

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**PROPUESTA DE UN PLAN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
EN LA ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS ACOMERCED, HUACHO 2017**

PRESENTADO POR:

MONICA ROSARIO CAIPO TORERO

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ECOLOGÍA Y
GESTIÓN AMBIENTAL**

ASESOR:

M(o). JHON HERBERT OBISPO GAVINO

HUACHO - 2021

**PROPUESTA DE UN PLAN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
EN LA ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS ACOMERCED, HUACHO 2017**

MONICA ROSARIO CAIPO TORERO

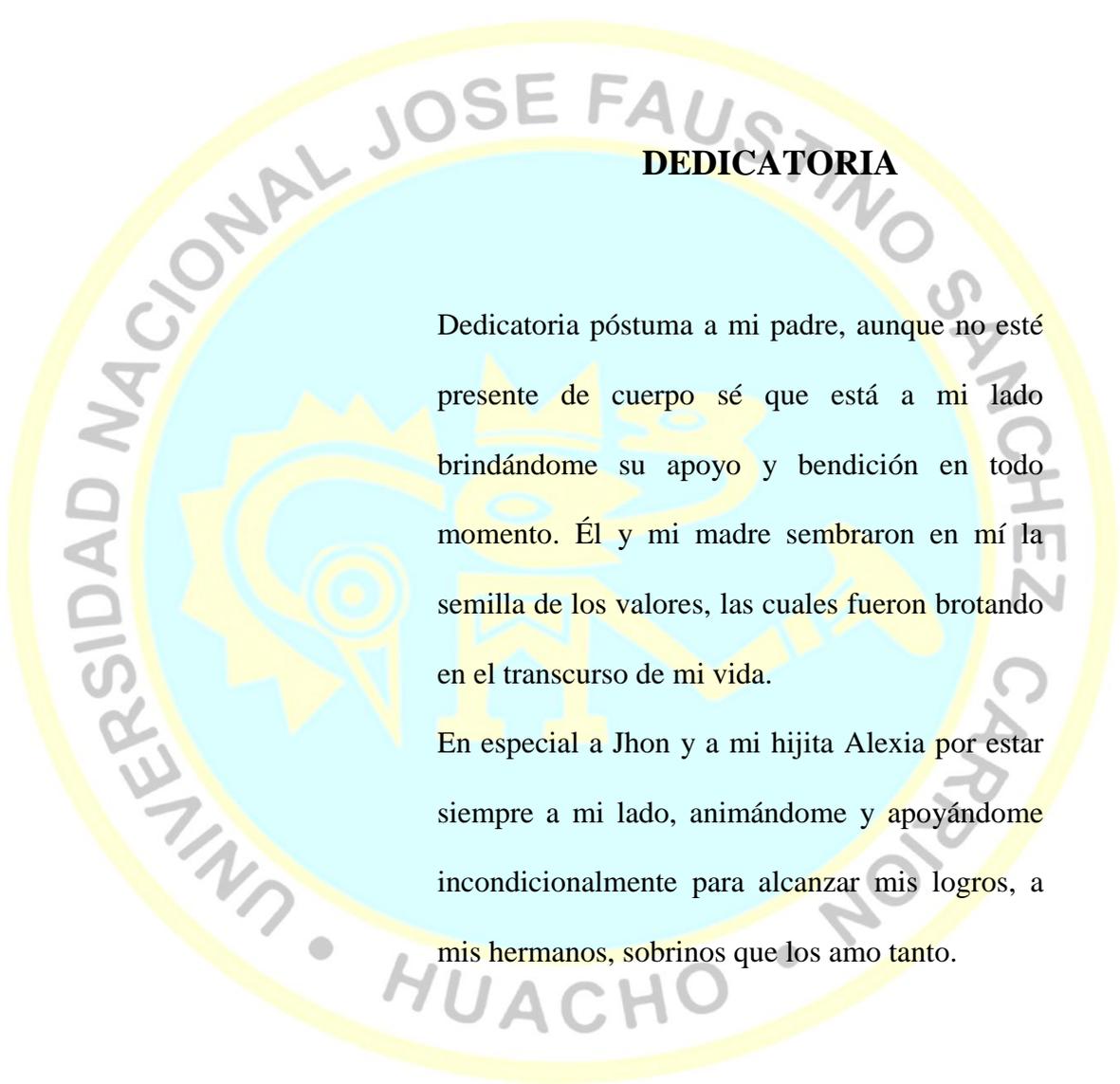
TESIS DE MAESTRÍA

ASESOR: M(o) Jhon Herbert Obispo Gavino

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRO EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL**

HUACHO

2021

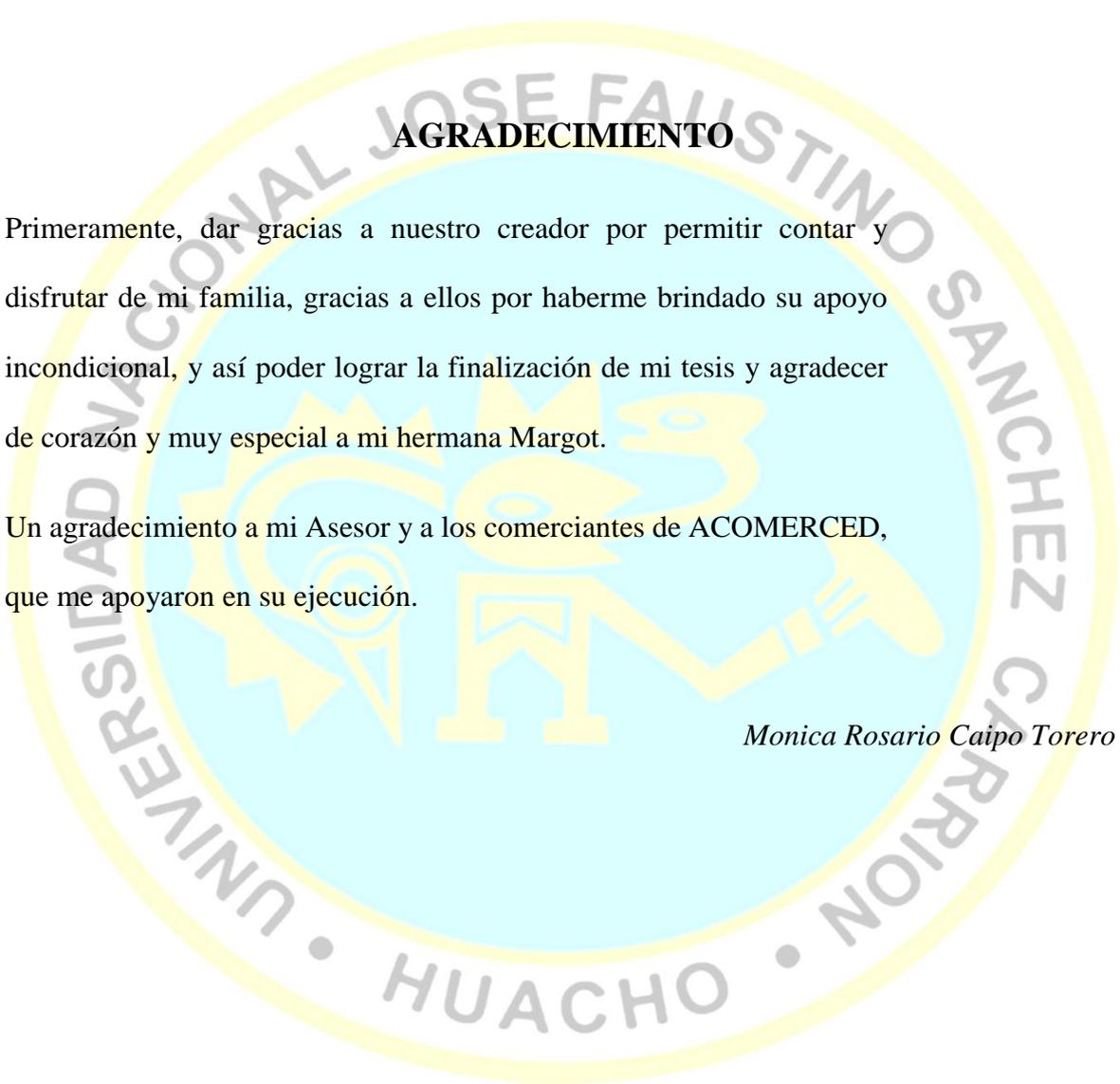


DEDICATORIA

Dedicatoria póstuma a mi padre, aunque no esté presente de cuerpo sé que está a mi lado brindándome su apoyo y bendición en todo momento. Él y mi madre sembraron en mí la semilla de los valores, las cuales fueron brotando en el transcurso de mi vida.

En especial a Jhon y a mi hijita Alexia por estar siempre a mi lado, animándome y apoyándome incondicionalmente para alcanzar mis logros, a mis hermanos, sobrinos que los amo tanto.

Monica Rosario Caipo Torero



AGRADECIMIENTO

Primeramente, dar gracias a nuestro creador por permitir contar y disfrutar de mi familia, gracias a ellos por haberme brindado su apoyo incondicional, y así poder lograr la finalización de mi tesis y agradecer de corazón y muy especial a mi hermana Margot.

Un agradecimiento a mi Asesor y a los comerciantes de ACOMERCED, que me apoyaron en su ejecución.

Monica Rosario Caijo Torero

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ANEXO	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	3
1.4.1 Justificación teórica	3
1.4.2 Justificación práctica	4
1.4.3 Justificación legal.	4
1.4.4 Justificación social	4
1.5 Delimitaciones del estudio	5
1.5.1 Delimitación espacial	5

1.5.2	Delimitación temporal	5
1.5.3	Delimitación teórica	5
1.6	Viabilidad del estudio	5
1.6.1	Viabilidad técnica	5
1.6.2	Viabilidad ambiental	5
1.6.3	Viabilidad financiera	6
1.6.4	Viabilidad social	6
CAPÍTULO II		7
MARCO TEÓRICO		7
2.1	Antecedentes de la investigación	7
2.1.1	Investigaciones internacionales	7
2.1.2	Investigaciones nacionales	9
2.2	Bases teóricas	11
2.2.1	Residuos sólidos	11
2.2.1.1	Clasificación	11
2.2.1.2	Caracterización	12
2.2.1.3	Estimación de la composición	12
2.2.1.4	Ventajas y desventajas del estudio de caracterización	12
2.2.2	Identificación de muestras por fuentes de generación	13
2.2.2.1	Residuos sólidos comerciales	13
2.2.2.2	Etapas para el manejo de los residuos en los centros comerciales	14
2.2.3	Plan de manejo de residuos sólidos	14
2.2.3.1	Etapas para su elaboración	14
2.3	Bases filosóficas	16
2.4	Definición de términos básicos	16

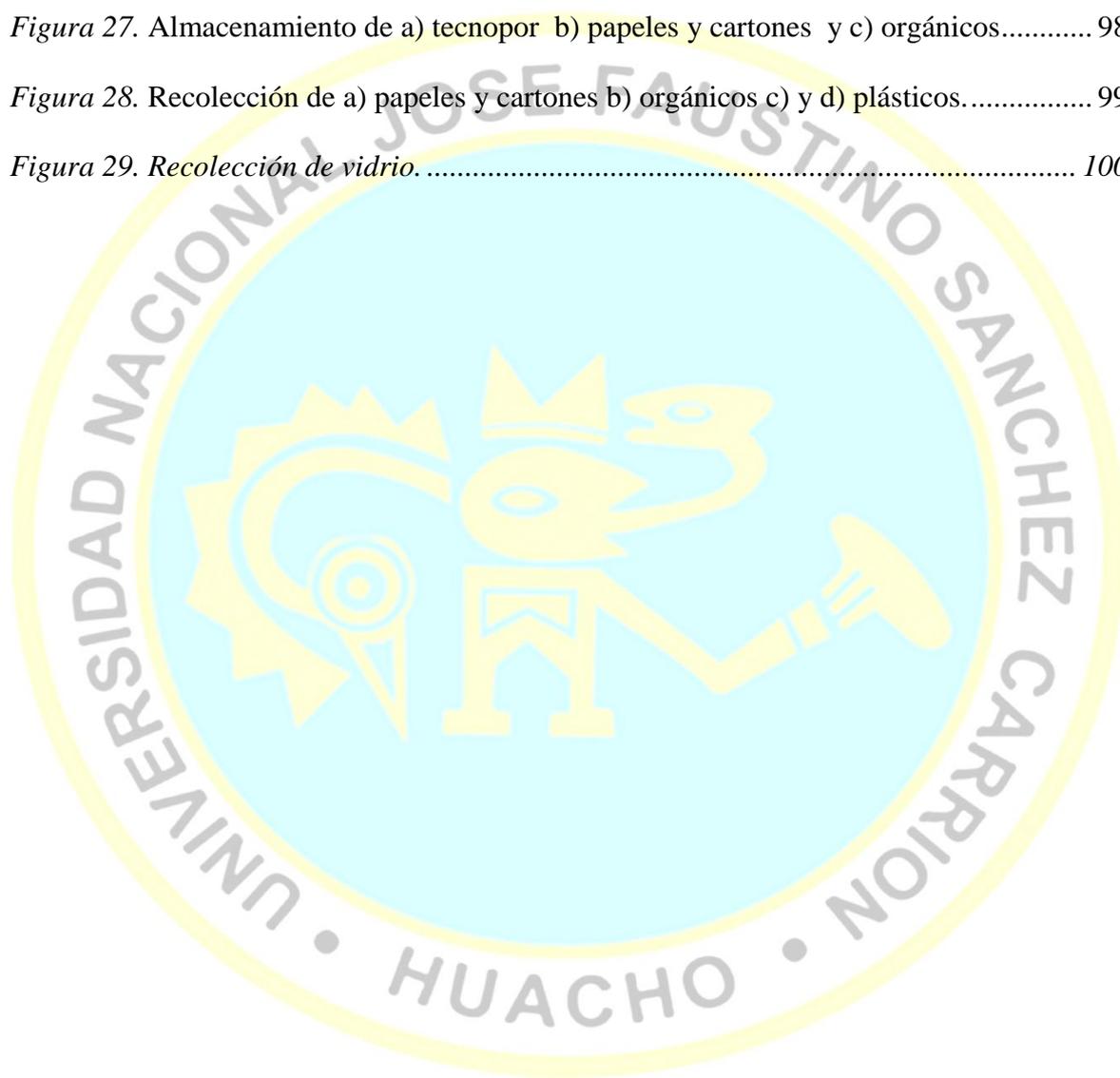
2.5	Hipótesis de investigación	18
2.5.1	Hipótesis general	18
2.5.2	Hipótesis específicas	18
2.6	Operacionalización de las variables	18
CAPÍTULO III		20
METODOLOGÍA		20
3.1	Diseño metodológico	20
3.1.1	Tipo de investigación	20
3.1.2	Nivel de investigación	21
3.1.3	Diseño	21
3.1.4	Enfoque	21
3.2	Población y muestra	22
3.2.1	Población	22
3.2.2	Muestra	23
3.3	Técnicas de recolección de datos	25
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	25
CAPÍTULO IV		27
RESULTADOS		27
4.1	Análisis de resultados	27
4.1.1	Diagnóstico en la generación de residuos en ACOMERCED	30
4.1.1.1	Residuos sólidos generados por puesto comercial	32
4.1.1.2	Residuos sólidos generados por tipo de residuo	36
4.1.1.3	Manejo de residuos sólidos en ACOMERCED	44
4.1.2	Propuesta del plan manejo de residuos sólidos	53
4.1.2.1	Políticas	53

4.1.2.2 Alcances	53
4.1.2.3 Objetivos	54
4.1.2.4 Metas	54
4.1.2.5 Líneas de acción	55
4.1.2.6 Estrategias	55
4.1.2.7 Planes de acción	57
4.1.2.8 Mecanismo de ejecución	59
4.2 Contrastación de hipótesis	62
4.2.1 Contraste 1	62
4.2.2 Contraste 2	63
4.2.3 Contraste 3	72
4.2.4 Contraste 4	73
CAPÍTULO V	74
DISCUSIÓN	74
5.1 Discusión de resultados	74
CAPÍTULO VI	79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
6.1 Conclusiones	79
6.2 Recomendaciones	80
REFERENCIAS	81
7.1 Fuentes documentales	81
7.2 Fuentes bibliográficas	83
7.3 Fuentes hemerográficas	83
7.4 Fuentes electrónicas	84
ANEXO	86

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Etapas para la formulación del plan.	15
<i>Figura 2.</i> Distribución de puestos comerciales en ACOMERCED.	28
<i>Figura 3.</i> Puestos comerciales sin depósito para sus residuos.	30
<i>Figura 4.</i> Puestos comerciales con depósito para sus residuos.	31
<i>Figura 5.</i> Centro comercial sin depósitos en la parte exterior.	31
<i>Figura 6.</i> Centro comercial con depósitos en la parte exterior.	32
<i>Figura 7.</i> Generación de residuos por tipo de puesto comercial en ACOMERCED.	35
<i>Figura 8.</i> Generación diaria de residuos papeles y cartones en ACOMERCED.	36
<i>Figura 9.</i> Generación diaria de residuos plásticos en ACOMERCED.	37
<i>Figura 10.</i> Generación diaria de residuos de restos de comida y frutas ACOMERCED.	38
<i>Figura 11.</i> Generación diaria de residuos de tecnopor ACOMERCED.	39
<i>Figura 12.</i> Distribución de residuos de vidrios ACOMERCED.	40
<i>Figura 13.</i> Generación diaria de otros residuos en ACOMERCED.	41
<i>Figura 14.</i> Promedio diario de residuos sólidos por tipo y puesto comercial.	42
<i>Figura 15.</i> Distribución de la percepción de los comerciantes sobre el manejo de sus residuos en ACOMERCED.	45
<i>Figura 16.</i> Percepción de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED.	46
<i>Figura 17.</i> Nivel de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED.	47
<i>Figura 18.</i> Percepción de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED.	48
<i>Figura 19.</i> Nivel de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED.	49
<i>Figura 20.</i> Percepción de gestión del almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED.	50
<i>Figura 21.</i> Nivel de gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED. ...	51

<i>Figura 22.</i> Percepción de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED.....	52
<i>Figura 23.</i> Nivel de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED.....	53
<i>Figura 24.</i> Ubicación de la Asociación de Propietarios ACOMERCED Huacho.	88
<i>Figura 25.</i> Generación de a), b) papeles y cartones c) plásticos d) vidrio	96
<i>Figura 26.</i> Segregación de a) papeles y cartones b) orgánicos c) plástico d) vidrio.....	97
<i>Figura 27.</i> Almacenamiento de a) tecnopor b) papeles y cartones y c) orgánicos.....	98
<i>Figura 28.</i> Recolección de a) papeles y cartones b) orgánicos c) y d) plásticos.....	99
<i>Figura 29.</i> Recolección de vidrio.	100

