

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

Manejo de Residuos sólidos domiciliarios y su influencia en la mejora de la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión – San Martín, 2019

Por:

Carmen Elisabet Saavedra Carrasco

Asesor:

Mg. Delbert Eleasil Condori Moreno

Tarapoto, diciembre de 2019

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Delbert Eleasil Condori Moreno, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: ***“Manejo de residuos sólidos domiciliarios y su influencia en la mejora de la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión - San Martín, 2019”*** constituye la memoria que presenta lo (la) estudiante Carmen Elisabet Saavedra Carrasco; para aspirar al grado de bachiller en Ingeniería Ambiental, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión, bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Morales, a los 02 días del mes de diciembre del año 2019.



Mg. Delbert Eleasil Condori Moreno
Asesor

Manejo de residuos sólidos domiciliarios y su influencia en la mejora
de la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión - San Martín,
2019

TRABAJO DE INVESTIGACION

Presentada para optar el grado de bachiller de Ingeniería Ambiental

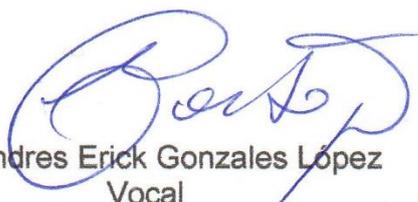
JURADO CALIFICADOR



Mtra. Dayani Shirley Romero Vela
Presidente



Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo
Secretario



Mg. Andres Erick Gonzales Lopez
Vocal



Mg. Delbert Eleasil Condori Moreno
Asesor

Morales, 02 de Diciembre del 2019

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar si el manejo de los residuos sólidos domiciliarios se relaciona con la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión - 2019. Esta investigación corresponde a un nivel correlacional y diseño no experimental, así mismo no se aplicó el muestreo, sin embargo, se trabajó con toda la población constituida por 7 habitantes de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto. Se diseñó un instrumento de medición, para ello se elaboraron 2 cuestionarios de percepción, uno de Manejo de residuos sólidos basado en un Plan de Manejo de Residuos Sólidos (2011), y el otro cuestionario de Calidad ambiental propuesta por Gutiérrez (2017), en las cuales se aplicó la escala de Likert, asimismo fueron validados y se aplicó una prueba piloto para determinar su fiabilidad para la recolección de información, los resultados se procesaron mediante el software estadístico SPSS V25. Los resultados determinaron que el instrumento es confiable calificando como bueno, también se determinó que el 71.4% de pobladores está de acuerdo en que el Manejo de residuos sólidos se relaciona directamente con la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión y según la prueba estadística chi cuadrado de Pearson se obtuvo un valor de 2.917 denominándose dentro del rango de valor límite según la tabla de valores de chi cuadrado concluyendo que el manejo de residuos sólidos influye en la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión.

Palabras claves: Gestión integral de los residuos sólidos, calidad ambiental, contaminación ambiental.

Abstract

The objective of the research is to determine if the management of household waste influences environmental quality at Universidad Peruana Unión - 2019. This research corresponds to a correlational level and non-experimental design, for the present investigation the sampling was not applied, it was detected with the entire population constituted by 7 inhabitants of the Peruvian University Unión Filial Tarapoto. A measuring instrument was designed, 2 perception questionnaires were prepared for this, one of Solid Waste Management based on a Solid Waste Management Plan (2011), and the other Environmental Quality questionnaire proposed by Gutiérrez (2017), in which the Likert scale was applied and were validated and Reliable for the collection of study data and information are processed using the SPSS V25 statistical software. The results determined that the instrument is reliable, qualifying as good, it was also determined that 71.4% of residents agree that Solid Waste Management is directly related to environmental quality at Universidad Peruana Unión and according to the chi-square statistical test Pearson was obtained a value of 2,917 denominating within the range of limit value according to the table of values of chi square concluding that the management of solid waste influences the environmental quality at the Universidad Peruana Unión.

Keywords: Integral management of solid waste, environmental quality, environmental pollution.

