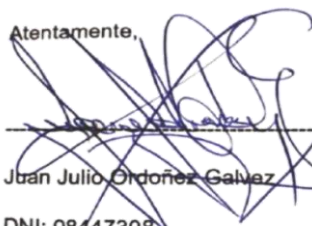
Tipo de residuos sólidos	Cantidad generada (kg/día)	Cantidad segregada (kg/día)	Cantidad recolectada (kg/mes)	Valorización de acuerdo al tipo de residuos (S/.)


---

**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275



Atentamente,  
  


---

 Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308

Ficha 4	Valorización de los residuos sólidos
Título	Plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes - Ancash, 2022
Línea de investigación	Tratamiento y gestión de residuos sólidos
Responsable	Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia
Asesor	Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto

I. Ubicación Fecha / /

Distrito: Provincia:

II. Datos del mercado

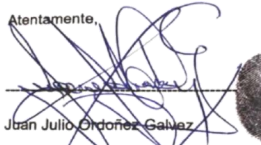
Rubro de venta:

III. Aprovechamiento de los residuos sólidos:

Lugar de recojo:

Cantidad del tipo de residuo reaprovechados (kg/día)	Porcentaje de residuo reaprovechados (%)

  
 Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

Atentamente,  
  
 Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308



**VALIDACION DEL INSTRUMENTO**
**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Tecnología mineral y ambiental**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Recolección de residuos sólidos**
- 1.5. Autor del Instrumento: **Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

90%
-----

.ima, 22 de junio de 2022



**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Tecnología mineral y ambiental**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Caracterización de los residuos solidos**
- 1.5. Autor del Instrumento: **Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

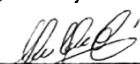
- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90%</b>
------------

Lima, 22 de junio de 2022

  
**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto**  
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Tecnología mineral y ambiental**  
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Segregación y disposición final de los residuos sólidos**  
 1.5. Autor del Instrumento: **Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**


- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90%</b>
------------

Lima, 22 de junio de 2022

  
**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

**I. DATOS GENERALES**
**1.1. Apellidos y Nombres: Dr. Castañeda Olivera, Carlos Alberto**
**1.2. Cargo e institución donde labora: Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
**1.3. Especialidad o línea de investigación: Tecnología mineral y ambiental**
**1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Valorización de los residuos sólidos**
**1.5. Autor del Instrumento: Domínguez Cueva, Beatriz Yesenia**
**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

90%
-----

Lima, 22 de junio de 2022



**Dr. Ing. Carlos Alberto Castañeda Olivera**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 CIP: 130267  
 RENACYT: P0078275

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. ORDOÑEZ GALVEZ, JUAN JULIO**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Recolección de residuos sólidos**
- 1.5. Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

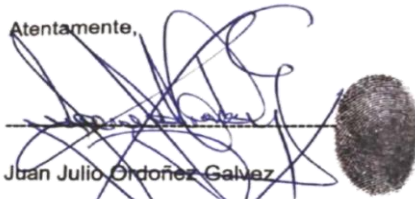
- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

<b>90%</b>
------------

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

Atentamente,



Juan Julio Ordoñez Galvez  
DNI: 08447308

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. ORDOÑEZ GALVEZ, JUAN JULIO**  
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3 Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Caracterización de los RRSS**  
 1.5 Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

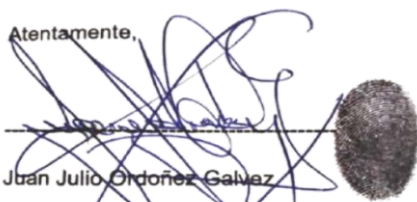
x
-

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90%</b>
------------

Lima 22 de noviembre de 2022

Atentamente,



Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308



**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. ORDOÑEZ GALVEZ, JUAN JULIO**  
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3 Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Segregación y disposición final de los RRSS**  
 1.5 Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											x		

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

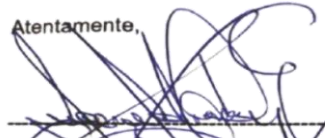

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

**VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**
**90%**

Lima 22 de noviembre de 2022

Atentamente,

Juan Julio Ordoñez Galvez  
 DNI: 08447308

**I. DATOS GENERALES**
**1.2** Apellidos y Nombres: **Dr. ORDOÑEZ GALVEZ, JUAN JULIO**
**1.3** Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
**1.4** Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
**1.5** Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Segregación y disposición final de los RRSS**
**1.6** Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**
**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

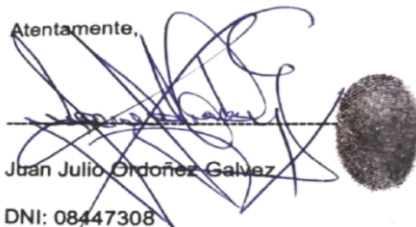
- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

<b>90%</b>
------------

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**
**Lima 22 de noviembre de 2022**

Atentamente,



Juan Julio Ordoñez Galvez  
DNI: 08447308

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. ORDOÑEZ GALVEZ, JUAN JULIO**  
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Valorización de los RRSS**  
 1.5. Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**


- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

<b>90%</b>
------------

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

Atentamente,



Juan Julio Ordoñez Galvez

DNI: 08447308

Lima 22 de noviembre de 2022

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Lorgio Valdiviezo Gonzales**  
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Recolección de residuos solidos**

Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90%</b>
------------

  
 Lorgio Valdiviezo Gonzales

CIP: 77088

Lima 22 de noviembre de 2022

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Lorgio Valdiviezo Gonzales**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Caracterización de los RRSS**
- 1.5. Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

90%
-----

  
**Lorgio Valdiviezo Gonzales CIP: 77088**

Lima 22 de noviembre de 2022

**2.1.1. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Lorgio Valdiviezo Gonzales**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Segregación y disposición final de los RRSS**
- 1.5 Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**2.1.2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											x		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-
90%

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

  
**Lorgio Valdiviezo Gonzales CIP: 77088**

**Lima 22 de noviembre de 2022**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. Lorgio Valdiviezo Gonzales**  
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente e Investigador/UCV Campus Los Olivos**  
 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Valorización de los RRSS**  
 1.5. Autores de Instrumento: **Domínguez Cueva Beatriz Yesenia**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											x		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											x		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x
-

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**


90%
-----

  
 Lorgio Valdiviezo Gonzales CIP: 77088

Lima 22 de noviembre de 2022



Anexo 6. Solicitud a la Municipalidad provincial Carlos Fermín Fitzcarrald.



**Municipalidad Provincial de Carlos Fermín Fitzcarrald**  
"Corazón de los Conchucos"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

SOLICITA: Apoyo

SEÑOR ALCALDE DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD.  
S.A.

Nombres y Apellidos: Yesenia Dominguez Cueva  
DNI N°: 70438525 Celular N°: 910760331  
Domicilio: Huamán Huampa

FUNDAMENTO DE PETICIÓN:  
Solicito al area de Servicios Públicos apoyo para la  
elaboración de mi tesis que actualmente vengo realizando  
en la universidad Cesar Vallejo:  
- GPS  
- FPP  
- movilidad  
- Plan de manejo de residuos sólidos de la municipalidad

ADJUNTO: .....

POR TANTO:  
Solicito a su despacho y acceder mi petición, por ser de ley.


San Luis, 21 de Octubre de 2022

[Firma]  
FIRMA DEL INTERESADO (a)

*Stamp: Municipalidad Provincial de Carlos Fermín Fitzcarrald, Exp. N° 2446, Fecha 24-10-2022, Hora 05:27*



**Anexo 7.** Respuesta de la Municipalidad provincial Carlos Fermín Fitzcarrald, en atención a la solicitud.

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARLOS FERMIN FITZCARRALD**  
"Corazón de los Conchucos"  
Creado por Decreto Supremo Ley N° 23609 - Modificado mediante Ley N° 24903

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

San Luis, 28 de Octubre de 2022.

**CARTA N° 0023-2022-MPCFF-SL/GAyF.**


Señor : BEATRIZ YESENIA DOMINGUEZ CUEVA.  
Dirección : Llacma S/N, LLumpa.  
Asunto : Respuesta a solicitud de apoyo para elaboración de tesis  
Ref. : Exp. N° 3446, de fecha 24 de Octubre de 2022.

Es grato dirigirme a su persona, con la finalidad de saludarla cordialmente, y; en atención al documento de la referencia, CUMPLO con dar respuesta en el plazo de ley, respecto a la petición de apoyo para la elaboración de proyecto de investigación - tesis, el mismo que está siendo autorizado por mi Despacho en condición de Gerente de Administración y Finanzas de la Municipalidad Provincial de Carlos Fermín Fitzcarrald, habiendo sido ya AUTORIZADO y coordinado con el área de servicios públicos y almacén a fin de que le faciliten y le otorguen lo solicitado consistente en:


- 1.- GPS.
- 2.- EPPs.
- 3.- Vehículo para el traslado a los lugares que estime pertinente para el cumplimiento de sus metas
- 4.- Copia del plan de manejo de residuos sólidos de la Entidad.

Aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos más distinguidos y deferente estima personal.

Atentamente;

  
**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
CARLOS F. FITZCARRALD - SAN LUIS**  
ABOG. GUILLERMO EDMUNDO HURTADO LEÓN  
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Mesa de partes virtual: [www.facilita.gob.pe/t/3930](http://www.facilita.gob.pe/t/3930)  
Av. Fitzcarrald N° 542 - San Luis - Ancash.  
RUC: 20202020098

 "Un gobierno de Concertación"



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CASTAÑEDA OLIVERA CARLOS ALBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Plan de manejo para la gestión de los residuos sólidos en el mercado Virgen de las Mercedes, Ancash – 2022", cuyo autor es DOMINGUEZ CUEVA BEATRIZ YESENIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 29 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CASTAÑEDA OLIVERA CARLOS ALBERTO <b>DNI:</b> 42922258 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8683-5054	Firmado electrónicamente por: CCASTANEDAOL el 19-12-2022 14:46:07

Código documento Trilce: TRI - 0461765