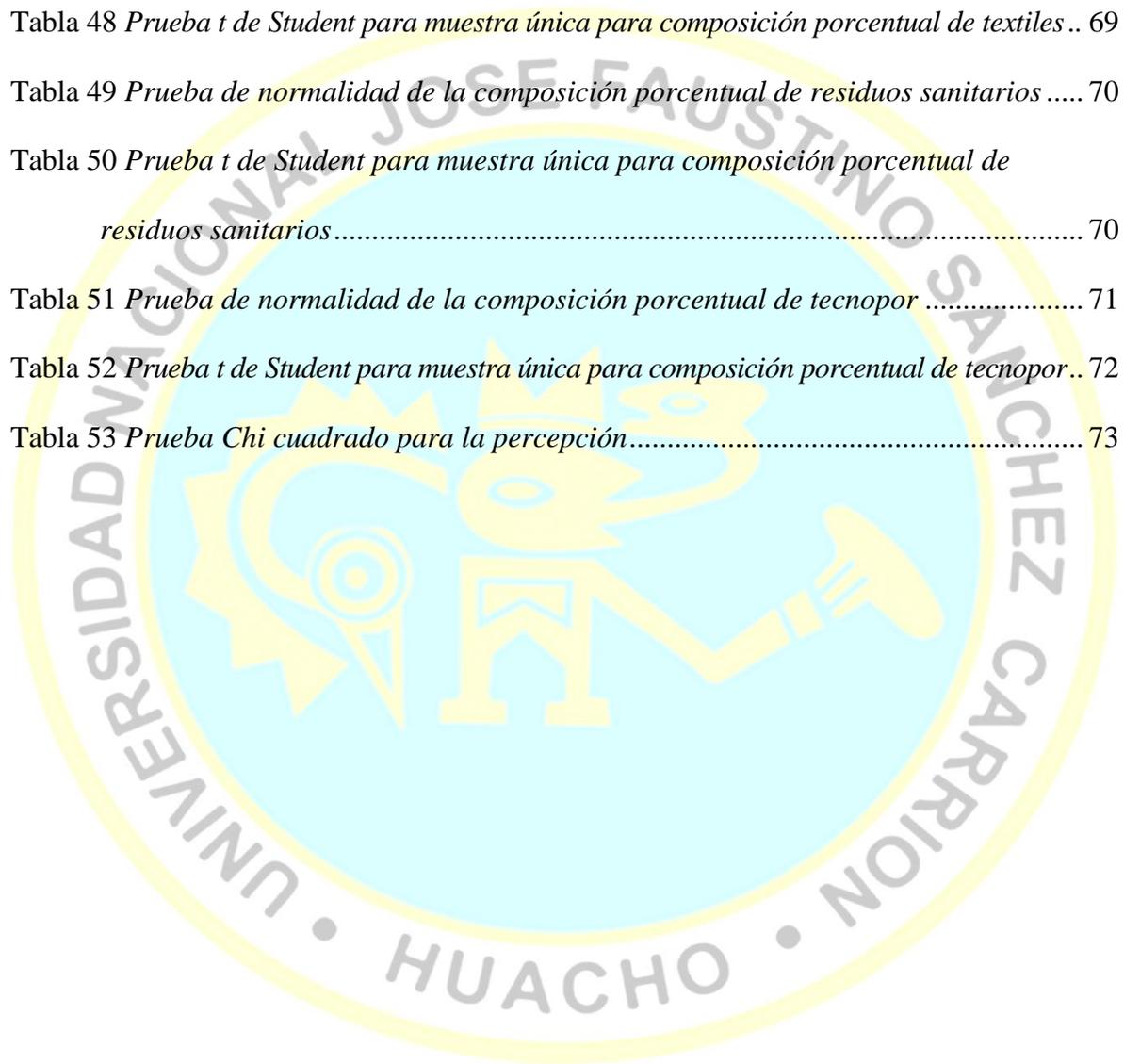


ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Modelo para el cálculo de composición física</i>	12
Tabla 2 <i>Ventajas y desventajas en un estudio de caracterización</i>	13
Tabla 3 <i>Operacionalización de las variables</i>	19
Tabla 4 <i>Población de puestos comerciales ACOMERCED</i>	23
Tabla 5 <i>Muestra de puestos comerciales de ACOMERCED</i>	24
Tabla 6 <i>Tipo de fuente generadora en ACOMERCED</i>	27
Tabla 7 <i>Tenencia del puesto comercial de los vendedores de ACOMERCED</i>	28
Tabla 8 <i>Género de los vendedores en la Asociación de Comerciantes ACOMERCED</i>	29
Tabla 9 <i>Edades de los vendedores de ACOMERCED</i>	29
Tabla 10 <i>Nivel de educación de los vendedores de ACOMERCED</i>	29
Tabla 11 <i>Codificación, personal y generación de residuos sólidos en los puestos comerciales de la muestra en ACOMERCED</i>	33
Tabla 12 <i>Generación per cápita diaria de residuos sólidos por puesto comercial en ACOMERCED</i>	34
Tabla 13 <i>Generación diaria de residuos papeles y cartones en ACOMERCED</i>	36
Tabla 14 <i>Generación diaria de residuos plásticos en ACOMERCED</i>	37
Tabla 15 <i>Generación diaria de residuos de restos de comida y frutas en ACOMERCED</i> .	38
Tabla 16 <i>Generación diaria de residuos de tecnopor en ACOMERCED</i>	39
Tabla 17 <i>Generación de residuos de vidrios en ACOMERCED</i>	40
Tabla 18 <i>Generación diaria de otros residuos en ACOMERCED</i>	41
Tabla 19 <i>Promedio diario de residuos sólidos por tipo y puesto comercial de la Asociación de Propietarios ACOMERCED</i>	42
Tabla 20 <i>Generación porcentual de residuos en ACOMERCED 2017</i>	43

Tabla 21 <i>Resumen de residuos generados en ACOMERCED</i>	44
Tabla 22 <i>Percepción de los comerciantes sobre el manejo de sus residuos en ACOMERCED</i>	44
Tabla 23 <i>Percepción de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED</i>	45
Tabla 24 <i>Nivel de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED</i>	46
Tabla 25 <i>Percepción de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED</i>	47
Tabla 26 <i>Nivel de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED</i>	48
Tabla 27 <i>Percepción de gestión del almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED</i> ..	49
Tabla 28 <i>Nivel de gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED</i>	50
Tabla 29 <i>Percepción de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED</i>	51
Tabla 30 <i>Nivel de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED</i>	52
Tabla 31 <i>Estrategia 1 del plan</i>	56
Tabla 32 <i>Estrategia 2 del plan</i>	56
Tabla 33 <i>Estrategia 3 del plan</i>	56
Tabla 34 <i>Estrategia 4 del plan</i>	57
Tabla 35 <i>Actividades por líneas de acción del plan de manejo</i>	57
Tabla 36 <i>Cronograma de actividades del plan</i>	59
Tabla 37 <i>Prueba de normalidad de la generación per cápita</i>	62
Tabla 38 <i>Prueba t de Student para muestra única para generación per cápita</i>	63
Tabla 39 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de residuos orgánicos</i>	64
Tabla 40 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de residuos orgánicos</i>	64
Tabla 41 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de papel y cartón</i>	65
Tabla 42 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de papel y cartón</i>	65

Tabla 43 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de vidrio</i>	66
Tabla 44 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de vidrio</i> .	67
Tabla 45 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de plásticos</i>	68
Tabla 46 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de plásticos</i> ..	68
Tabla 47 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de textiles</i>	69
Tabla 48 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de textiles</i> ..	69
Tabla 49 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de residuos sanitarios</i>	70
Tabla 50 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de residuos sanitarios</i>	70
Tabla 51 <i>Prueba de normalidad de la composición porcentual de tecnopor</i>	71
Tabla 52 <i>Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de tecnopor</i> ..	72
Tabla 53 <i>Prueba Chi cuadrado para la percepción</i>	73



ÍNDICE DE ANEXO

	Pág.
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	87
Anexo 2. Macro localización de la asociación de propietarios ACOMERCED de Huacho..	88
Anexo 3. Cuestionario sobre manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED	89
Anexo 4. Validación interna del cuestionario por juicio de experto 1	91
Anexo 5. Validación interna del cuestionario por juicio de experto 2	92
Anexo 6. Validación interna del cuestionario por juicio de experto 3	93
Anexo 7. Análisis de confiabilidad del cuestionario sobre el manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED	94
Anexo 8. Generación promedio diaria de residuos sólidos de referencia	95
Anexo 9. Fotos de generación de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.....	96
Anexo 10. Fotos de segregación de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.....	97
Anexo 11. Fotos de almacenamiento de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.....	98
Anexo 12. Fotos de la recolección de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.....	99

RESUMEN

Objetivo: Realizar la propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. **Métodos:** Diseño no experimental descriptivo, muestreo estratificado por tipo de puesto comercial, realizado a una muestra de 137 puestos comerciales de una población de 211. Estudio realizado en siete días continuos, facilitándose de bolsas y recipientes a los puestos comerciales, pesándose lo segregado y cuantificándose por tipo de residuo y puesto comercial, encuestándose la percepción de los comerciantes con un cuestionario de 12 ítems sobre manejo de sus residuos en el centro comercial. Se utilizó el estadístico t de Student y chi cuadrado de bondad de ajuste según el caso. **Resultados:** Se obtuvo una generación de residuos sólidos por puesto comercial diario de $1,09 \pm 0,02$ kg. La composición se distribuye en residuos orgánicos $19,73 \pm 1,68$ %, papel y cartón $53,09 \pm 1,67$ %, vidrio $2,21 \pm 0,83$ %, plásticos $15,09 \pm 0,97$ %, textiles $4,68 \pm 1,19$ %, sanitarios $3,11 \pm 0,83$ % y tecnopor $1,21 \pm 0,09$ %. Los comerciantes en un 32,12 % perciben como adecuado el manejo de sus residuos. La propuesta del plan considera las políticas, alcances, objetivos, metas, líneas de acción, estrategias, planes de acción y mecanismo de ejecución. **Conclusiones:** A un nivel de significancia de 0,05 y p-valores inferiores, la generación diaria de residuos por puesto comercial es inferior al parámetro considerado y en comparación con los parámetros por tipo de residuo, los residuos orgánicos, vidrios, plásticos y sanitarios (son inferiores) y los residuos de tecnopor, textiles y papel y cartón (son superiores). Se formuló el plan por el manejo apropiado de sus residuos.

Palabras clave: Residuos sólidos, puesto comercial, plan de manejo.

ABSTRACT

Objective: Make a proposal for a solid waste management plan in the ACOMERCED Homeowners Association. **Methods:** Descriptive level study, non-experimental longitudinal panel design, stratified sampling by type of trading post, carried out on a sample of 137 trading posts from a population of 211. For the study, bags and containers were provided to the trading posts, the segregated is weighed and quantified by type of waste and commercial position, surveying the perception of the merchants with a questionnaire of 12 items on handling their waste in the shopping center. The Student's t statistic and chi-square goodness of fit were used, depending on the case. **Results:** A solid waste generation per daily trading post of 1.09 ± 0.02 kg was obtained. The composition is distributed in organic waste $19.73 \pm 1.68\%$, paper and cardboard $53.09 \pm 1.67\%$, glass $2.21 \pm 0.83\%$, plastics $15.09 \pm 0.97\%$, textiles $4.68 \pm 1.19\%$, sanitary $3.11 \pm 0.83\%$ and technopor $1.21 \pm 0.09\%$. 32.12% of merchants perceive the handling of their waste as adequate. The plan proposal considers the policies, scope, objectives, goals, lines of action, strategies, action plans and execution mechanism. **Conclusions:** At a significance level of 0.05 and lower p-values, the daily generation of waste per trading post is lower than the parameter considered and compared to the parameters by type of waste, organic waste, glass, plastics and sanitary (they are lower) and technopor, textiles and paper and cardboard waste (they are higher). The plan was formulated for the proper management of their waste.

Keywords: Solid waste, commercial post, management plan.

INTRODUCCIÓN

El estudio realizado surgió sobre la desmedida generación de residuos en los centros comerciales, debiéndose al incremento demográfico de las ciudades, lo cual nos conduce al aumento de las actividades productivas lo cual ocasiona un mayor consumo de productos que son generadores de residuos sólidos, trayendo grandes consecuencias al ambiente.

Para gestionar los residuos en un centro comercial, se consideran la variedad de expendio de productos en los puestos comerciales, caracterización de residuos generados hasta su puesta en punto de recojo por la municipalidad y o empresas de segregación. Considerando para ello, la metodología dada por el MIMAN, para caracterizar los restudios (Ministerio del Ambiente, 2015a) y para el plan de manejo (Ministerio del Ambiente, 2015b).

Estudios realizados en otros centros comerciales han reportados la Generación Per Cápita (GPC) de 1,48 kg/establecimiento/día (Villafuerte, 2019). Por otro lado, J. R. López (2014) menciona que un gran generador de residuos sólidos son los comercios y para solucionar esta desmedida considera la realización de un plan, en compromiso con las municipalidades para la reducción de sus residuos.

Bajo este contexto, y no habiendo estudios de este tipo en el centro comercial ACOMERCED, se presenta la propuesta de un plan para la gestión de sus residuos desde su generación hasta su almacenamiento temporal para su recojo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Ojeda y Quinteros (2008, citado en Saéz y Urdaneta, 2014), mencionan que a nivel mundial ante el crecimiento urbano que son los mayores generadores de residuos se incrementa la problemática de estos contaminantes, esto se debe por el cambio de estilo de vida, consumo de productos que generan demasiado residuos sólidos (p. 122).

Asimismo, Saéz y Urdaneta (2014), en su estudio a nivel Latinoamericano y el Caribe mencionan que tal incremento, es a consecuencia del mal manejo de los residuos de sus habitantes, llegando afectar su salud y al medio ambiente. Sosteniendo que por este incremento se hace necesario realizar acciones y estrategias adecuadas para su buen manejo (p. 121).

El Perú no es ajeno a esta problemática, de acuerdo al MINAM (2018) menciona que solamente en el Perú se recicla el 1,9 %, donde el MINAM en el 2017 publicó el Reglamento de la Ley de Gestión integral de residuos sólidos, considerando tres ejes principales siendo el primordial la reducción de los residuos, del mismo modo considera que estos residuos no deben ser considerados como una amenaza, muy al contrario, debe considerarse como un recurso. Otro punto de importancia corresponde al rol de las municipalidades en la recolección y disposición final, brindando la capacitación a sus ciudadanos (párr. 1, 4).

Huacho también presenta esta problemática en los centros comerciales, por el incremento de su población, su economía y los diferentes patrones de consumo, la cantidad y composición van a variar de acuerdo a tipo de negocio. En la Municipalidad Provincial de Huaura (2014) reporta una GPC 0,53 kg/día/hab, reportando un crecimiento de generación por su inadecuado manejo, sobre todo en la disposición final.

El centro comercial Asociación de Propietarios ACOMERCED, es muy concurrida por la variedad de productos expendidos, se aprecia la carencia de políticas de gestión de sus residuos, hasta su acopio temporal para su recojo, ocasionando perjuicio económico de no ser controlado.

Las causas del mal manejo de los residuos en el centro comercial son diversas, entre ellas se puede considerar la carencia de capacitación y motivación, inexistencia de planes de mejora, limitado espacio de atención y conciencia ambiental de los concurrentes. De ellos, el más relevante es por la carencia de una adecuada planificación.

De no tomarse acciones de mejora, perjudicaría en gran medida al centro comercial, vendedores y concurrentes. Entre ellos una mala imagen para el centro comercial, riesgo de accidentes, enfermedades gastrointestinales, proliferación de plagas, pérdida de ingreso por residuos reaprovechables y sanciones administrativas por los órganos de control. De ellos el más relevante se considera la caída de imagen en la calidad de servicio del centro comercial, lo que conllevaría a la reducción de sus ingresos.

En tal sentido, la investigación se centró en proponer un plan de mejora para la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Qué debe considerar el plan para el manejo adecuado de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuánto se genera de residuos por puesto comercial en ACOMERCED?
- ¿Cuánto se genera por tipo de residuos y puesto comercial en ACOMERCED?
- ¿Cuál es la percepción de los comerciantes respecto al manejo de sus residuos en ACOMERCED?
- ¿Qué debe contener el plan para el manejo adecuado de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Realizar la propuesta del plan para el manejo adecuado de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

1.3.2 Objetivos específicos

- Cuantificar la generación de residuos por puesto comercial en ACOMERCED.
- Cuantificar la generación por tipo de residuos y puesto comercial en ACOMERCED.
- Medir la percepción de los comerciantes respecto al manejo de sus residuos en ACOMERCED.
- Estructurar el plan para el manejo adecuado de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

Por el hecho de que la problemática en estudio no se encuentra ampliamente documentada y menos disponibles para los comerciantes de ACOMERCED, el estudio plantea mediante un plan la mejora en la gestión para los directivos del centro comercial, para su aplicación en beneficio de todos los actores involucrados en transacción compra-

venta de productos. Asimismo, investigaciones y legislaciones a nivel local y nacional, dan las bases para el desarrollo de la investigación.

1.4.2 Justificación práctica

A través del estudio, el centro comercial contará con instrumentos de gestión para que los directivos tomen acciones correctivas para un buen control en la generación de sus residuos, ya que se evidencia deficiencia en sus controles, este documento podrá viabilizar la mejora en la imagen del centro comercial, obtener ingresos potenciales a través de las ventas de sus residuos reaprovechables que obtendrán beneficios tanto a los propietarios como a la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

1.4.3 Justificación legal.

La realización de la investigación permitirá que el centro comercial cuente con un documento de acuerdo a la exigencia D.L. N° 1278 y la ordenanza municipal N° 023-2017/MPH, donde todo establecimiento comercial debe cumplir las disposiciones emitidas por dicho ente.

1.4.4 Justificación social

Considerando, que el centro comercial estudiado presenta alta concurrencia de compradores de los diferentes estratos socioeconómicos, culturales y de diferentes edades, hace que sea indispensables disponer de ambientes apropiados para la atención al cliente para la buena calidad de servicio. Siendo para ello necesario contar con instrumentos de gestión hecho a la medida que posibiliten solución a las desviaciones en la calidad de servicio, entre ellas el de los residuos. Esto posibilitará que el centro comercial trate manera responsable a sus clientes, cuidando su salud e integridad.

1.5 Delimitaciones del estudio

1.5.1 Delimitación espacial

La Asociación de Propietarios ACOMERCED se encuentra ubicado en Jr., Adán Acevedo N° 440, Huacho – Huaura - Lima.

1.5.2 Delimitación temporal

Noviembre de 2017 por un período de una semana.

1.5.3 Delimitación teórica

- Residuos sólidos.
- Plan de manejo.

1.6 Viabilidad del estudio

1.6.1 Viabilidad técnica

La viabilidad en la calidad de información, textos especializados y normas locales, nacionales e internacionales permitió la realización del estudio en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, que sumado con la autorización de su presidente, quien otorgó las facilidades, así como datos relevantes y técnicos de los diferentes puestos comerciales. Siendo técnicamente viable su desarrollo, el cual permitirá a los comerciantes como a los compradores realizar transacciones con calidad de servicio.

1.6.2 Viabilidad ambiental

Durante al planeación, ejecución y presentación de la propuesta, la realización no causó ningún impacto ambiental negativo al medio ambiente, muy por el contrario dado que, durante la ejecución como parte del desarrollo de la investigación se sensibilizó a los comerciantes sobre la problemática de sus residuos, lo que contribuye de manera importante en la mejora de la calidad de atención y en la reducción de los residuos en las fuentes de generación.

1.6.3 Viabilidad financiera

Se asume el gasto ocasionado en la investigación.

1.6.4 Viabilidad social

Se viabiliza porque favorece a la población concurrente al centro comercial, entre ellos, las personas vulnerables y/o susceptibles de enfermarse ante focos de infección a consecuencia de un inadecuado transporte interno y almacenamiento temporal antes su recogida.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Maldonado, Quintero y Torres (2018), propuso para un centro de acopio un programa de manejo de sus residuos. Para ello, caracterizaron los residuos que se tomaron una muestra de 52 comerciantes de 110, obteniendo que el 89 % genera residuos orgánicos (57 % cáscaras, 30 % residuos de verdura y frutas y 2 % residuos de comida) y el 11 % residuos inorgánicos (madera, papel, plástico, cartón y vidrio), además el 73 % de los comerciantes consideran que se debe de elaborar el programa para aprovechar los residuos y el 27 % no lo consideran necesario. Entre sus conclusiones, indican que la problemática radica en el manejo, clasificación y la disposición final, no aprovechan adecuadamente sus residuos aprovechables por falta de cultura, conocimiento y educación, por lo que ratificaron la necesidad de realizar una propuesta que motivó su estudio.