1. Introducción

Los problemas ambientales que actualmente enfrenta la población mundial cada vez van incrementándose, alterando la calidad de vida, siendo la gestión de los residuos sólidos municipales uno de los principales problemas, que prolifera con el crecimiento poblacional de las zonas urbanas, hábitos de consumo, al suministrar productos y servicios en grandes cantidades (Murga, 2017).

Según la Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, los principales problemas asociados a los residuos de gestión municipal en el Perú son la falta de rellenos sanitarios y botaderos para la disposición final y la falta de segregación y minimización de los residuos sólidos (OEFA, 2007).

En el Perú, el inadecuado manejo de los residuos sólidos se debe a que no se establecen mecanismos de solución por parte de los gobiernos locales; como consecuencia los residuos sólidos son depositados en botaderos a cielo abierto, en las calles o terrenos baldíos, en las riberas de los ríos u otra parte de los residuos son quemados (OEFA, 2014). Los estándares de consumo actuales y el aumento significativo de la población nacional, agravan la situación del manejo de los residuos sólidos, se estima que en el Perú se generan más de 18 000 toneladas de desperdicios al día, [...] (Cachique, 2017)

Sin embargo, el deficiente manejo de los residuos sólidos puede afectar la salud de la población ocasionando situaciones de riesgo como el deterioro del medio ambiente generando molestias y pérdida de bienestar, y pueden poner en peligro la salud pública (López & Monzon, 2015).

Según el Plan de Manejo de Residuos sólidos (2011), de la Provincia de San Martín, la situación actual del manejo de residuos sólidos es el siguiente: Almacenamiento, barrido de calles y plazas, recolección y transporte, reaprovechamiento y disposición final; el cual presenta características negativas que se pretenden resolver (Municipalidad de San Martín, 2011).

En la Universidad Peruana Unión el recojo de residuos sólidos, se realizan 3 veces a la semana, por lo que su manejo es controlable; sin embargo, debido a factores climáticos

en el distrito, el proceso de descomposición de éstos es más acelerado, lo que genera malos olores y presencia de vectores.

En el presente estudio se determinará si el manejo de los residuos sólidos se relaciona con calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión, por lo que se diseñará un instrumento validado y confiable.

2. Materiales y Métodos

2.1. Materiales

- Lapiceros
- Tablero de apuntes
- Chaleco
- Encuestas

2.2. Métodos

La investigación corresponde a un nivel correlacional y diseño no experimental, porque se pretende describir la influencia que tiene el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la calidad ambiental de la Universidad peruana Unión (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Para el cumplimiento del objetivo planteado en la investigación se hace necesario el establecimiento de una metodología coordinada y ordenada:

Primera etapa: Etapa de gabinete inicial

2.2.1. Recopilación de información

- Búsqueda de tesis, artículos virtuales que permitan obtener la información bibliográfica necesaria para la ejecución del proyecto.
- Se determinó el lugar en donde se desarrollará la investigación, el cual fue la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.
- Los participantes de la presente investigación son las personas que viven dentro de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto, participaran pobladores mayores de 18 años, pero no participaran de viviendas fuera del Distrito de Morales y pobladores con residencia temporal o en calidad de visita.

- La presente investigación tiene como la unidad de análisis a la población que vive en la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto que hace una población de 7.
- Asimismo, se procedió a la elaboración del instrumento de medición – cuestionario, esta fue diseñada para recolectar datos que se basa en realizar preguntas de forma escrita con el objetivo de recabar datos necesarios para la construcción de resultados de la investigación.
- Se elaboró un cuestionario de percepción para el Manejo de los residuos sólidos a partir del Plan de Manejo de Residuos sólidos (PMRS), y otro cuestionario para la calidad ambiental se utilizará las dimensiones propuestas por Gutiérrez, (2017).
- El cuestionario fue elaborado en base a un conjunto de ítems de forma breve para evitar un exceso de tiempo o confusión al encuestado, cuyas características es que sean preguntas cerradas, claras, precisas con el fin de recoger información sobre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental, por lo que se elaboraron 2 encuestas:
 - ✓ La primera encuesta Manejo de residuos sólidos domiciliarios, conformada por 26 ítems, distribuido en 5 dimensiones: Almacenamiento, Barrido de calles y plazas, Recolección y Transporte, Reaprovechamiento y Disposición final. Estas deben ser respondidas a través de la escala de tipo Likert 0 a 3, donde 0 es totalmente en desacuerdo, 1 es en desacuerdo, 2 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.
 - ✓ La segunda encuesta Calidad ambiental, conformada por 23 ítems, distribuido en 5 dimensiones: Estética del paisaje, Espacios públicos, Condiciones de salubridad, Servicios públicos y Contaminación ambiental. Estas deben ser respondidas a través de la escala de tipo Likert 0 a 3, donde 0 es totalmente en desacuerdo, 1 es en desacuerdo, 2 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

- La validez del instrumento consiste en verificar si todas las dimensiones quedan cubiertas con preguntas adecuadas (Escofet, Folgueiras, Luna, & Palou, 2016), por lo que fue estudiado en primer lugar a través de la validez de contenido por criterio de jueces, para ello se entregó el instrumento a aplicar a un grupo de 2 jueces para que evaluaran si los ítems correspondían o no al universo de contenido de la investigación y si dicha evaluación resultaba precisa, claro y sencillo.
- La confiabilidad del instrumento depende de los resultados estables que se obtengan (Saavedra, 2017), por lo que el instrumento fue sometido a una prueba piloto, se aplicó el cuestionario a un total de 20 pobladores del Distrito de Morales, cuya participación fue voluntaria y anónima, se determinó mediante el cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach que es una medida de correlación de los ítems para formar una escala (Celina & Campo, 2016), siendo calculado a través del software de estadística SPSS V25.

2.2.2. Planificación de encuesta

Para realizar la encuesta, primero se pidió permiso de ante mano al Gerente General de la Universidad Peruana Unión, pidiendo su autorización para la ejecución del proyecto.

Segunda etapa: Etapa de campo

2.2.3. Encuesta

- Se realizó el reconocimiento del lugar identificando las viviendas para encuestar.
- Se le entregó al participante el cuestionario y ellos respondieron entre los 10 a 15 minutos y luego se procedió a recogerlos.
- La encuesta se realizó de manera rápida y eficaz, en el horario propiamente disponible de los participantes.

Tercera etapa: Etapa de gabinete final

Para un adecuado orden de procesamiento el análisis de los datos en primer lugar se codificó el total de las encuestas, luego se elaboró una base de datos en el software SPSS, versión 25 en español. Posteriormente se procedió a analizar los datos que generaría el sistema y por último se hizo la interpretación.

2.3. Instrumentos

- Encuesta

2.4. Análisis de datos

- Software IBM SPSS V25

3. Resultados y Discusión

3.1. Confiabilidad del instrumento

Tabla 1.

Estimaciones de confiabilidad mediante el coeficiente de Cronbach

Encuesta	Alfa de Cronbach	Ítems
Manejo de Residuos sólidos	0.858	26
Calidad ambiental	0.856	23

Fuente: Base de Datos de SPSS.

- Interpretación:

Con relación a la determinación de la confiabilidad se estimó el coeficiente Alfa de Cronbach de acuerdo con la consistencia interna de una escala, según la Tabla 1, se logró como resultado del cuestionario de Manejo de Residuos sólidos un valor total de 0.858 y el cuestionario de Calidad ambiental un valor total de 0.856, dando a conocer que el instrumento permite alcanzar puntaje bueno mediante el uso del software SPSS V25. Según (Bojórquez, López, etc. (2013), en su investigación acerca del desempeño del aprendizaje de los estudiantes, obtuvo sus resultados mediante el uso del software Minitab para obtener el coeficiente Alfa de Cronbach, siendo aceptable con un valor de 0.700. por lo que ambos programas estadísticos pueden determinar la confiabilidad del coeficiente.

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Descripción de resultados

Tabla 2.