De León (2018), en el casco urbano de una municipalidad describió el manejo de sus residuos, caracterizándola y diseñando un programa para los centros comerciales. Reportando la composición de residuos orgánicos del 20 %, inorgánico recuperables 26 % e inorgánicos no recuperable 54 %, realizó un muestreo en 100 comercios de un total 296, obteniendo 1,225 kg/día de residuos generados. Concluyó que los comercios producen al día 362,6 kg, el 63 % de comerciantes están de acuerdo en recibir capacitaciones en el adecuado manejo de sus residuos generados, mientras que el 37 % no desea participar.

Mejía (2017), planteó entre sus objetivos caracterizar y elaborar para los residuos orgánicos un plan de manejo en un mercado del Municipio de Guatemala, realizó una investigación de tipo descriptiva. De 608 puestos obtuvo una muestra de 33 locales. De acuerdo a sus resultados en la caracterización permitió conocer su volumen, peso y composición, obteniendo mayor cantidad de residuos de materia orgánica 62,87 %, papeles sanitarios 10,87 %, papel y cartones 11 %, PET 8,59 %, textiles 4,67 %, vidrio 0,87 %, metales 1,05 % y otros 0,17. Concluye que el plan de manejo debe incluir mejoras para el beneficio de los comerciantes, compradores y municipalidad.

Cadena, Hermosa y Pardo (2017), en su investigación realizaron la percepción de sus trabajadores y público en general en la plaza de mercado sobre el manejo de sus residuos, en sus resultados reportaron que existen puestos que no disponen de depósito para sus residuos (60 %). De 310 locales muestreados indicaron que el 80 % generan residuos orgánicos, mientras el 20 % son inorgánicos, concluyendo que la percepción es ineficiente lo cual requieren de un plan del manejo de residuos donde se involucre la implementación de educación ambiental, vías de recolección y el aprovechamiento de los reciclables.

G. López (2014), desarrolló para un hipermercado un método para la elaboración de un plan de manejo de los residuos en la ciudad de México. Reporta que el área de frutas, verduras y abarrotes generan la mayor cantidad de residuos orgánicos 51,63 %, concluye que es necesario realizar la minimización, separación y su valorización, de acuerdo al muestreo pudo cuantificar los residuos por puesto con el tipo de tratamiento se debe realizar. Además, todos deben de involucrarse para la realización de manejo bajo principios de responsabilidad compartida y así poder desarrollar las etapas de diagnóstico, planeación, ejecución y seguimiento eficientemente.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Villafuerte (2019), realizó el estudio los residuos sólidos municipales del distrito de Alto Selva Alegre. Del total de 3130 establecimiento comerciales, trabajó con una muestra de 74, obteniendo una GPC de 1,48 kg/establecimiento/día y una composición porcentual en materia orgánica (52,65), madera (0,76), papel (4,40), cartón (6,86), vidrio (6,25), plásticos PET (3,21), plástico duro (2,80), bolsas (8,88), tetra-pak (1,02), tecnopor (0,30), metal (2,05), telas, textiles (1,57), caucho, cuero, jebe (1,38), pilas (0,04), residuos sanitarios e inertes (5,64) y otros (1,98). Se aprecia la materia orgánica, bolsas, vidrio y cartón en mayor proporción.

Municipalidad distrital de Catacaos (2017), en su estudio de un total de 472 establecimientos comerciales, trabajó con una muestra de 65 establecimientos, a través de un muestreo estratificado por tipo de establecimiento (bodega, abarrotes, cabinas, boutique, restaurantes, taller, ferreterías, tiendas, librerías, oficinas y otros), entre sus objetivos determinaron el cálculo per cápita y la composición física generados en la municipalidad. Reportando una generación per cápita 1,32 kg/establecimiento/día y una composición porcentual en materia orgánica (50,87), madera (0,56), papel (6,02), cartón (9,33), vidrio (4,58), PET (4,99), plástico duro (2,38), bolsas (4,60), tetrapak (0,59), tecnopor (0,41), metal (4,66), caucho, cuero y jebe (0,24), pilas (0,05), telas y textiles (0,06), restos de medicina (0,34), residuos sanitarios (7,56), residuos inertes (0,19) y otros (2,59). Concluyendo que el residuo sólido predominante es de naturaleza orgánica.

Seminario-Regalado y Tineo-Camacho (2018) en su investigación analizaron el plan de gestión en hipermercado Tottus Piura, donde cuantificaron y caracterizaron los residuos generados de acuerdo al tipo e identificaron que tratamiento reciben. En sus resultados obtuvieron residuos de cartones 31,5 %, plásticos 3,3 %, el alto porcentaje de cartones se debe porque el hipermercado recibe mercaderías envueltas en cartones y el 65,2 % son

residuos orgánicos (frutas, carnes, panes y verduras). En la propuesta de mejoras buscaron concientizar a los trabajadores como a los compradores con temas de gestión. Asimismo, incentivaron a la población en reaprovechar los cartones, plástico y los residuos orgánicos, colocando contenedores de acuerdo al tipo de residuos y realizando talleres. Concluyendo que de los encuestados el 27 % mencionaron que los residuos que más se generan son (botellas plásticas, envolturas y cajas). Deduce la existencia de deficiencias en la gestión de sus residuos como el escaso compromiso tanto del personal como de los clientes en el cuidado del ambiente por la escasa divulgación del plan.

Vilca (2016), Realizó un estudio en la ciudad de Cusco, reportando una generación de 2,23 kg de residuo/hab/día. Además, caracterizó los residuos comerciales, identificando materia orgánica 75,67 %, (verduras, frutas, plantas, juguerías, florerías, carnicerías, etc.) bolsas (9,24 %), madera y follaje (6,25 %), papel (2,17 %), caucho, cuero y jebe (1,44 %), otros (1,25 %). cartones (1,17 %), latas (0,83 %), restos de medicina (0,50 %), PET (0,45 %), residuos sanitarios (0,26 %), plástico duro (0,25 %), telas y textiles (0,21 %), tecnopor (0,15 %), vidrio (0,06 %), residuos inertes (0,06 %), metal (0,06 %), pilas (0,03 %), Concluyendo que con los residuos aprovechable orgánicos se debe producir compost, los residuos reaprovechables inorgánicos representa el 3,76 % mientras que el 11,50 % son no aprovechables y deben de ir a un relleno sanitario directamente.

Montes (2014), realizó un estudio para una tienda comercial con objeto de proponer un plan de manejo para sus residuos. Reporta que se genera un promedio de 517,31 kg/día, siendo el 82 % productos del acondicionamiento de lo comercian, la diferencia corresponde de los clientes y el área administrativa. Determinó la composición física categorizando como residuos no peligrosos reaprovechables 56 % de cartón y plástico (243,38 kg/día y 46,14 kg/día respectivamente), residuos no peligrosos no reaprovechables 42 % (216,51 kg/día) y

residuos peligrosos no reaprovechables (11,29 kg/día). También propuso indicadores de gestión (generación, reaprovechamiento, disposición final y capacitación).

Sanchez (2013) en su investigación cuantificó los residuos sólidos comerciales en Loreto determinando la percepción de propietarios y trabajadores en la generación, almacenamiento y recolección. En sus resultados obtuvo una GPE de 4,80 kg/establecimiento/día. Al caracterizarlos obtuvo residuos orgánicos 70 %, papel 1,8 %, cartón 1,7 %, vidrio 0,9 %, plásticos 3,6 %, Tetrapak 0,2 %, metales 4,8 %, bolsas plásticas 3,6 %, tecnopor 0,1 %, textiles 1,8 %, residuos sanitarios 5,7 %. Concluyendo que los residuos aprovechables alcanzaron 83,1 %, los residuos no reaprovechables 11,3 % y un 5,7 % representan a los residuos peligrosos, además el 92,1 % mencionaron que, si es importante la segregación en sus puestos, de los cuales el 65 % se comprometen a participar en ello.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Residuos sólidos

Montes (2009, citado en Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA, 2014) considera a la totalidad de material orgánico e inorgánico de condición sólida y que ya han sido descartados después de haber sido utilizado. Asimismo, explica que este concepto es dinámico que cambia simultáneamente con lo económico y productivo (p. 9).

Del mismo modo, la Dirección General de Salud (DIGESA, 2006) define a todo material generado por la actividad del hombre no siendo de utilidad y en consecuencia debe ser desechada (p. 15).

2.2.1.1 Clasificación

El D. L. N° 1278 (2016), Art. 31°, entre sus clasificaciones lo categoriza de acuerdo a su origen en residuos domiciliarios, comerciales, de limpieza pública, de establecimiento de salud, industriales y residuos agropecuarios (p. 607478).

2.2.1.2 Caracterización

R.M. N° 457-2018-MINAM, (2018), indica que es una herramienta del cual se obtiene información necesaria, considerando su composición, humedad y densidad. De acuerdo a la información obtenida se puede realizar un planteamiento técnico y operativo como también administrativo y financiero de acuerdo a la naturaleza de sus residuos producidos en cada actividad (p. 7).

2.2.1.3 Estimación de la composición

Para la composición física se realizará una matriz de composición porcentual, obtenidos en un periodo determinado y sus promedios serán expresados en porcentaje en peso. También menciona que los residuos no domiciliarios se deben de calcular de acuerdo al tipo de generador (R.M. N° 457-2018-MINAM, 2018, p. 51).

Tabla 1

Modelo para el cálculo de composición física

Tipo	Composición (kg)							Total	Composición porcentual %
	Día								
	1	2	3	4	5	6	7		
Residuos de alimentos	20	48	34	25	41	23	32	223	45,60
Melaza, poda y madera	47	25	44	50	30	21	49	266	54,40
Total	67	73	78	75	71	44	81	489	100

Nota: R.M. N° 457-2018-MINAM (2018, p. 51).

2.2.1.4 Ventajas y desventajas del estudio de caracterización

En la Tabla 2, se detallarán algunas ventajas y desventajas que ocurre cuando se efectúa la caracterización.

Tabla 2

Ventajas y desventajas en un estudio de caracterización

Ventajas	Desventajas
Posibilita y crea las bases para un sistema de manejo de residuos sólidos.	Se requiere de un espacio amplio para seleccionar los residuos.
Permite tener un conocimiento del potencial económico que representan los residuos diferenciados.	Existe cierto grado de rechazo de los habitantes para facilitar un espacio por los malos olores y riesgos de contraer enfermedades.
Permite proyectar volúmenes de residuos sólidos generados. Posibilita el cálculo y diseño apropiados de rellenos sanitarios, con equipos apropiados para la recolección y transporte.	Si la muestra no es representativa se desvirtúa la información.

Nota: (MINAM, citado por Municipalidad distrital de Catacaos, 2017, p. 16)

2.2.2 Identificación de muestras por fuentes de generación

R.M. N° 457-2018-MINAM (2018), clasifica los residuos sólidos generados de la forma siguiente, tomando la normativa vigente.

- a. Residuos domiciliarios: Abarca las viviendas específicamente, casa o habitación.
- b. Residuos no domiciliarios: Abarca actividades económicas e institucionales.
- c. Residuos sólidos municipales especiales: Abarca residuos generados en las zonas urbanas de acuerdo las característica y volumen por lo cual requieren de un especial manejo (p. 17).

2.2.2.1 Residuos sólidos comerciales

Otro punto importante es conocer que son los residuos comerciales ya que es el tema principal de nuestra investigación, de acuerdo OEFA (2014), indica que la generación radica en las actividades comerciales, en su mayoría encontramos los residuos de papeles, plásticos, de aseo personal, etc. (p. 11).

2.2.2.2 Etapas para el manejo de los residuos en los centros comerciales

El D.L. N° 1278 (2016) indica:

a) Segregación

Artículo 33, refiere que esta debe realizarse en los puestos comerciales, quienes están obligados a entregar los residuos debidamente separados de forma correcta a los operadores municipales (p. 607478).

b) Almacenamiento

El artículo 36° indica que los residuos sólidos deberán ser almacenados tomando en cuenta el tipo de residuo y su grado de peligrosidad, también nos menciona que los residuos por ningún motivo se deberán almacenar en envases o recipientes que hallan contenido materiales peligrosos (p. 607478).

c) Recolección

Artículo 35° menciona que la recolección debe ser selectiva y entregada adecuadamente a la entidad municipal. Esta recolección debe realizarse para su posterior comercialización o afines (p. 607478).

d) Valorización

Artículo 37° indica que los residuos sólidos reutilizables deben de ser comercializados por una empresa registrada y autorizada para tal fin (p. 607479).

2.2.3 Plan de manejo de residuos sólidos

El MINAM (2015b) manifiesta que permite promover el buen manejo y gestión de los residuos a partir de la fuente generadora hasta el punto final de depósito, asegurando su eficiencia, eficacia y la sostenibilidad de estos (p. 5).

2.2.3.1 Etapas para su elaboración

El MINAM (2015b) considera que para la realización del plan se debe tener en cuenta lo indicado en la Figura 1 (p. 33).

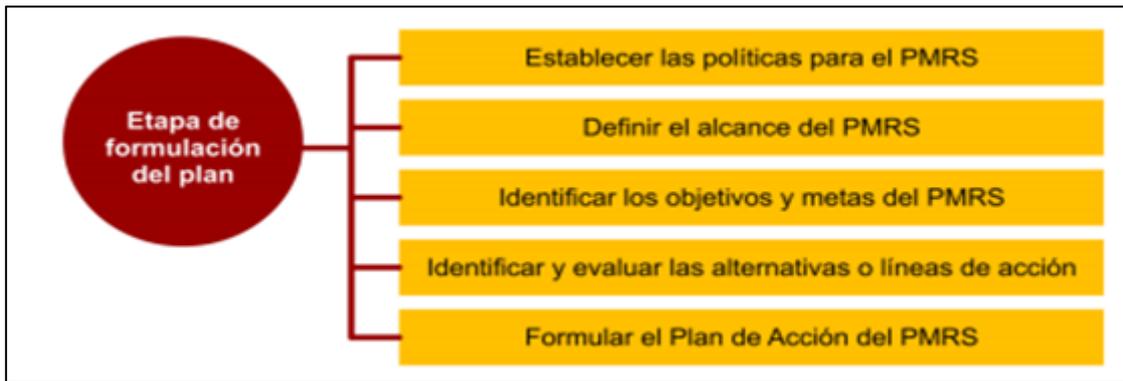


Figura 1. Etapas para la formulación del plan.

Nota: (Ministerio del Ambiente, 2015b, p. 10).

a) Establecer las políticas

Cada municipalidad verificará su realidad, considerando a nivel nacional (Política Nacional del Ambiente y sus lineamientos generales y/o específicas del plan de manejo de residuos sólidos) (MINAM, 2015b, p. 33).

b) Definir el alcance

- Identificar lugar y tiempo de planeación.
- Seleccionar los residuos según su tipo.
- Determinar qué nivel se quiere alcanzar (MINAM, 2015b, pp. 34, 35).

c) Establecer objetivos y metas

Formular objetivos

- Deben ser precisos.
- Deben de cumplirse en un periodo razonable.
- Deben ser flexibles, ya que deben de modificarse cuando se requiera.
- Deben ser alentadores, un reto admisible de alcanzar (MINAM, 2015b, p. 38).

Formular sus metas

MINAM(2015b), considera que para lograr las metas deben de cumplir con sus objetivos formulados y sobre todo se debe medir el tiempo, calidad, cantidad y lugar.

- Deben ser realistas y deben de realizarse con recursos que se disponen.

- Deben ser precisos.
- Periodicidad, donde se establecen fechas para realizar el plan.
- Deben ser medibles y coherentes (p. 38).

d) Líneas de acción

Para lograr los objetivos propuestos en las metas, se tiene que identificar a corto, mediano y largo plazo las líneas de acciones (MINAM, 2015b, p. 39).

e) Formular el Plan de Acción

Para lograr la línea de acción se debe plantear todas las medidas a realizar y estar acto para su formulación del plan (MINAM, 2015b, p. 39).

2.3 Bases filosóficas

Para J. R. López (2014), menciona la filosofía del conocimiento nos va a llevar a buscar soluciones, ser consciente superará o incrementará su conocimiento, como parte de una solución ya que el hombre si no percibe el problema este nunca lo enfrentará (p. 13).

2.4 Definición de términos básicos

Centros comerciales

International Council of Shopping Center (2008, citado en Regalado et al, 2009) define:

Un grupo de negocios minoristas y otros establecimientos comerciales que son planificados, desarrollados, pertenecen y son administrados como propiedad única.

El tamaño y la orientación del centro son generalmente determinados por las características del mercado y del área de influencia que presta servicios al centro. (p.

20)

Composición física

“Es la proporción relativa de componentes que se encuentran dentro de una cantidad específica de residuos sólidos, los cuales incluyen plásticos, metales, papel, materia orgánica, entre otros” (R. M. N° 457-2018-MINAM, 2018, p. 54).

Establecimiento comercial

D.S. N° 006-2019-MINAM (2019). “Espacio físico o virtual en el que un comercializados, debidamente identificado, desarrolla sus actividades económicas de venta de bienes o prestación de servicios a los consumidores o usuarios finales” (p. 5).

Generación

Ley N° 27314 (2000, citado en OEFA, 2014) define:

Es el momento en el cual se producen los residuos como resultado de la actividad humana. Conforme se ha explicado, los residuos sólidos pueden producirse de la actividad cotidiana, comercial, servicios de limpieza pública, servicios de salud, construcción o por cualquier otra actividad conexas. (p. 15)

Generación per cápita

“Es la generación unitaria de residuos sólido' normalmente se refiere a la generación de residuos sólidos por persona-día” (MINAM, 2018, p. 70).

Recolección

“Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada” (D.L. N° 1278, 2017, p. 33).

Residuos inorgánicos

“Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos” (R.M. N° 457-2018-MINAM, 2018, p. 55).

Residuos orgánicos

“Residuos de origen biológico vegetal o animal, que se descomponen naturalmente, generando gases dióxido de carbono y metano, entre otros y lixiviados en los lugares de tratamiento y disposición final. Mediante un tratamiento adecuado, pueden reaprovecharse

como mejoradores de suelo y fertilizantes compost, humus, abono, entre otros” (OEFA, 2014, p. 16).

Segregación

“Acción de agrupar determinado componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial” (D.L. N° 1278, 2017, p. 33).

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general

- La propuesta del plan considera la generación en los puestos comerciales y manejo de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

2.5.2 Hipótesis específicas

- Los residuos generados en los puestos comerciales son inferiores a 1,48 Kg/puesto/día en ACOMERCED.
- La composición porcentual de residuos orgánicos es inferior a 57,26 %, papel y cartón superior a 12,07 %, vidrio inferior a 6,70 %, plástico inferior a 15,96 %, textiles superiores a 1,68 %, residuos sanitarios inferior a 5,99 % y tecnopor superior a 0,32 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.
- La percepción sobre el manejo de residuos sólidos de los vendedores de los puestos comerciales es desfavorable en ACOMERCED
- La propuesta de plan para el manejo adecuado de residuos para ACOMERCED debe contener: políticas, alcances, objetivos, metas, líneas de acción, estrategias, planes de acción

2.6 Operacionalización de las variables

La Tabla 3 considera las variables para un nivel descriptivo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

Carrasco (2017), indica que para determinar a qué tipo de investigación corresponde, este va a depender del objetivo de la investigación que se va a realizar, también menciona que esta labor debe realizarse antes de formular el plan de investigación (p. 43).

BIOESTADISTICO (2012a, 0:25 - 1:46), tipifica a las investigaciones en observacional y experimental si se observa o manipula la variable, retrospectivo y prospectivo dependiendo de que si es fuente secundaria o recabada por el investigador, transversal y longitudinal si es una vez o varias veces que se miden la variable, descriptivo y analítico si tiene una o más variables. Considerando ello, el estudio comprende:

- Investigación observacional, en vista que se tipificaron y cuantificaron los residuos sólidos generados en el centro comercial y su manejo desde su generación hasta el almacenamiento temporal.
- Investigación prospectiva, considerando que ha sido realizado por el investigador, quien realizó las mediciones y con los hallazgos la propuesta de plan.
- Investigación longitudinal, donde el investigador realizó el acopio de los datos en cada puesto comercial seleccionado por muestreo estratificado y aleatorio por espacio de una semana.