Resultados del Manejo de residuos sólidos en la Universidad Peruana Unión

Niveles	Manejo de residuos sólidos	
	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
De acuerdo	5	71.4
Totalmente de acuerdo	2	28.6
Total	7	100

Fuente: Base de datos SPSS.

- Interpretación

En la Tabla 2, indica que del total de la población encuestada de la Universidad Peruana Unión el 71.4% (5 pobladores) está de acuerdo y el 28.6% (2 pobladores) está totalmente de acuerdo, sin embargo, el nivel totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con un 0%.

Tabla 3.

Resultados de las dimensiones del Manejo de residuos sólidos en la Universidad Peruana Unión.

Niveles	Almacenamiento		Barrido de calles y plazas		Recolección y transporte		Reaprovechamiento		Disposición final	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
En desacuerdo	0	0	3	42.9	0	0	0	0	0	0
De acuerdo	0	0	4	57.1	2	28.6	3	42.9	1	14.3

Totalmente de acuerdo	7	100	0	0	5	71.4	4	57.1	6	85.7
Total	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100

Fuente: Base de datos SPSS V25.

- Interpretación:

En la Tabla 3, indica el porcentaje de las dimensiones del Manejo de residuos sólidos, siendo la dimensión de Almacenamiento el porcentaje más alto con un 100% con la que la población está totalmente de acuerdo, seguido de la dimensión Disposición final con un 85.7% con la que la población está totalmente de acuerdo. De acuerdo con la tabla, con respecto al barrido de calles y plazas la población está en desacuerdo debido a que no existe un adecuado sistema de limpieza pública del distrito, en cuanto al manejo de residuos en la Universidad Peruana Unión el servicio de limpieza está controlado.

Tabla 4.

Resultados de Calidad Ambiental en la Universidad Peruana Unión

Niveles	Calidad Ambiental	
	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
De acuerdo	6	85.7
Totalmente de acuerdo	1	14.3
Total	7	100

Fuente: Base de datos SPSS.

- Interpretación

En la Tabla 4, indica que del total de la población encuestada de la Universidad Peruana Unión el 85.7% (6 pobladores) está de acuerdo y el 14.3% (1 pobladores) está

totalmente de acuerdo, sin embargo, el nivel totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con un 0%.

Tabla 5.

Resultados de las dimensiones del Calidad Ambiental en la Universidad Peruana Unión.

Niveles	Estética del paisaje		Espacios públicos		Condiciones salubres		Servicios públicos		Contaminación ambiental	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
En desacuerdo	0	0	1	14.3	0	0	1	14.3	0	0
De acuerdo	3	42.9	6	85.7	4	57.1	5	71.4	1	14.3
Totalmente de acuerdo	4	57.1	0	0	3	42.9	1	14.3	6	85.7
Total	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100

Fuente: Base de datos SPSS.

- Interpretación:

En la Tabla 5, indica el porcentaje de las dimensiones del Calidad Ambiental, siendo la dimensión de Espacios públicos el porcentaje más alto con un 85.7% con la que la población está de acuerdo, seguido de la dimensión Contaminación ambiental con un 85.7% con la que la población está totalmente de acuerdo. De acuerdo con la tabla, con respecto a los espacios públicos la población está en desacuerdo debido a que existen en el distrito lugares abandonados o lugares donde almacenan los residuos, generando malos olores y presencia de insectos contaminando los lugares y en algunos casos llega a los efluentes, en cuanto a la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión no se ve afectada ya que no hay presencia de contaminación del suelo, agua ni visual, ya que el manejo de los residuos es más controlado.

3.2.2. Prueba de hipótesis

Ho: El manejo de residuos sólidos influye en la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión, año 2019.

H1: El manejo de residuos sólidos no influye en la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión, año 2019.

Nivel de significación: 0.05

Regla de decisión

- H0: si el p valor es $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula.
- H1: si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis Alterna.