- Investigación descriptiva, si bien es cierto considera una variable de interés de propuesta del plan. Univariado, para este tipo de estudio descriptivo.

Para Vara (2015), los resultados de una investigación aplicada se utilizan para dar solución a un problema (p. 235). Bajo esta consideración, el estudio realizado es aplicado, ya que pretende dar solución a un problema de manejo, a través de un plan para el centro comercial

3.1.2 Nivel de investigación

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indica los estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Manifiesta que ninguno es mejor que los demás. No hay uno que sea mejor que otro, y cada uno es aplicarle de acuerdo al problema de investigación. Sobre los estudios descriptivos, indica que pretenden recabar información sobre el problema de investigación, para describir o caracterizar la variable (pp. 106, 108, 109, 110, 115).

3.1.3 Diseño

Carrasco (2017), considera que para el diseño se deben de elaborar estrategias para luego analizar y responder al problema de la investigación de acuerdo a sus características y naturaleza. Para los estudios no experimentales, sobre el diseño no experimental longitudinal, indica que se aplica la medición a los mismos sujetos en diferentes tiempos (pp. 59, 75).

Muestra ————— O_1, O_2, \dots, O_i .

O_i : Medición i de la variable.

3.1.4 Enfoque

Para Pino (2018), la investigación cualitativa describe las cualidades de un fenómeno (p. 34). Asimismo, Hernández-Sampieri (2006, como se citó en Pino, 2018), la investigación cuantitativa aplica análisis estadísticos para contrastar las hipótesis (p. 34). Por otro lado,

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) presenta una ruta mixta de investigación, que mezcla los dos enfoques anteriores, lo que posibilita su potencialización (p. 10).

Para el estudio, de acuerdo a los valores finales de los indicadores se consideró el enfoque mixto. Enfoque cualitativo en la identificación del tipo de fuente generadora de residuos y sobre su nivel de manejo percibidos por los vendedores de los puestos comerciales de ACOMERCED en la generación, segregación, almacenamiento temporal y recolección. Enfoque cuantitativo por la cantidad de personal, residuos que se generan por puesto comercial como papeles y cartones, plásticos, restos de comida y frutas, tecnopor, vidrios y otros residuos

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Pino (2018) indica que el conjunto de elementos de estudio conforma a la población (p. 449).

Para el estudio, se tuvo una población de 211 puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED – Huacho en el año 2017. En la Tabla 4, se aprecia la distribución de los puestos comerciales en el centro comercial por tipo de venta de producto con su respectiva codificación a criterio del investigador, para facilitar el procesamiento de los datos.

Tabla 4

Población de puestos comerciales ACOMERCED

Fuente de generación	Código	Cantidad
Zapaterías	Zap	62
Ropa	Rop	130
Celulares	Cel	2
Florería	Flo	1
Restaurante	Res	1
Costurera	Cost	9
Cosméticos	Cosm	5
Sanitario	San	1
Sin funcionamiento	----	20
Total		231
Total Operativos		211

Nota: Elaboración propia.

3.2.2 Muestra

Además, Pino (2018) indica que es una parte la población (p. 450).

La muestra (n) se determinó por:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (n - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Z = 1,96 nivel de confianza 95%

p : Frecuencia - casos = 0,5

q : Complemento - p = 0,5

e : Precisión = 5 %

N = Población = 211 puestos comerciales en funcionamiento

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 211}{0,05^2(211 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

n = 137 puestos comerciales.

En tal sentido, la muestra corresponde a 137 puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED – Huacho en el año 2017. Se recabó la información de los puestos comerciales, bajo el siguiente criterio:

Criterio de inclusión, los puestos del centro comercial en funcionamiento que generan residuos sólidos de diferente índole.

Criterio de exclusión, los puestos comerciales que no estaban en funcionamiento.

Para un muestreo aleatorio estratificado, la Tabla 5 indica la conformación de la muestra de acuerdo a la fuente generadora.

Tabla 5

Muestra de puestos comerciales de ACOMERCED

Fuente de generación	Código	Cantidad
Zapaterías	Zap	40
Ropa	Rop	85
Celulares	Cel	1
Florería	Flo	1
Restaurante	Res	1
Costurera	Cost	6
Cosméticos	Cosm	2
Sanitario	San	1
Total		137

Nota: Elaboración propia.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Técnica de observación

BIOESTADISTICO (2012b, 1:08 - 1:59) sobre la técnica de observación menciona que es sistemática y controlada. Para ello, se realizó visitas al centro comercial Asociación de Propietarios ACOMERCED para recabar información de los puestos comerciales identificados por un muestreo aleatorio sistemático, de cuanto y como los comerciantes manejan sus residuos. Se utiliza una ficha de observación.

Técnica de encuesta

Además, BIOESTADISTICO (2012b, 3:07 – 4:08) indica que la técnica de encuesta como una técnica cualitativa, busca conocer la respuesta de un grupo de individuos.

Córdova (2017) menciona que la recolección de datos mediante el cuestionario es utilizado para recolectar datos a través de preguntas formuladas de acuerdo a las variables e indicadores (p. 108).

Para el estudio se desarrolló un cuestionario de 12 ítems para medir la percepción de los comerciantes en ACOMERCED. Ítems con escala de Likert con cinco niveles (muy inadecuado, inadecuado, indistinto, adecuado y muy adecuado), donde se recolectó la información para poder identificar como generan, segregan, almacenan temporalmente y recolectan sus residuos sólidos dentro de sus puestos comerciales, como también si algunos de los vendedores reciclan los residuos sólidos que generan. Se validó el instrumento por tres expertos de dominio en el tema, obteniendo también una confiabilidad Alfa de Cronbach de 0,917 de calificación muy alta.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Se procesaron los datos recolectados con software de hoja de cálculo, para la presentación de gráficos y tablas comparativas.

Con respecto al parámetros de comparación para las evaluaciones de la cantidad de residuos sólidos diarios por puesto comercial y el porcentaje por tipo de residuo, se consideró los parámetros reportador por Villafuerte (2019) donde reporta datos de toda la ciudad y por consiguiente es un buen indicador de comparación.

Se utilizó el estadístico t de Student para una muestra para la evaluación de los residuos sólidos diarios por puesto comercial y el porcentaje por tipo de residuo. La prueba Chi cuadrado bondad de ajuste para la evaluación de la percepción de los comerciantes de ACOMERCED.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Convenientemente se codificó los puestos comerciales por sus actividades afines. En la Tabla 6 se determinó la cantidad y proporción por tipo de puestos comerciales. También se aprecia que la mayor cantidad de puestos comerciales corresponde a la venta de ropa (62,04 %), seguida de zapaterías (29,20 %), como se representa en la Figura 2.

Tabla 6

Tipo de fuente generadora en ACOMERCED

Fuente de generación	Código	Puestos comerciales	
		Cantidad	Porcentaje
Zapaterías	Zap	40	29,20
Ropa	Rop	85	62,04
Celulares	Cel	1	0,73
Florería	Flo	1	0,73
Restaurante	Res	1	0,73
Costurera	Cost	6	4,38
Cosméticos	Cosm	2	1,46
Sanitario	San	1	0,73
Total		137	100,00

Nota: Elaboración propia.

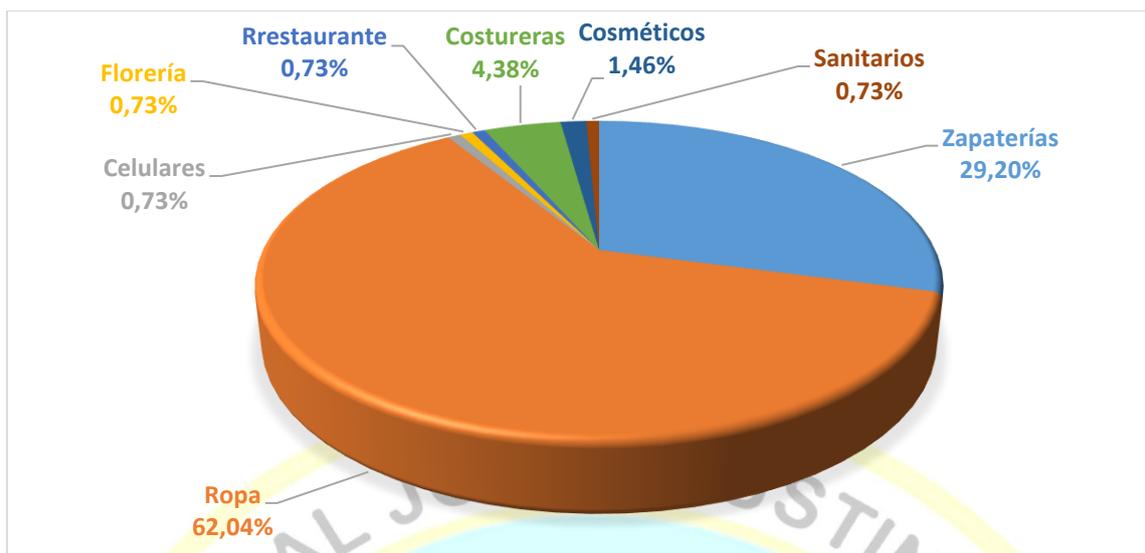


Figura 2. Distribución de puestos comerciales en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

Se indica en la Tabla 7 la tenencia propia o alquilada de los puestos comerciales en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, donde 73 vendedores que representa el 53,28 % tienen alquilado su puesto comercial, mientras que el 46,72 % son los propietarios que venden en sus puestos comerciales.

Tabla 7

Tenencia del puesto comercial de los vendedores de ACOMERCED

Tenencia puesto comercial	Frecuencia	Porcentaje
Propia	64	46,72
Alquilada	73	53,28
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

Se indica la distribución de género de los vendedores (Tabla 8) en la Asociación de Propietarios ACOMERCED el sexo femenino predomina en la venta con un 64,96 % y un menor porcentaje es el sexo masculino con 35,04 %.

Tabla 8

Género de los vendedores en la Asociación de Comerciantes ACOMERCED

Género	Frecuencia	%
Masculino	48	35,04
Femenino	89	64,96
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

Se muestra en la Tabla 9 las edades de los vendedores, obteniendo un mayor porcentaje en los vendedores que tienen entre 18 a 29 años con 54,01 %, seguidos de los vendedores entre 30 a 39 con 18,25 %, los vendedores entre 40 y 49 años con un 15,33 % y con un menor porcentaje está en los vendedores mayores de 50 años.

Tabla 9

Edades de los vendedores de ACOMERCED

Edades (años)	Frecuencia	%
18 hasta 29	74	54,01
30 hasta 39	25	18,25
40 hasta 49	21	15,33
Superiores a 50	17	12,41
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 10 se aprecia el nivel de educación de los vendedores, donde 87 vendedores que representa el 63,50 % estudiaron hasta la secundaria, 28 vendedores que representa 20,44 % estudiaron superior y un 16,06 % estudiaron primaria.

Tabla 10

Nivel de educación de los vendedores de ACOMERCED

Nivel de educación	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	22	16,06
Secundaria	87	63,50
Superior	28	20,44
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

4.1.1 Diagnóstico en la generación de residuos en ACOMERCED

Al visitar las instalaciones de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, se puede observar que las instalaciones no cuentan con depósitos para que los compradores puedan desechar sus residuos sólidos, de todos los puestos comerciales no todos tienen depósitos y con referente al mismo centro comercial estos tienen depósitos de cilindros fuera de sus instalaciones, pero estos recién son sacados entre las 5 a 6 p.m.



Figura 3. Puestos comerciales sin depósito para sus residuos.

Nota: Elaboración propia.



Figura 4. Puestos comerciales con depósito para sus residuos.

Nota: Elaboración propia.

Las Figuras 3 y 4, evidencian que en algunos puestos comerciales cuentan y otros no cuentan con depósitos para recolectar los residuos sólidos que generan.



Figura 5. Centro comercial sin depósitos en la parte exterior.

Nota: Elaboración propia.



Figura 6. Centro comercial con depósitos en la parte exterior.

Nota: Elaboración propia.

Se aprecia en la Figura 5 que en el turno de mañana en el exterior del centro comercial no cuenta con depósitos, mientras que en horas de la tarde entre las 5:00 a 6:00 p.m. observamos que los depósitos son colocados en la parte exterior de ACOMERCED como se observa en la Figura 6.

4.1.1.1 Residuos sólidos generados por puesto comercial

Se recabo información relevante de los puestos comerciales de la muestra seleccionada mostrada en la Tabla 11, donde se puede apreciar la codificación, la cantidad de trabajadores que laboran en cada puesto, las cuales oscilan en uno a tres personas por puesto comercial en ACOMERCED, también se pudo cuantificar por puesto comercial y tipo de residuo durante siete días de evaluación, para posteriormente determinar la generación promedio por puesto comercial en la Asociación de Propietarios en ACOMERCED.

Tabla 11

Codificación, personal y generación de residuos sólidos en los puestos comerciales de la muestra en ACOMERCED

Código	N°	Personal	kg/ día	GPC															
Zap	1	1	1,13	8	1	1,11	15	2	1,02	22	2	0,98	29	2	0,99	36	2	1,21	1,06
	2	2	1,12	9	2	0,95	16	1	1,09	23	2	0,97	30	1	1,20	37	1	1,29	
	3	1	0,94	10	2	1,13	17	2	0,94	24	3	1,06	31	2	1,19	38	3	1,21	
	4	1	1,05	11	1	0,89	18	1	0,87	25	1	0,95	32	3	1,05	39	2	1,17	
	5	3	1,06	12	1	1,04	19	2	0,99	26	2	0,98	33	2	1,18	40	1	1,13	
	6	1	0,99	13	2	0,88	20	2	0,97	27	1	1,01	34	2	1,13				
	7	2	1,16	14	1	1,09	21	1	0,96	28	2	1,21	35	1	1,11				
Rop	1	1	0,92	16	1	0,94	31	1	0,90	46	2	1,28	61	1	0,87	76	3	0,93	0,90
	2	2	0,93	17	1	1,03	32	2	0,94	47	1	1,24	62	3	0,93	77	1	0,83	
	3	2	0,85	18	2	0,96	33	1	0,90	48	2	0,85	63	1	0,89	78	2	0,84	
	4	1	0,99	19	2	1,00	34	3	0,95	49	3	0,86	64	2	0,86	79	1	0,94	
	5	2	0,92	20	1	0,89	35	2	0,92	50	1	0,82	65	1	0,86	80	2	0,96	
	6	2	0,99	21	2	0,94	36	3	0,96	51	3	0,83	66	2	0,91	81	1	0,90	
	7	2	1,01	22	3	0,90	37	2	0,90	52	2	0,85	67	3	0,87	82	1	0,84	
	8	1	1,01	23	1	0,99	38	1	0,78	53	1	0,87	68	2	0,86	83	3	0,88	
	9	1	0,99	24	2	1,04	39	3	0,84	54	2	0,76	69	2	0,92	84	2	0,92	
	10	2	0,92	25	1	0,97	40	1	0,88	55	1	0,89	70	2	0,87	85	1	0,84	
	11	3	0,95	26	2	1,00	41	2	0,82	56	2	0,67	71	1	0,93				
	12	1	0,84	27	2	1,06	42	3	0,81	57	1	0,94	72	1	0,87				
	13	2	0,83	28	3	1,10	43	2	0,92	58	2	0,96	73	2	0,99				
	14	3	0,82	29	1	1,04	44	1	0,80	59	2	0,86	74	2	0,82				
	15	2	0,94	30	2	0,94	45	2	0,86	60	2	0,92	75	2	0,85				
Cost	1	1	1,13	2	2	1,09	3	1	1,42	4	1	1,39	5	2	1,26	6	1	1,56	1,31
Cosm	1	2	0,81	2	2	0,91													0,86
Cel	1	2	0,93																0,93
Flo	1	2	6,80																6,80
Res	1	3	7,97																7,97
San	1	1	4,67																4,67

Nota: Elaboración propia

Se aprecia en la Tabla 12 y Figura 7 la generación de residuos sólidos por tipo en cada puesto comercial, durante una semana de la Asociación de Propietarios ACOMERCED. Para zapaterías fluctúa entre 0,95 y 1,19 kg, en ropa fluctúa entre 0,87 y 0,93 kg, para celulares fluctúa entre 0,25 y 2,6 kg, para florería fluctúa entre 4,97 y 8,87 kg, para restaurante fluctúa entre 2,78 y 10,14 kg, para costurera fluctúa entre 1,07 y 1,92 kg, para cosmetología fluctúa entre 0,75 y 1,03 kg, para el sanitario fluctúa entre 3,22 y 6,65 kg y global para el Mercado fluctúa entre 1,06 y 1,10 kg de residuo sólido por puesto comercial.

Tabla 12

Generación per cápita diaria de residuos sólidos por puesto comercial en ACOMERCED

Detalle	kg/día							
	1	2	3	4	5	6	7	
Zapatería	0,95	1,02	1,00	1,06	1,11	1,09	1,19	
Ropa	0,92	0,92	0,93	0,92	0,88	0,89	0,93	
Tipo de puesto comercial	celulares	0,85	0,69	0,37	1,13	2,60	0,55	0,32
Florería	4,97	8,78	5,87	8,87	7,12	5,10	6,89	
Restaurante	8,70	9,62	8,76	6,54	9,24	10,14	2,78	
Costurera	1,92	1,41	1,08	1,07	1,30	1,20	1,17	
Cosmetología	0,87	0,75	0,80	1,03	0,84	0,77	0,95	
Sanitario	3,34	4,67	3,90	6,65	3,23	4,89	5,99	
Total kg/día	147,78	152,42	145,81	152,71	150,92	148,61	151,38	
Centro comercial	por puesto							
Promedio global	1,08	1,11	1,07	1,11	1,10	1,08	1,10	
Promedio	1,09 ± 0,02							

Nota: Elaboración propia

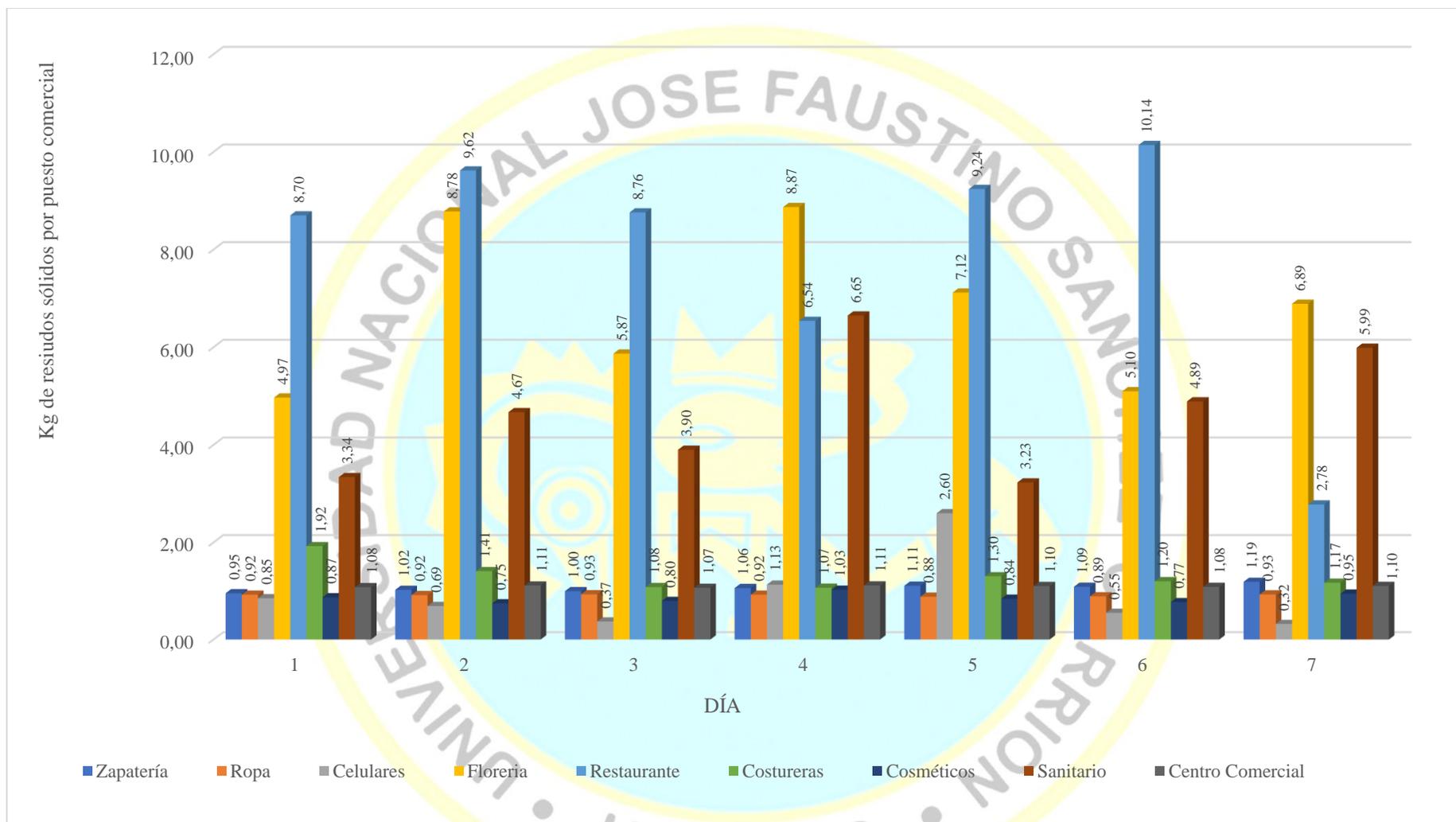


Figura 7. Generación de residuos por tipo de puesto comercial en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

4.1.1.2 Residuos sólidos generados por tipo de residuo

La Tabla 13 y Figura 8 se aprecia la generación de papel y cartón en ACOMERCED, tomados en siete días, obteniendo un promedio global fue de 0,58 kg/día por puesto comercial que representa 79,75 kg/día.

Tabla 13

Generación diaria de residuos papeles y cartones en ACOMERCED

Detalle por	kg/día						
	1	2	3	4	5	6	7
Zapatería	0,67	0,76	0,71	0,78	0,83	0,84	0,87
Ropa	0,56	0,55	0,58	0,58	0,52	0,54	0,57
celulares	0,35	0,09	0,12	0,94	0,76	0,40	0,12
Florería	0,00	0,16	0,10	0,00	0,00	0,00	0,72
Restaurante	0,00	0,25	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00
Costurera	0,05	0,06	0,02	0,06	0,06	0,05	0,03
Cosmetología	0,19	0,09	0,17	0,25	0,24	0,12	0,20
Total kg	75,69	77,86	78,36	82,12	78,88	79,98	84,39
Centro Comercial							
Por puesto	0,55	0,57	0,57	0,60	0,58	0,58	0,62
Promedio global							0,58

Nota: Elaboración propia

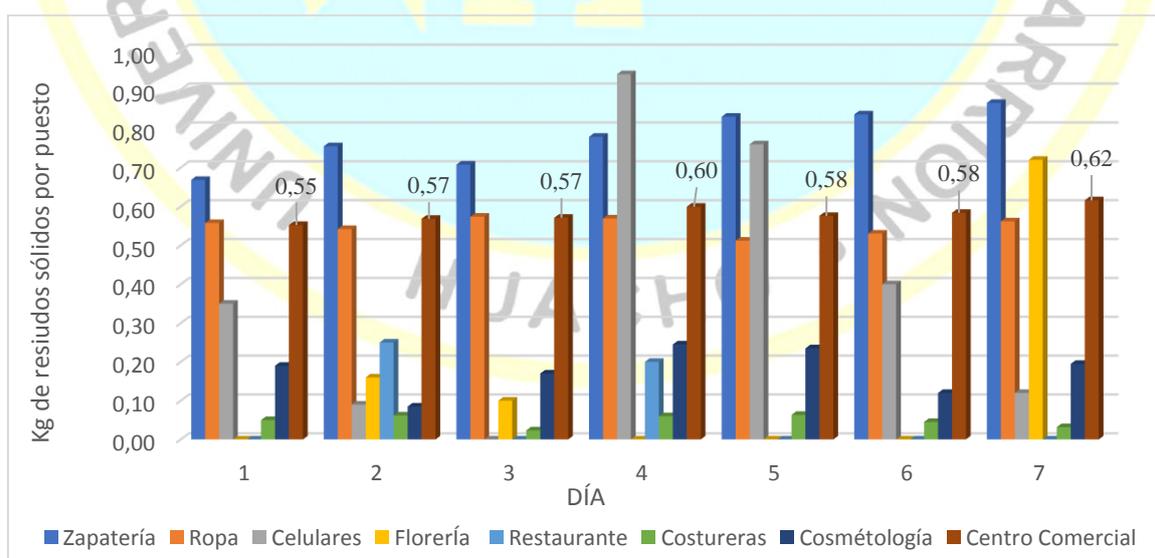


Figura 8. Generación diaria de residuos papeles y cartones en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

Se detalla en la Tabla 14 y representa en la Figura 9 la generación de plásticos y bolsas plásticas, se obtuvo un promedio global de 0,17 kg/día, por puesto comercial que representa 22,62 kg/día.

Tabla 14

Generación diaria de residuos plásticos en ACOMERCED

		kg/día						
Detalle por		1	2	3	4	5	6	7
Tipo de puesto comercial	Zapatería	0,13	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,13
	Ropa	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,20
	celulares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00
	Florería	0,30	0,23	0,00	1,37	0,60	0,00	0,79
	Restaurante	0,13	0,12	0,00	0,36	0,00	0,28	0,00
	Costurera	0,02	0,00	0,05	0,00	0,02	0,04	0,03
	Cosmetología	0,57	0,50	0,49	0,63	0,47	0,55	0,66
Centro Comercial	Total kg	24,00	22,04	21,55	23,61	21,44	20,85	24,86
	por puesto	0,18	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,18
	Promedio global							0,17

Nota: Elaboración propia.

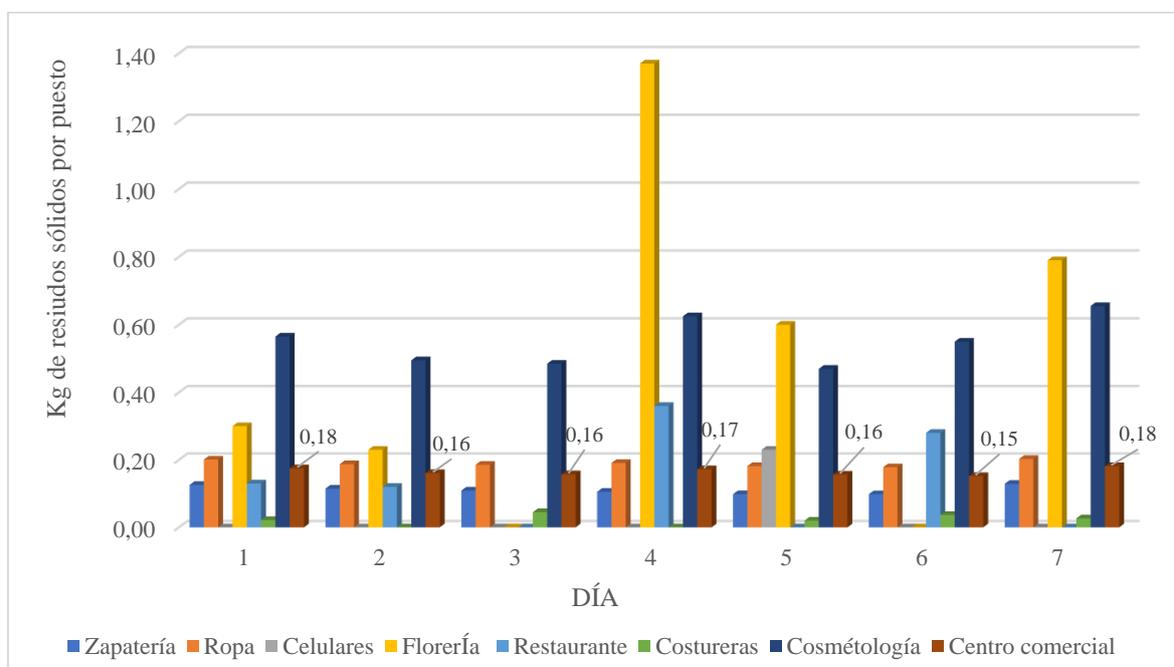


Figura 9. Generación diaria de residuos plásticos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 15 y Figura 10, representa la generación de residuos de comida y frutas donde se obtuvo un promedio global de 0,17 kg/día, por puesto comercial representando 23,88 kg/día.

Tabla 15

Generación diaria de residuos de restos de comida y frutas en ACOMERCED

		kg/día						
Detalle por		1	2	3	4	5	6	7
Tipo de puesto comercial	Zapatería	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,14
	Ropa	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13
	Celulares	0,12	0,09	0,11	0,00	0,16	0,10	0,08
	Florería	0,16	0,08	0,11	0,09	0,14	0,16	0,09
	Restaurante	8,43	9,25	8,57	5,98	8,86	9,86	2,66
	Costurera	0,07	0,07	0,10	0,06	0,07	0,07	0,06
	Cosmetología	0,11	0,15	0,13	0,14	0,14	0,10	0,08
Centro Comercial	Total, kg	24,88	25,15	24,89	21,85	25,16	25,64	19,61
	por puesto	0,18	0,18	0,18	0,16	0,18	0,19	0,14
	Promedio global							0,17

Nota: Elaboración propia.

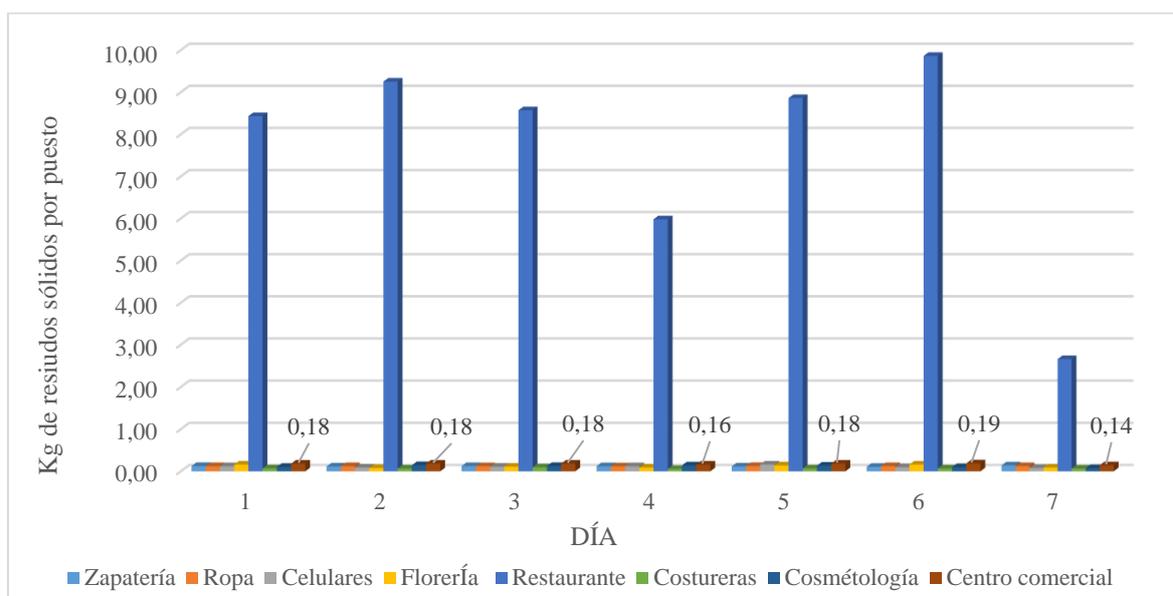


Figura 10. Generación diaria de residuos de restos de comida y frutas ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

Los residuos de tecnopor generados por tipo de puesto comercial se indica en la Tabla 16 y se representa en la Figura 11, obteniéndose un promedio global de 0,013 kg/día por puesto comercial, que representa 1,81 kg/día.

Tabla 16

Generación diaria de residuos de tecnopor en ACOMERCED

Detalle por		kg/día						
		1	2	3	4	5	6	7
Tipo de puesto comercial	Zapatería	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
	Ropa	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Celulares	0,04	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,00
	Florería	0,03	0,03	0,05	0,00	0,00	0,00	0,03
	Restaurante	0,14	0,00	0,19	0,00	0,22	0,00	0,12
	Costurera	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
	Cosmetología	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
	Total kg	2,02	1,77	1,83	1,93	1,71	1,66	1,78
Centro Comercial	Por puesto	0,015	0,013	0,013	0,014	0,012	0,012	0,013
	Promedio global	0,013						

Nota: Elaboración propia.

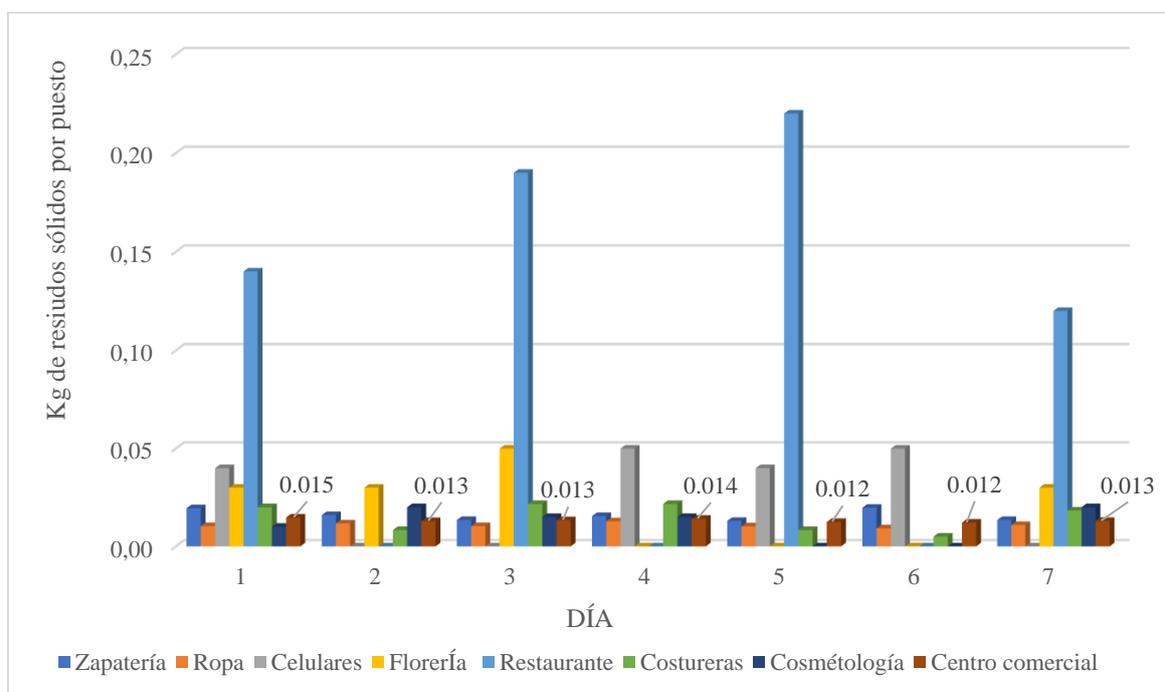


Figura 11. Generación diaria de residuos de tecnopor ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 17 y Figura 12 observamos la generación de vidrios que se generan en ACOMERCED, donde se obtuvo un promedio global de 0,02 kg/día por puesto comercial, que representa 3,31 kg/día.

Tabla 17

Generación de residuos de vidrios en ACOMERCED

Detalle por		kg/día						
		1	2	3	4	5	6	7
Tipo de puesto comercial	Zapatería	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03
	Ropa	0,01	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,01
	celulares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Florería	0,62	0,41	0,38	0,00	0,40	0,53	0,00
	Restaurante	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00
	Costurera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cosmetología	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Centro Comercial	Total kg	2,50	3,46	3,79	2,35	5,25	4,19	1,66
	Por puesto	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,01
	Promedio global	0,02						

Nota: Elaboración propia.

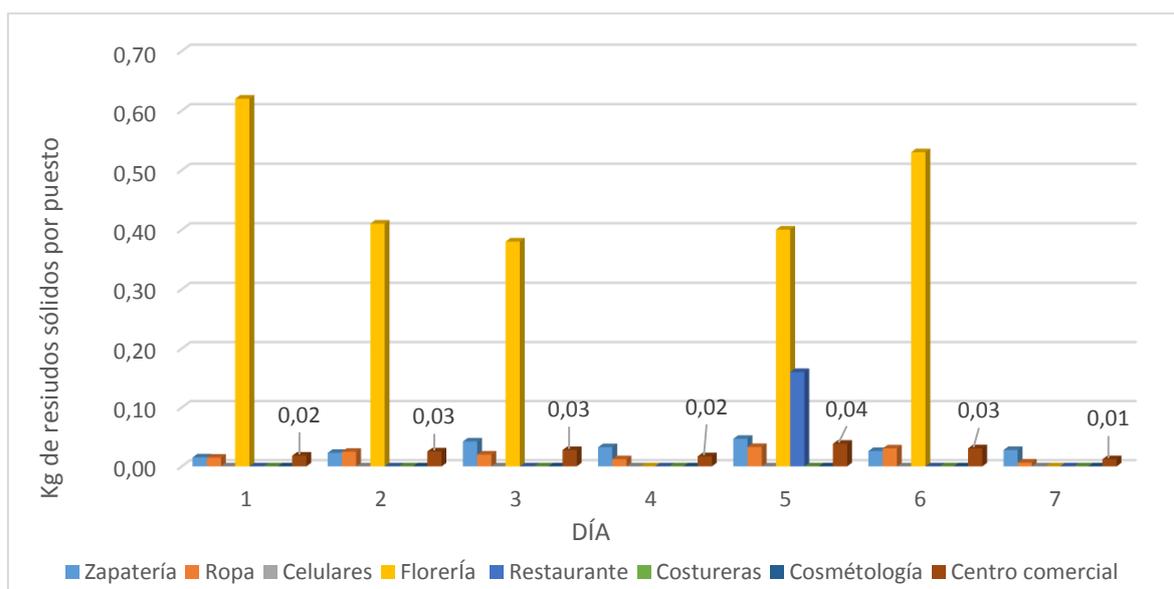


Figura 12. Distribución de residuos de vidrios ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 18 y Figura 13 muestra la generación varios residuos sólidos en ACOMERCED, donde se obtuvo un promedio global de 0,10 kg/día por puesto comercial que representa 13,89 kilogramos por día.

Tabla 18

Generación diaria de otros residuos en ACOMERCED

Detalle por		kg/día						
		1	2	3	4	5	6	7
Tipo de puesto comercial	Zapatería	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
	Ropa	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	celulares	0,34	0,51	0,14	0,14	1,41	0,00	0,12
	Florería	3,86	7,87	5,23	7,41	5,98	4,41	5,26
	Restaurante	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Costurera	1,76	1,27	0,89	0,93	1,15	1,05	1,03
	Cosmetología	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Centro Comercial	Total kg	15,35	17,47	11,61	14,20	15,25	11,40	13,09
	por puesto	0,11	0,13	0,08	0,10	0,11	0,08	0,10
	Promedio global							0,10

Nota: Elaboración propia.