Tabla 6. Prueba de Chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,917 ^a	1	0.088
Razón de verosimilitud	2.969	1	0.085
Asociación lineal por lineal	2.500	1	0.114
N de casos válidos	7		

a. 4 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,29.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- Interpretación

De acuerdo con la Tabla 6, con un nivel de significancia de 0.05, según la tabla de valores de chi cuadrado del tenemos un valor limite de 3.841, y según el análisis realizado tenemos un valor de chi cuadrado del 2.917, donde podemos concluir que dentro de un rango de 0 – 3.841 el resultado que se obtuvo esta dentro del rango el cual se denomina zona de aceptación, asimismo podemos demostrar y concluir que nuestra hipótesis nula (H0) que se quería demostrar es aceptada, es decir el manejo de residuos sólidos se relaciona con la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión, por lo tanto si mejora el manejo de los residuos sólidos mejorará la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión.

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

Respecto con el instrumento de medición utilizado para determinar si el Manejo de residuos sólidos se relaciona con la calidad ambiental, de acuerdo con el coeficiente de Alpha de Cronbach y según su clasificación de consistencia interna, califica como bueno debido a que mientras más se aproxime a 1 el instrumento es más confiable ya que su rango se rige de 0 a 1.

Bajo la interpretación y el análisis de los resultados del trabajo de investigación y de acuerdo con la hipótesis se concluye que la calidad ambiental es dependiente del manejo de residuos sólidos domiciliarios, por esto se puede ver que cuando el Manejo de los residuos sólidos mejore, mejorará la calidad ambiental en la Universidad Peruana Unión – 2019.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda gestionar un Plan de Manejo de Residuos sólidos a nivel institucional, el cual pueda contribuir con la mejora de la gestión de residuos el cual beneficiaría a la población estudiantil.

Así mismo, es recomendable que impulsen capacitaciones o charlas para hacer conocer los impactos que los residuos generan hoy en día, como también promover la reutilización y reciclaje tanto a la población estudiantil como a los pobladores del distrito.

En cuanto a la calidad ambiental se recomienda por parte de las instituciones y del gobierno local realizar un diagnóstico situacional de los impactos que se están generando producto del inadecuado manejo de los residuos sólidos, con el fin de identificar, corregir y prevenir los efectos negativos que estos generen en el medio ambiente, dentro de las instituciones y a nivel del distrito.

A nivel del Distrito de Morales se recomienda dar la debida importancia al manejo de residuos sólidos domiciliarios ya que es una herramienta muy importante, del mismo modo identificar los puntos críticos en donde se acumulan los residuos sólidos para mejorar la limpieza pública, permitiendo mejorar la calidad de vida de todos los pobladores que viven dentro del distrito.

5. Referencias

- Bojórquez, J., López, L., Hernández, M., & Jiménez, E. (2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab. Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013), 1–9. Retrieved from <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP065.pdf>
- Cachique Sangama, R. (2017). Caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Caynarachi, Lamas 2016 (Universidad Peruana Unión). Retrieved from http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/978/Ronnel_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Celina, H., & Campo, A. (2016). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(1), 19–25. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf><http://www.redalyc.org/pdf/806/80650839004.pdf>
- Escofet, A., Folgueiras, P., Luna, E., & Palou, B. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje - servicio. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 929–949.
- Gutiérrez, D. (2017). Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios para mejorar la calidad ambiental urbana en el Distrito. Universidad César Vallejo.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- López Alva, G. W., & Monzon Bocanegra, J. C. (2015). Evaluación de impacto ambiental y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos municipales, del area urbana del distrito de Marcabal, Sánchez Carrion, La Libertad (Universidad Nacional de Trujillo). Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3266>
- Municipalidad de San Martín. (2011). Plan de Manejo de los Residuos Sólidos - San Martín (p. 67). p. 67. San Martín.
- Murga Cotrina, C. J. (2017). Propuesta de gestión de residuos sólidos para Sacsamarca, Ayacucho (Ponticia Universidad Católica del Perú). Retrieved from <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/9124>
- OEFA. (2007). La fiscalización ambiental en Residuos Sólidos. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(1), 23–42.
- OEFA. (2014). Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial Informe 2013-2014. OEFA, 1–100.

Saavedra, A. (2017). Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores, 2016. Universidad César Vallejo.