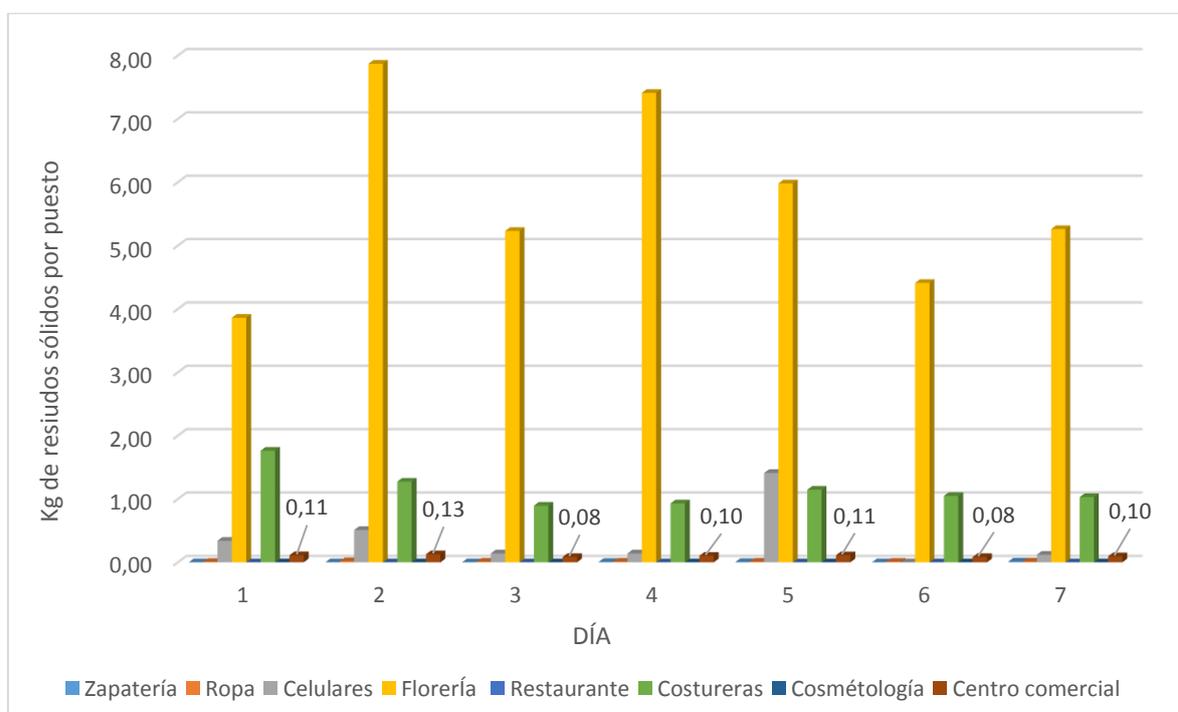


Figura 13. Generación diaria de otros residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 19 y Figura 14 muestra que el área de venta de ropa genera una mayor cantidad de residuos (330,82 kg de papel y cartón) y en general se observa que la mayor proporción de generación es papel y cartón con 558,28 kg que representa un 53,13 %.

Tabla 19

Residuos sólidos generados por tipo y puesto comercial de la Asociación de Propietarios ACOMERCED

Tipo	Código	Kg						
		Papel y cartón	Plásticos	Restos comida y frutas	Tecnopor	Vidrio	Papel sanitario	Otros
Zapatería	Zap	217,76	31,23	33,80	4,43	8,54	0,00	0,87
Ropa	Rop	330,82	114,12	73,61	6,50	12,16	0,00	6,33
celulares	Cel	2,78	0,23	0,66	0,18	0,00	0,00	2,66
Florería	Flo	0,98	3,29	0,83	0,14	2,34	0,00	40,02
Restaurante	Res	0,45	0,89	53,61	0,67	0,16	0,00	0,00
Costurera	Cost	2,01	0,90	2,90	0,62	0,00	0,00	48,49
Cosmetología	Cosm	2,48	7,69	1,65	0,16	0,00	0,00	0,00
Sanitario	San	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,67	0,00
Total		557,280	158,35	167,06	12,70	23,20	32,67	98,37

Nota: Elaboración propia.

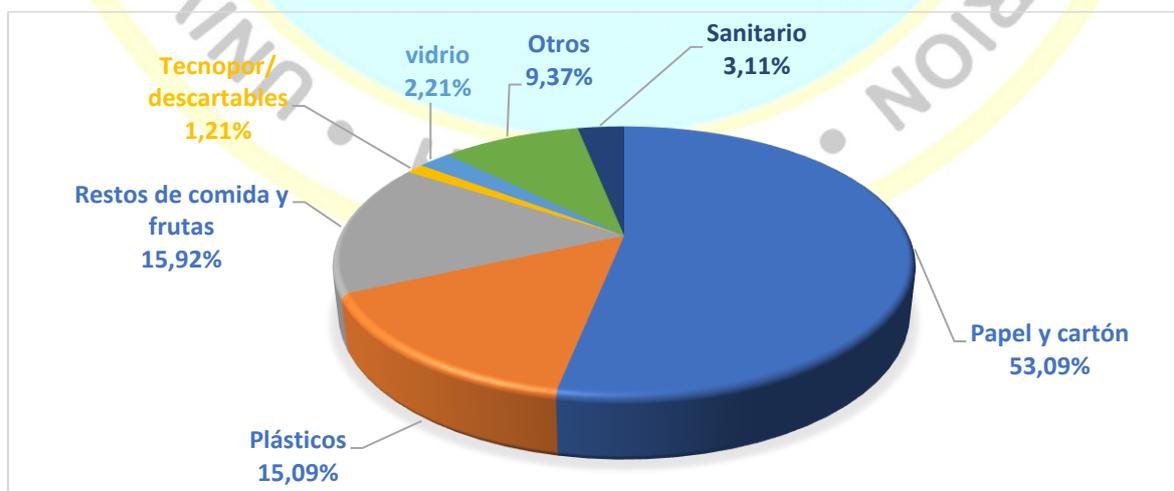


Figura 14. Promedio diario de residuos sólidos por tipo y puesto comercial

Nota: Elaboración propia.

Tabla 20

Generación porcentual de residuos en ACOMERCED 2017

Tipo de residuo sólido	Composición diaria (kg)							Total	Composición porcentual
	1	2	3	4	5	6	7		
								Kg	%
1. Residuos aprovechables	129,94	134,15	127,73	133,84	133,55	133,59	131,09	923,89	88,02%
1.1. Residuos Orgánicos	28,74	33,02	30,12	29,14	31,14	30,05	24,87	207,08	19,73%
Comida, frutas, cascara y otros.	24,88	25,15	24,89	21,73	25,16	25,64	19,61	167,06	15,92%
Flores, tallos, hojas, gras y otros	3,86	7,87	5,23	7,41	5,98	4,41	5,26	40,02	3,81%
1.2. Residuos Inorgánicos	101,20	101,13	97,61	104,70	102,41	103,54	106,22	716,81	68,29%
1.2.1. Cartón y papel	75,69	77,86	78,36	82,12	78,88	79,98	84,39	557,28	53,09%
Blanco liso y cartulina y Marrón corrugado	75,69	77,86	78,36	82,12	78,88	79,98	84,39	557,28	53,09%
1.2.2. Vidrio	2,50	3,46	3,79	2,35	5,25	4,19	1,66	23,20	2,21%
Transparente	2,50	3,46	3,79	2,35	5,25	4,19	1,66	23,20	2,21%
1.2.3. Plástico	12,44	12,17	10,10	14,65	11,41	13,08	13,99	87,84	8,37%
PET-Tereftalato de polietileno	4,79	3,27	3,21	3,85	3,51	3,02	3,07	24,72	2,36%
PEBD -Polietileno de baja densidad	7,65	8,90	6,89	10,80	7,90	10,06	10,92	63,12	6,01%
1.2.4. Textiles telas	10,57	7,64	5,36	5,58	6,87	6,29	6,18	48,49	4,62%
2. Residuos no reaprovechables	17,84	18,27	18,20	18,75	17,37	15,02	20,29	125,74	11,98%
Bolsas plásticas	11,56	9,87	11,45	8,96	10,03	7,77	10,87	70,51	6,72%
Residuos sanitarios	3,34	4,77	3,90	6,65	3,23	4,89	5,99	32,67	3,11%
Tecnopor poliestireno expandido	2,02	1,77	1,83	1,93	1,71	1,66	1,78	12,70	1,21%
Otros residuos no categorizados	0,92	1,96	1,02	1,21	2,40	0,70	1,65	9,86	0,94%
Total	147,78	152,42	145,93	152,59	152,92	148,61	151,38	1049,63	100,00%

Nota: Elaboración propia

Tabla 21

Resumen de residuos generados en ACOMERCED

Medición	Orgánicos	Papeles y cartones	Vidrio	Plásticos	Textiles (telas)	Residuos sanitarios	Tecnopor
Día 1	19,45	51,22	1,69	16,24	7,15	2,26	1,37
Día 2	21,66	51,08	2,27	14,46	5,01	3,06	1,16
Día 3	20,64	53,70	2,60	14,77	3,67	2,67	1,25
Día 4	19,10	53,82	1,54	15,47	3,66	4,36	1,26
Día 5	20,63	52,27	3,48	14,21	4,59	2,14	1,13
Día 6	20,22	53,82	2,82	14,03	4,23	3,29	1,12
Día 7	16,43	55,75	1,10	16,42	4,42	3,96	1,18
Promedio	19,73	53,09	2,21	15,09	4,68	3,11	1,21
Desviación estándar	1,68	1,67	0,83	0,97	1,19	0,83	0,09

Nota: Elaboración propia

4.1.1.3 Manejo de residuos sólidos en ACOMERCED

Los resultados de la baremación se muestran en la Tabla 22, realizada a todos los ítems del cuestionario, se indican que la percepción sobre el manejo en la Asociación de Propietarios ACOMERCED es inadecuado (67,88 %), lo que evidencia que es indispensable realizar mejoras que se indica en la propuesta del plan.

Tabla 22

Percepción de los comerciantes sobre el manejo de sus residuos en ACOMERCED

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	93	67,88
Adecuado	44	32,12
Total	137	100.00

Nota: Elaboración propia.

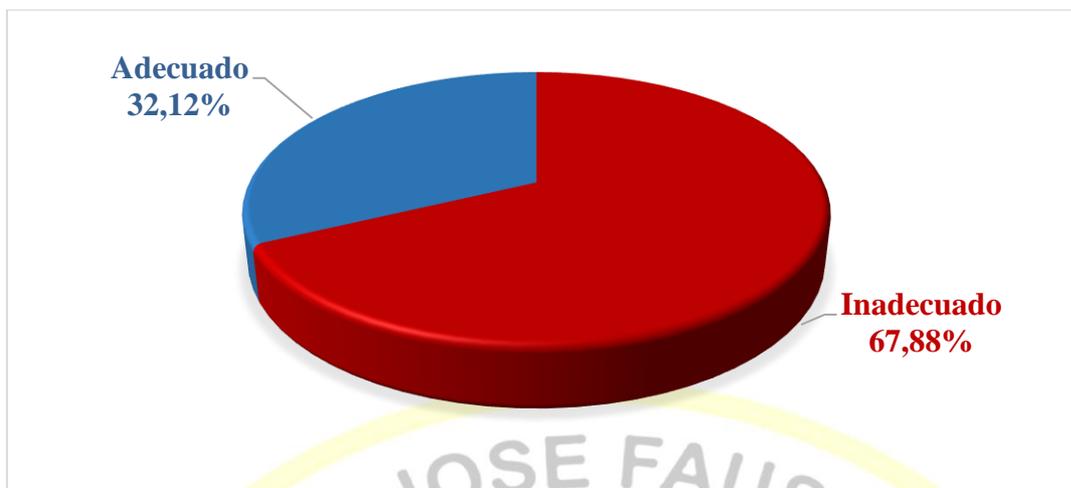


Figura 15. Distribución de la percepción de los comerciantes sobre el manejo de sus residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

a) En la generación

En la Tabla 23, indica el consolidado de respuesta a tres ítems respecto al manejo en la generación en la Asociación de Propietarios ACOMERCED (P1: ¿Cómo considera la reducción de residuos sólidos en su puesto comercial?, P2: ¿Cómo valora el conocimiento que tiene sobre la generación de residuos?, P3: ¿Cómo considera la generación de la gestión de residuos en ACOMERCED?). Asimismo, en la Figura 16 se aprecia que los comerciantes de los puestos comerciales tienen la percepción indistinta e inadecuada en la gestión de generación de sus residuos.

Tabla 23

Percepción de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED

Nivel de respuesta	P1		P2		P3	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy inadecuado	4	2,92	14	10,22	19	13,86
Inadecuado	61	44,53	42	30,66	65	47,45
Indistinto	55	40,15	35	25,55	40	29,20
Adecuado	11	8,03	33	24,09	13	9,49
Muy adecuado	6	4,38	13	9,49	0	0,00
Total/promedio	137	100,00	137	100,00	137	100,00

Nota: Elaboración propia

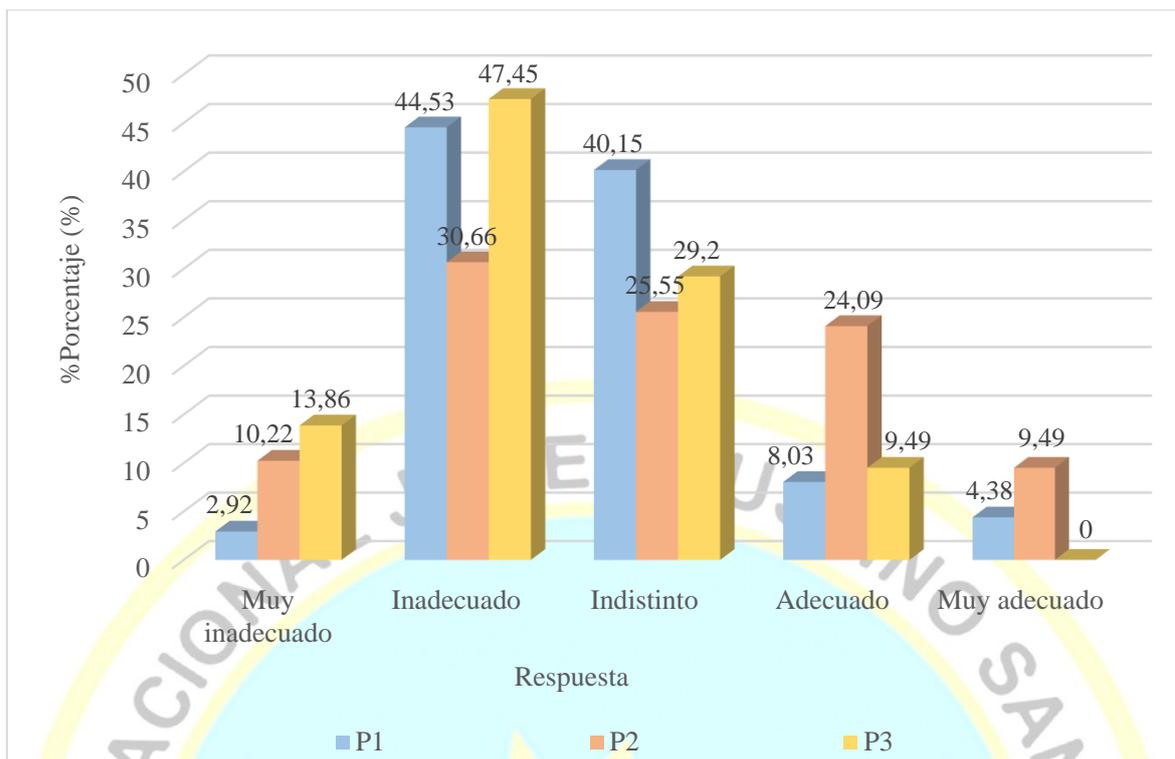


Figura 16. Percepción de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a la baremación de los tres ítems (P1, P2 y P3) mostrada en la Tabla 24, se obtuvo la percepción que tienen los comerciantes del nivel de gestión en la generación de sus residuos, obteniendo un nivel inadecuado (72,99 %), además se evidencia que se debe de fortalecer la gestión de los residuos al generarlos, como se aprecia en la Figura 17.

Tabla 24

Nivel de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	100	72,99
Adecuado	37	27,01
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

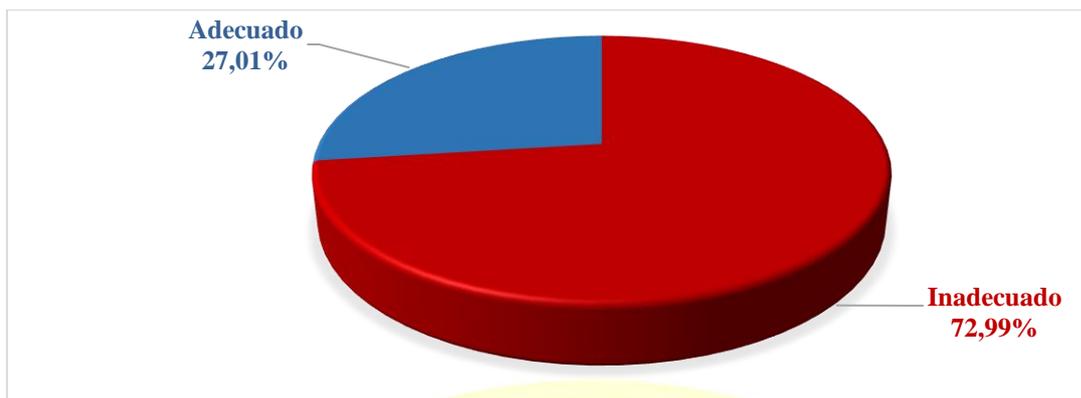


Figura 17. Nivel de gestión en la generación de residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

b) En la segregación

Se muestra en la Tabla 25, el consolidado de respuesta de los tres ítems con respecto a la gestión en la segregación de los residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED (P4: ¿Cómo considera en su puesto comercial la segregación de residuos sólidos por tipo papel, plástico, etc.?, P5: ¿Cómo valora su conocimiento respecto a la segregación de residuos en su puesto comercial?, P6: ¿Cómo evalúa la gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED?). Asimismo, en la Figura 18 se aprecia que los comerciantes de los puestos comerciales tienen la percepción indistinta e inadecuada en la gestión de segregación de sus residuos.

Tabla 25

Percepción de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED

Nivel de respuesta	P4		P5		P6	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy inadecuado	3	2,19	18	13,14	28	20,44
Inadecuado	19	13,87	64	46,71	40	29,20
Indistinto	93	67,88	28	20,44	49	35,77
Adecuado	12	8,76	18	13,14	20	14,60
Muy adecuado	10	7,30	9	6,57	0	0,00
Total/promedio	137	100,00	137	100,00	137	100,00

Nota: elaboración propia

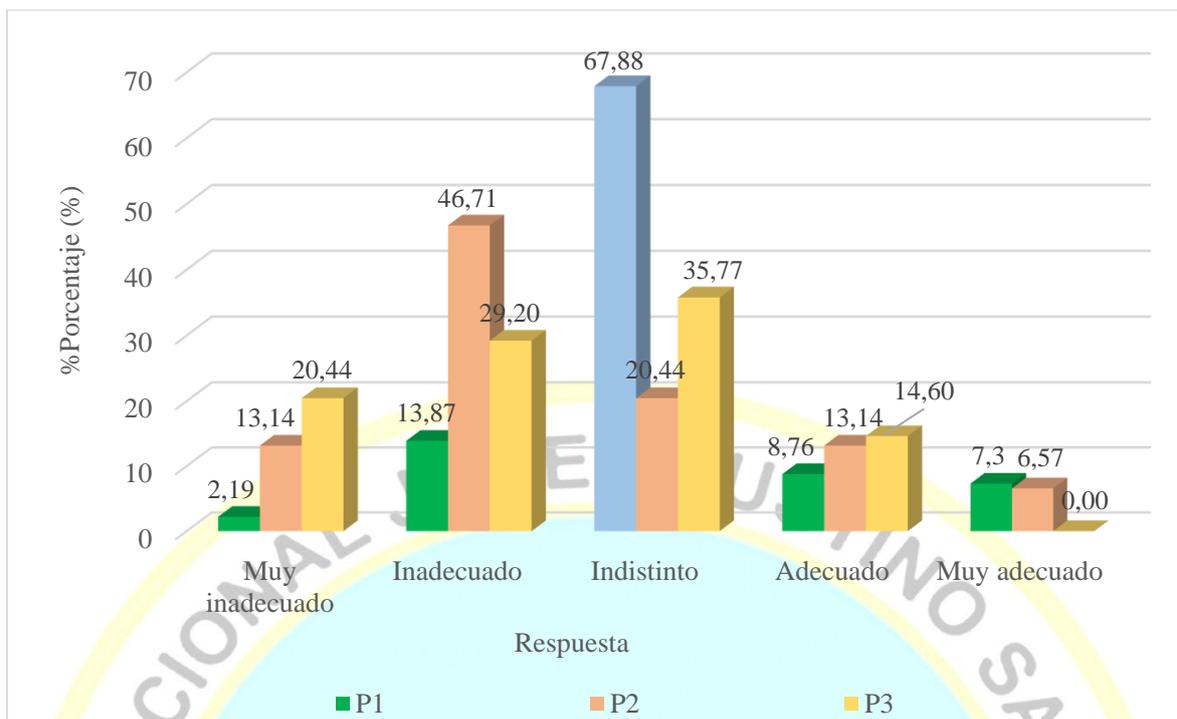


Figura 18. Percepción de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED.

Nota: elaboración propia.

De acuerdo a la baremación de los tres ítems (P4, P5 y P6) mostrada en la Tabla 26, se obtuvo la percepción que tienen los comerciantes sobre el nivel de gestión en la segregación de sus residuos, obteniendo un nivel inadecuado (72,27 %), lo que evidencia que debe fortalecerse la gestión de los residuos al segregarlos, como se aprecia en la Figura 19.

Tabla 26

Nivel de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	52	72,27
Adecuado	79	27,73
Total	134	100.00

Nota: Elaboración propia.

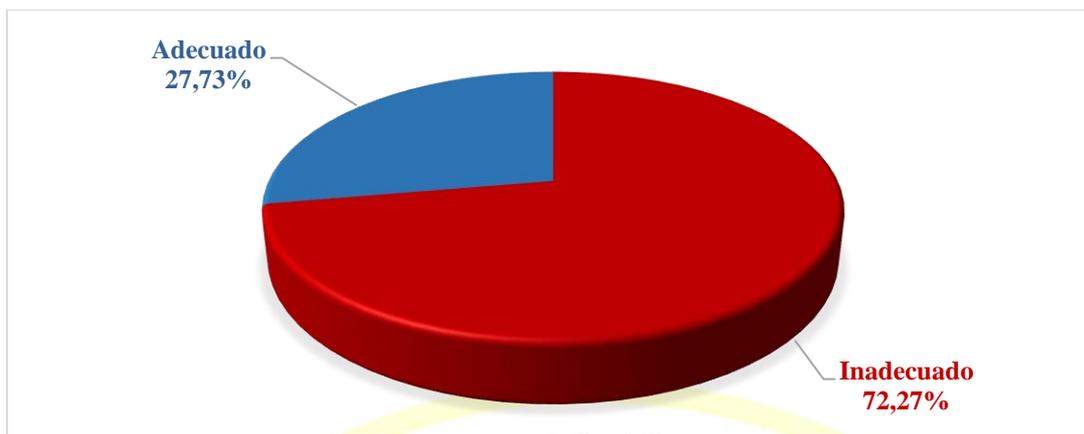


Figura 19. Nivel de gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

c) En el almacenamiento temporal

Se evidencia en la Tabla 27 el consolidado de respuestas a tres ítems sobre la gestión del almacenamiento temporal de sus residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED (P7: ¿Cómo considera los puntos de almacenamiento temporal de residuos sólidos?, P8: ¿Cómo valora su conocimiento sobre almacenar adecuadamente los residuos sólidos en su puesto comercial?, P9: ¿Cómo evalúa la gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED?). Asimismo, la Figura 20 se aprecia que predomina la percepción indistinta en la gestión del almacenamiento temporal de residuos sólidos en los puestos comerciales.

Tabla 27

Percepción de gestión del almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED

Nivel de respuesta	P7		P8		P9	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy inadecuado	2	1,46	12	8,76	1	0,73
Inadecuado	25	18,25	16	11,68	63	45,99
Indistinto	64	46,72	68	49,64	67	48,91
Adecuado	41	29,93	18	13,14	6	4,38
Muy adecuado	5	3,65	23	16,79	0	0,00
Total/promedio	137	100,00	137	100,00	137	100,00

Nota: elaboración propia

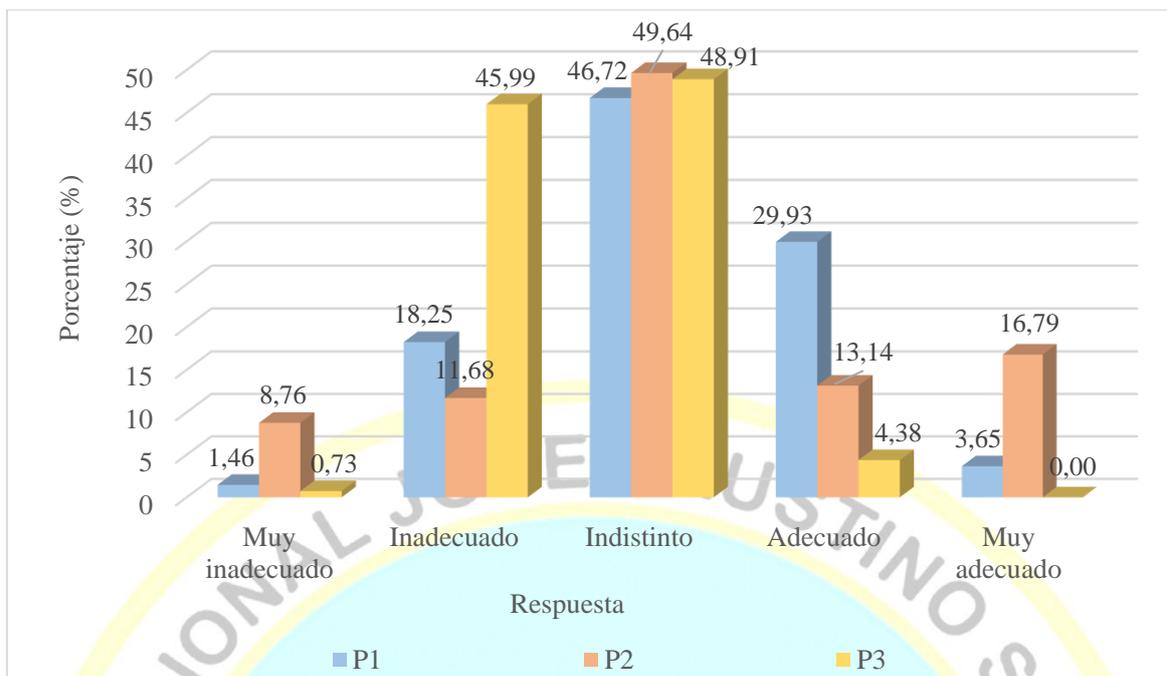


Figura 20. Percepción de gestión del almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED.

Nota: elaboración propia

De acuerdo a la baremación de los tres ítems (P7, P8 y P9) mostrada en la Tabla 28, se obtuvo la percepción que tienen los comerciantes sobre el nivel de gestión del almacenamiento temporal de sus residuos, obteniendo un nivel inadecuado (52,55 %), lo que evidencia que debe fortalecer la gestión de los residuos almacenados, como se aprecia en la Figura 21.

Tabla 28

Nivel de gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	72	52,55
Adecuado	65	47,45
Total	137	100,00

Nota: Elaboración propia.

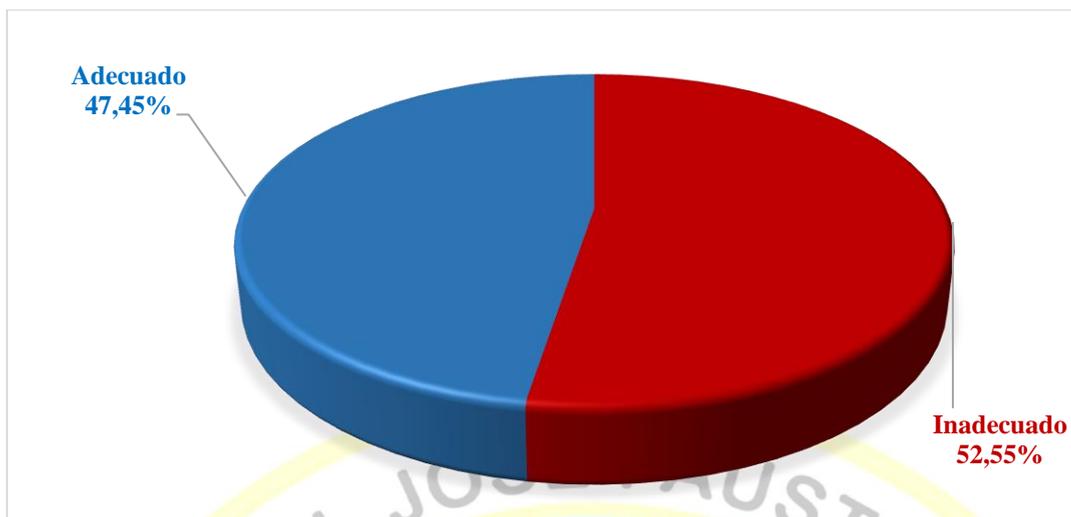


Figura 21. Nivel de gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

d) En la recolección

En la Tabla 29, se indica el consolidado de respuesta a tres ítems respecto a su recolección en la Asociación de Propietarios ACOMERCED (P10: ¿Cómo considera el recojo de residuos en su puesto comercial?, P11: ¿Cómo valora su conocimiento sobre formas de entrega de los residuos sólidos de su puesto comercial a los cilindros?, P12: ¿Cómo evalúa la gestión en recolección de residuos en ACOMERCED?). Asimismo, en la Figura 22 se aprecia que predomina la percepción indistinta sobre la gestión de recolección de residuos en los puestos comerciales.

Tabla 29

Percepción de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED

Nivel de respuesta	P10		P11		P12	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy inadecuado	6	4,38	1	0,73	12	8,76
Inadecuado	16	11,68	24	17,52	44	32,12
Indistinto	99	72,26	85	62,04	70	51,09
Adecuado	11	80,03	17	12,41	11	8,03
Muy adecuado	5	3,65	10	7,30	0	0,00
Total/promedio	137	100,00	137	100,00	137	100,00

Nota: elaboración propia.

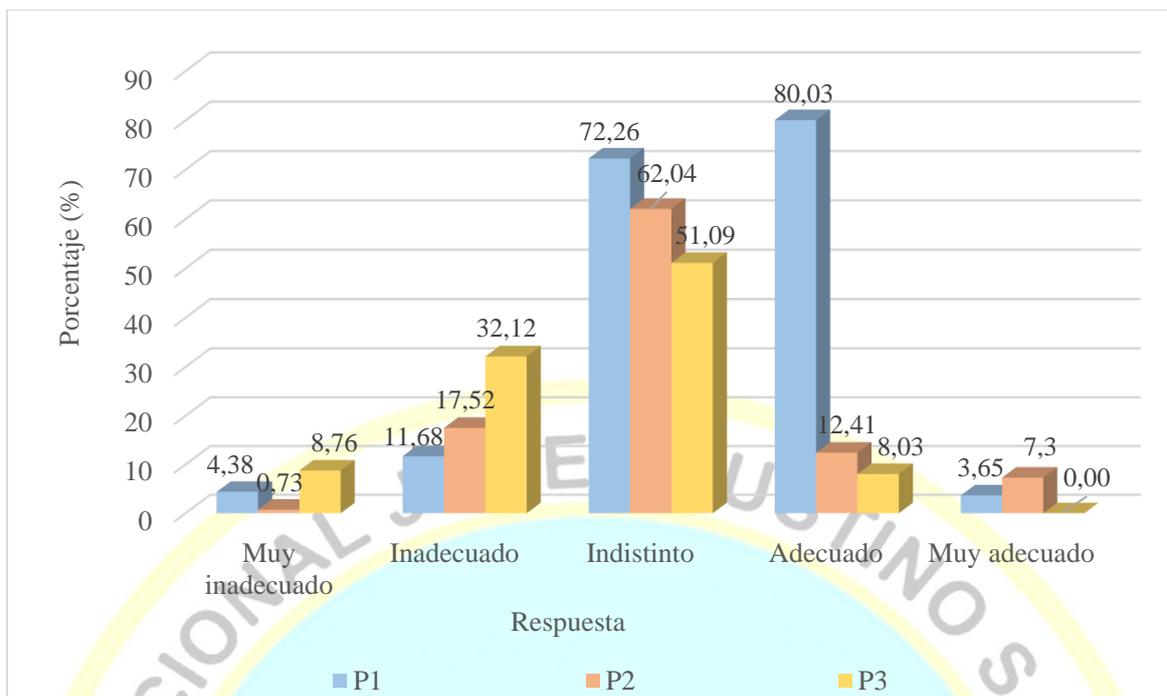


Figura 22. Percepción de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED.

Nota: elaboración propia.

De acuerdo a la baremación de los tres ítems (P10, P11 y P12) mostrada en la Tabla 30, obteniéndose la percepción que tienen los comerciantes en el nivel de gestión en la recolección de sus residuos, obteniendo un nivel inadecuado (83,21 %), lo que evidencia en fortalecer la gestión de los residuos al recolectarlos, como se parecía en la Figura 23.

Tabla 30

Nivel de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	114	83,21
Adecuado	23	16,79
Total	43	100.00

Nota: Elaboración propia.

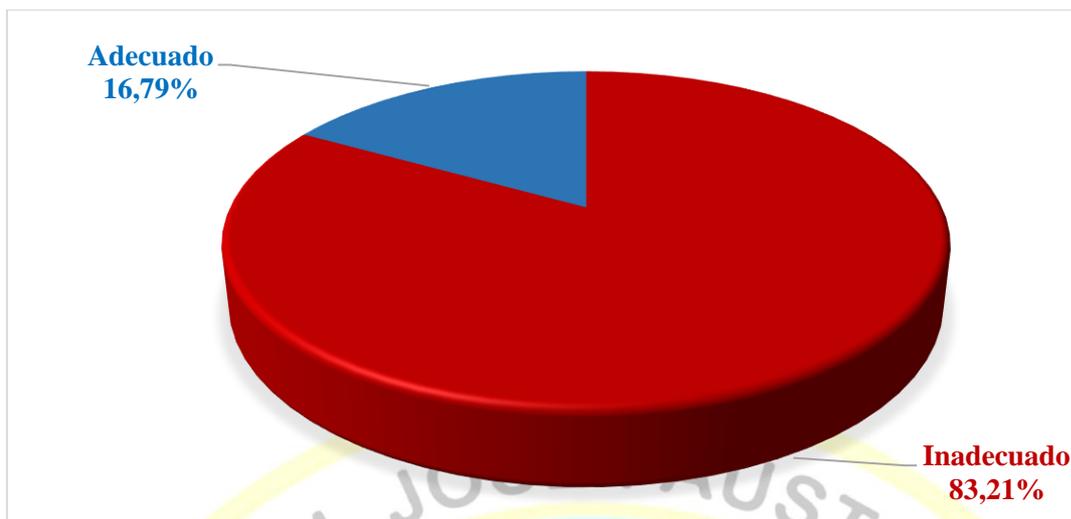


Figura 23. Nivel de gestión en la recolección de residuos en ACOMERCED.

Nota: Elaboración propia.

4.1.2 Propuesta del plan manejo de residuos sólidos

4.1.2.1 Políticas

La Asociación de Propietarios ACOMERCED, dedicada a la venta de zapatos, ropa u otros, es consciente en su compromiso social y sobre todo ambiental.

De acuerdo a las acciones de prevención se buscará no generar residuos sólidos innecesarios, uno de los principios primordiales es el manejo apropiado de sus residuos, cuyo propósito es la reducción en la fuente. De acuerdo a este principio se dará a conocer a los vendedores que la implementación del plan será beneficioso, donde se buscará minimizar los residuos sólidos mediante la sensibilización.

Nos comprometemos a implementar el plan del manejo apropiado de nuestros residuos en base a la Ley General y reglamento de residuos sólidos.

4.1.2.2 Alcances

El presente plan genera un conjunto de acciones, que deben de aplicarse a las actividades diarias en el manejo de sus residuos dentro de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, cuyo propósito es minimizar los residuos sólidos generados. Se debe realizar durante el periodo de 10 años.

4.1.2.3 Objetivos

a) General

Realizar la implementación de un plan para el manejo apropiado de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED que permitan al 2027 cumplir con la normativa y el cuidado del ambiente, buscando reducir los residuos que se generan en la fuente e incrementar el nivel de educación y sensibilización mediante capacitaciones.

b) Específicos

- Fortalecer las capacidades de los vendedores y propietarios del centro comercial sobre la segregación de residuos desde su generación hasta su almacenamiento temporal para la Asociación de Propietarios ACOMERCED.
- Mejorar en los puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED el almacenamiento para los residuos segregados.
- Diseñar una ruta apropiada y oportuna para de recolección de residuos desde los puestos comerciales a los puntos de almacenamiento temporal en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.
- Incrementar la sensibilización del personal de contacto directo con los clientes en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, para lograr minimizar y segregar apropiadamente.

4.1.2.4 Metas

a) Generación y segregación

- Ejecutar programas para la reducir y separar en la fuente, los residuos y lograr que todos los puestos comerciales cumplan con esta meta dentro del tercer año de la implementación del plan.
- Contar con los contenedores apropiados e identificando el tipo de residuos generado según la NTP 900.058.

b) Almacenamiento

- Colocar contenedores en consideración a la NTP 900.058 (código de colores) para el almacenamiento, dentro y fuera del centro comercial en un plazo de tres años después de ejecutar el plan.
- Dentro del primer año de la implementación se debe de haber mejorado un 30 % sobre el almacenamiento temporal de los residuos generados.

c) Recolección

- Identificar, separar y recolectar los residuos valorizables, con objeto de dar un mayor valor agregado a los residuos generados

4.1.2.5 Líneas de acción

a) Línea de acción 1

- Fortalecimiento de la capacidad técnica-operativa a través del diseño de programas generales y específicos para un manejo apropiado de sus residuos.

b) Línea de acción 2

- Fortalecimiento de capacidades a través de asesorías técnicas que asegure que el plan perdure y se vaya implementando gradualmente.

c) Línea de acción 3

- Incremento del conocimiento de los comerciantes sobre la segregación de sus residuos, almacenamiento interno, traslado y almacenamiento temporal para su recojo.

4.1.2.6 Estrategias

Objetivo 1: - Fortalecer las capacidades de los vendedores y propietarios del centro comercial sobre la segregación de residuos desde su generación hasta su almacenamiento temporal para la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Tabla 31

Estrategia 1 del plan

Actividades estratégicas	Acciones
Incentivar a los comerciantes a clasificar sus residuos sólidos reciclables y los no reciclables	Realizar capacitaciones e informar mediante entrega de folletos u otros materiales de información que son los residuos sólidos reciclables como los no reciclables, también se dará a conocer cómo deben de manejar sus residuos generados en la fuente.

Nota: Elaboración propia.

Objetivo 2: Mejorar en los puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED el almacenamiento para los residuos segregados.

Tabla 32

Estrategia 2 del plan

Actividades estratégicas	Acciones
Asegurar que los comerciantes almacenen adecuadamente los residuos sólidos que generan.	Monitorear continuamente como se están almacenando sus residuos sólidos en sus puestos comerciales, así como también en los contenedores colocados.

Nota: Elaboración propia.

Objetivo 3: - Diseñar una ruta apropiada y oportuna para de recolección de residuos desde los puestos comerciales a los puntos de almacenamiento temporal en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Tabla 33

Estrategia 3 del plan

Actividades estratégicas	Acciones
Asegurar una adecuada recolección de residuos sólidos.	Elaborar zonas y rutas de recolección

Nota: Elaboración propia.

Objetivo 4: Incrementar la sensibilización del personal de contacto directo con los clientes en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, para lograr minimizar y segregar apropiadamente.

Tabla 34

Estrategia 4 del plan

Actividades estratégicas	Acciones
Desarrollar un programa de educación ambiental con el objetivo de crear conciencia ambiental de los comerciantes.	Realizar y ejecutar un programa de educación ambiental.
Fomentar el reciclaje, como también el reúso de sus residuos.	Implementar “puntos limpios” para la segregación de residuos reciclables

Nota: Elaboración propia.

4.1.2.7 Planes de acción

Tabla 35

Actividades por líneas de acción del plan de manejo

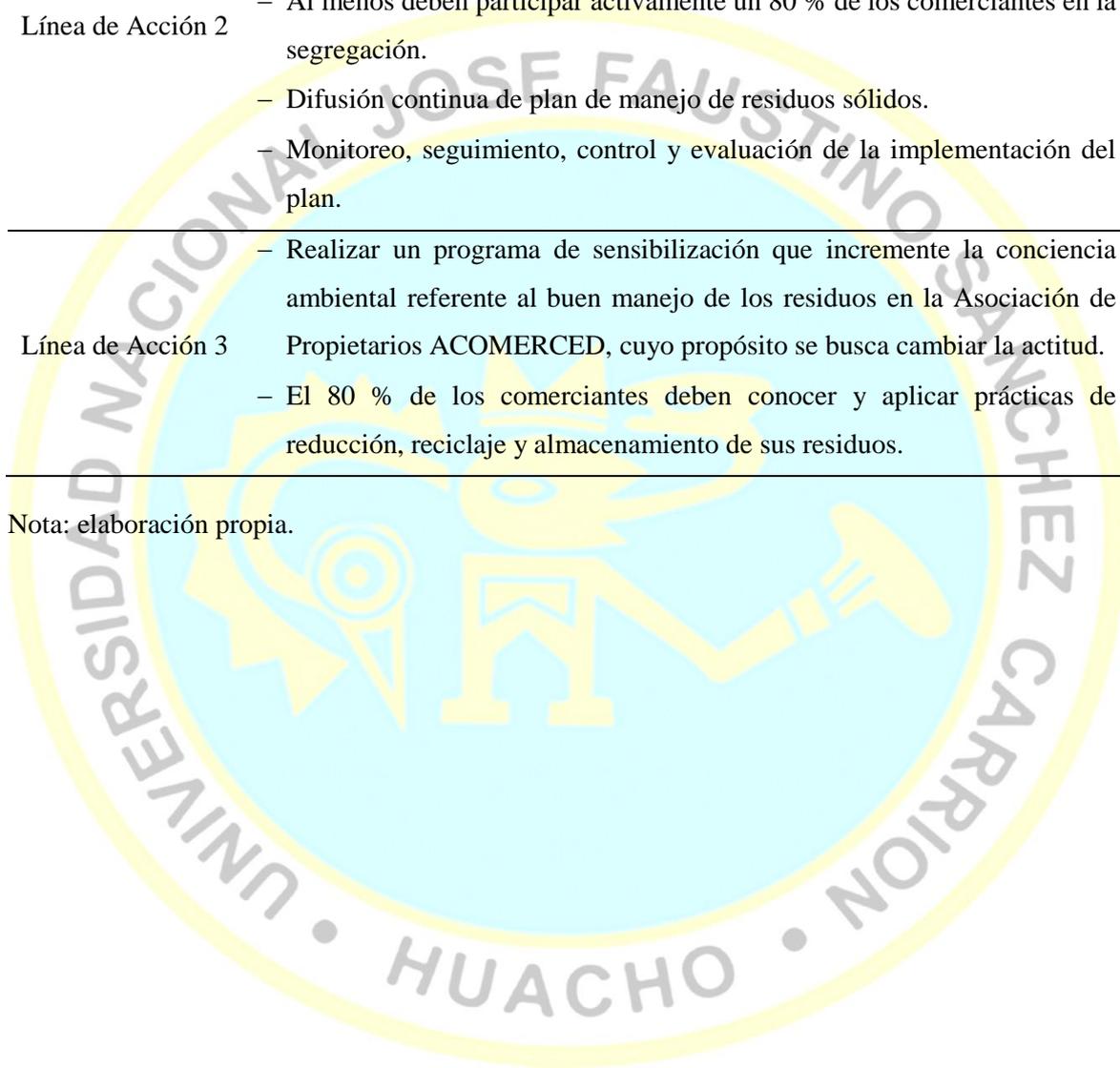
Línea de Acción	Actividades
Línea de acción 1	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer planes para el diseño de programas técnicos que mejoren el manejo de sus residuos. – Desarrollar capacitaciones que involucre a los actores principales, comité de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, para revisar y aprobar la elaboración del Plan. – Obtener que los comerciantes se involucren activamente en la implementación del plan.

Tabla 35

Actividades por líneas de acción del plan de manejo (Continuación)

Línea de Acción	Actividades
Línea de Acción 2	<ul style="list-style-type: none"> – Conformar el equipo de coordinación para el manejo apropiado de los residuos, liderados por el presidente con la participación de un asesor externo conocedor del tema. – Al menos deben participar activamente un 80 % de los comerciantes en la segregación. – Difusión continua de plan de manejo de residuos sólidos. – Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del plan.
Línea de Acción 3	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar un programa de sensibilización que incremente la conciencia ambiental referente al buen manejo de los residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, cuyo propósito se busca cambiar la actitud. – El 80 % de los comerciantes deben conocer y aplicar prácticas de reducción, reciclaje y almacenamiento de sus residuos.

Nota: elaboración propia.



4.1.2.8 Mecanismo de ejecución

Tabla 36

Cronograma de actividades del plan

Línea de acción	componentes	Actividades	Plazo		
			Corto	Mediano	Largo
Fortalecimiento de la capacidad técnica-operativa a través del diseño de programas generales y específicos para un manejo apropiado de sus residuos	Asociación de Propietarios ACOMERCED	- Técnicas de reducción de residuos.	✓		
		- Separar los residuos.	✓		
		- Recabar los residuos de los puestos comerciales.	✓		
		- Trasladar los residuos desde el puesto al lugar especificado.	✓		
		- Almacenamiento temporal.	✓		
		- Residuos valorizables.		✓	
	Establecer programas para diseñar el plan.	- Diseñar programas de reducción en su origen.		✓	
		- Diseñar programas de segregación en su origen.		✓	
		- Diseñar programas de recolección desde su origen.		✓	
		- Diseñar programas de transporte desde su origen.		✓	
		- Diseñar programas de incentivos a comerciantes que lo valorizan.		✓	
	Priorizan la ejecución de los programas diseñados para la reducción de residuos sólidos.	- Implementar programa para reducción en su origen.		✓	
		- Implementar programa para segregación en su origen.		✓	
		- Ejecutar el plan de mejora continua en el almacenamiento y recolección.			✓

Nota: Elaboración propia.

Tabla 36

Cronograma de actividades del Plan (continuación)

Línea de acción	componentes	Actividades	Plazo		
			Corto	Mediano	Largo
Fortalecimiento de capacidades a través de asesorías técnicas que asegure que el plan perdure y se vaya implementando gradualmente	Conformar el equipo de coordinación, cuyo líder será el presidente de la Asociación con participación de un asesor externo conocedor del tema.	- Difundir los alcances del Plan.	✓		
		- Validar el plan.	✓		
	- Monitoreo el avance del Plan.		✓	✓	
	- Divulgar los avances de la implementación del Plan.			✓	
	El 80 % de los comerciantes participan activamente en la segregación en la fuente.	- Capacitar a los comerciantes.	✓		
		- Dar incentivos a los comerciantes por cumplir las metas.		✓	
		- Ampliar los avances del Plan hacia los 20 % restantes.			✓
Difusión del Plan	- Diseñar programas con las experiencias obtenidas en los talleres, asamblea y reuniones de trabajo.	✓			
	- Colocar anuncios referentes al tema, en el interior y exterior del centro comercial.		✓		
Implementación del Plan (monitoreo, seguimiento, control y evaluación)	- Monitorear permanentemente la ejecución del plan.	✓			
	- Evaluar periódicamente los resultados obtenidos.	✓			
	- Verificar que se cumplan los objetivos y metas.		✓		
	- Evaluar la participación de los comerciantes para la implantación del Plan		✓		
	- Monitorear el trabajo de los responsables del Plan y de los comerciantes con indicadores de conformidad.			✓	

Nota: Elaboración propia.

Tabla 36

Cronograma de actividades del Plan (continuación)

Línea de acción	componentes	Actividades	Plazo		
			Corto	Mediano	Largo
Incremento del conocimiento de los comerciantes sobre la segregación de sus residuos, almacenamiento interno, traslado y almacenamiento temporal para su recojo	Desarrollar programas de sensibilización.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación de directivos y comerciantes. - Sensibilización de los residuos mediante programas, 	✓		✓
	El 80 % de comerciantes aplican prácticas de reducción, reciclaje y almacenamiento temporal de sus residuos.	<ul style="list-style-type: none"> -Constituir un equipo sensibilizador. -Elaboración y distribución de material instructivo. -Impulsar hábitos en la aplicación de las 3R. 	✓		✓
	Promover prácticas adecuadas de segregación reducción y almacenamiento: el 50 % de los comerciantes participan en programa de recolección selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> -Sensibilizar a todos los actores del centro comercial ACOMERCED. -Promover las prácticas de recolección selectiva. -Promover permanentemente acciones de mejora continua de los programas considerados en el plan. 	✓		✓

Nota: Elaboración propia.

4.2 Contrastación de hipótesis

Para el contraste de hipótesis se ha considerado composiciones porcentuales de estudios similares de centros comerciales. Para las conclusiones se considera un nivel de significancia del 5 %.

4.2.1 Contraste 1

Hipótesis estadística 1

H₀: Los residuos sólidos generados no son inferiores a 1,48 kg/puesto/día en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H₁: Los residuos sólidos generados son inferiores a 1,48 kg/puesto/día en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 37, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 37

Prueba de normalidad de la generación per cápita

	Estadístico	gl	Sig.
GPC de residuo.	0,880	7	0,224

Nota: elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 38

Prueba t de Student para muestra única para generación per cápita

	Parámetro de comparación = 1,48					
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Generación de residuos sólidos	-68,875	6	0,000	-0,38714	-0,4020	-0,3723

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, y asimismo con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que los residuos sólidos generados son inferiores a 1,48 kg/puesto/día en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

4.2.2 Contraste 2

Para contrastar la segunda hipótesis de investigación se realiza de manera individual para orgánicos, papel y cartón, vidrio, plásticos, textiles, sanitarios y tecnopor.

a) Hipótesis de investigación 2a

Composición porcentual de residuos orgánicos

H₀: La composición porcentual de residuos orgánicos no es inferior a 57,26 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2a}: La composición porcentual de residuos orgánicos es inferior a 57,26 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 39, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 39

Prueba de normalidad de la composición porcentual de residuos orgánicos

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual residuos orgánicos	0,893	7	0,289

Nota: Elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 40

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de residuos orgánicos

	Parámetro de comparación = 57,26 %					
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de residuos orgánicos	-59,041	6	0,000	-37,52714	-39,0824	-35,9718

Nota: Elaboración propia.

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo, con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de residuos orgánicos es inferior a 57,26 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

b) Hipótesis de investigación 2b

Composición porcentual de papel y cartones

H₀: La composición porcentual de papel y cartón no es superior a 12,07 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2b}: La composición porcentual de papel y cartón es superior a 12,07 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 41, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 41

Prueba de normalidad de la composición porcentual de papel y cartón

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual papel y cartón	0,917	7	0,448

Nota: Elaboración propia.

Decisión estadística

Tabla 42

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de papel y cartón

Parámetro de comparación = 12,07 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de papel y cartón	65,015	6	0,000	41,02429	39,44803	42,5683

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de papel y cartón es superior a 12,07 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

c) Hipótesis de investigación 2c

Composición porcentual de vidrio

H₀: La composición porcentual de vidrio no es inferior a 6,70 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2c}: La composición porcentual de vidrio es inferior a 6,70 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 43, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 43

Prueba de normalidad de la composición porcentual de vidrio

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual vidrio	0,977	7	0,943

Nota: elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 44

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de vidrio

Parámetro de comparación = 6,70 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de vidrio	-14,371	6	0,000	-4,48571	-5,2495	-3,7219

Nota: elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, y asimismo con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de vidrio es inferior a 6,70 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

d) Hipótesis de investigación 2d

Composición porcentual de plásticos

H₀: La composición porcentual de plásticos no es inferior a 15,96 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2d}: La composición porcentual de plásticos es inferior a 15,96 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 45, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 45

Prueba de normalidad de la composición porcentual de plásticos

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual residuos orgánicos	0,896	7	0,309

Nota: Elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 46

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de plásticos

Parámetro de comparación = 15,96 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de plásticos	-2,387	6	0,027	-0,87429	-1,7704	0,0218

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,0275 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo, con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de plásticos es inferior a 15,96 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

e) Hipótesis de investigación 2e

Composición porcentual de textiles

H₀: La composición porcentual de textiles no es superior a 1,68 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2e}: La composición porcentual de textiles es superior a 1,68 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 47, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 47

Prueba de normalidad de la composición porcentual de textiles

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual textiles	0,810	7	0,051

Nota: Elaboración propia.

Decisión estadística

Tabla 48

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de textiles

Parámetro de comparación = 1,68 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de textiles	6,640	6	0,001	2,99571	1,8918	4,0996

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,001 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo, con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de textiles es superior a 1,68 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

f) Hipótesis de investigación 2f

Composición porcentual de residuos sanitarios

H₀: La composición porcentual de residuos sanitarios no es inferior a 5,99 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2f}: La composición porcentual de residuos sanitarios es inferior a 5,99 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 49, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 49

Prueba de normalidad de la composición porcentual de residuos sanitarios

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual residuos sanitarios	0,944	7	0,677

Nota: elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 50

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de residuos sanitarios

Parámetro de comparación = 5,99 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de residuos sanitarios	-9,146	6	0,000	-2,88429	-3,6559	-2,1126

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo, con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de residuos sanitarios es inferior a 5,99 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

g) Hipótesis de investigación 2g

Composición porcentual de tecnopor

H₀: La composición porcentual de tecnopor no es superior a 0,32 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

H_{2g}: La composición porcentual de tecnopor es superior a 0,32 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

Normalidad

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk utilizada en muestra inferiores a 30. Los resultados se observan en la Tabla 51, donde el p-valor es superior a 0,05, por tanto, los datos presentan un comportamiento normal.

Tabla 51

Prueba de normalidad de la composición porcentual de tecnopor

	Estadístico	gl	Sig.
Composición porcentual tecnopor	0,909	7	0,381

Nota: elaboración propia

Decisión estadística

Tabla 52

Prueba t de Student para muestra única para composición porcentual de tecnopor

Parámetro de comparación = 0,32 %						
	t	gl.	p-valor	Diferencia de medias	IC de la diferencia al 95 %	
					Inferior	Superior
Composición de residuos orgánicos	26,437	6	0,000	0,89000	0,8076	0,9724

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La prueba t de Student arroja un p-valor 0,000 el cual es inferior a 0,05 de significancia, asimismo, con el t calculado también permite rechazar la hipótesis nula y se concluye que la composición porcentual de tecnopor es superior a 0,32 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED.

4.2.3 Contraste 3

H₀: La proporción de comerciantes que perciben un manejo inadecuado de residuos no es mayor al 50 % en ACOMERCED.

H₃: La proporción de comerciantes que perciben un manejo inadecuado de residuos es mayor al 50 % en ACOMERCED.

Decisión estadística

Se utiliza el estadístico de chi cuadrado de bondad de ajuste para las frecuencias de aprobación y desaprobación de la percepción del manejo de los 137 propietarios del centro comercial.

Tabla 53

Prueba Chi cuadrado para la percepción

Chi-cuadrado	17,526
gl	1
Sig. asintótica	0,000

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

Observamos un p-valor 0,000 inferior a 0,05 de significancia, por tanto, la proporción en la percepción aprobatoria es distinta al 50 %. Por lo que, de acuerdo a los datos obtenidos de la baremación se concluye que la proporción de comerciantes que perciben un manejo inadecuado de residuos es mayor al 50 % en ACOMERCED.

4.2.4 Contraste 4

Hipótesis estadística 4

No aplica.

Conclusiones

Al no considerar una proposición, no corresponde el contraste de hipótesis.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

En este estudio de propuesta para la Asociación de Propietarios ACOMERCED, se pudo realizar el diagnóstico del centro comercial con objeto de cuantificar los residuos que se generan y también su tipo por puesto comercial, así como la percepción de los comerciantes sobre el manejo en la generación, segregación, almacenamiento temporal y recolecta de sus residuos, posibilitando la propuesta del plan. Los resultados que se obtuvieron son concordantes con lo reportado por Maldonado, Quintero y Torres (2018) quienes indicaron que la problemática radica en el manejo, clasificación y la disposición final, no aprovechan adecuadamente sus residuos aprovechables por falta de cultura, conocimiento y educación, por lo que ratificaron la necesidad de realizar una propuesta de plan. Asimismo, se concuerda con lo afirmado por Mejía (2017) quien considera que el plan de manejo debe incluir mejoras para el beneficio de los comerciantes, compradores y municipalidad. Además, es congruente con lo reportado por G. López (2014) quien considera que todos deben involucrarse para la realización de manejo bajo principios de responsabilidad compartida y así poder desarrollar las etapas de diagnóstico, planeación, ejecución y seguimiento eficientemente. Por otro lado, se complementa con lo afirmado por Montes (2014) quien propone indicadores de gestión (generación, reaprovechamiento, disposición final y capacitación). Por tanto, en ACOMERCED se consideró la etapa de diagnóstico como fundamental en el desarrollo del plan, que deben ser coherente con la visión comercial.

En el diagnóstico, la cuantificación de residuos generados por puesto comercial en ACOMERCED., se pudo encontrar, la generación diaria en kilogramos de residuos sólidos por puesto comercial $1,09 \pm 0,02$, lo que indica poca variabilidad durante la semana de medición, el p-valor calculado 0,000 menor a 0,05 de significancia, a través de la prueba estadísticas t de Student para una muestra, indican que los residuos sólidos generados son inferiores a 1,48 kg/puesto/día en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. Nuestro resultado difiere y es inferior a lo reportado por Villafuerte (2019), considerándolo como parámetro de comparación, que de un total de 3130 establecimiento comerciales municipales, trabajó con una muestra de 74, obteniendo una GPC de 1,48 kg/establecimiento/día. Asimismo, se aproxima a lo reportado por De León (2018), que de un muestreo de 100 comercios de un total 296 de una municipalidad obtuvo 1,225 kg/día de residuos generados. También, valores próximos a lo reportado por la Municipalidad distrital de Catacaos (2017) De 472 establecimientos en total, se reporta una generación per cápita 1,32 kg/establecimiento/día. Por otro lado, inferior a lo reportado por Vilca (2016), quien en su estudio en la ciudad de Cusco reportó una generación de 2,23 kg de residuo/hab/día y más alejado aún a lo señalado por Sanchez (2013) quien cuantificó los residuos sólidos comerciales en Loreto de 4,80 kg/establecimiento/día. Valores variables que dependen en gran medida de la cultura y hábitos de consumo de la población en estudio.

En el diagnóstico, al cuantificar por tipo de residuos que se generan en los puestos comerciales de ACOMERCED., se reporta el porcentaje de residuos sólidos generados para residuos orgánicos $19,73 \pm 1,68$ %, papeles y cartones $53,09 \pm 1,67$ %, vidrio $2,21 \pm 0,83$ %, plásticos $15,09 \pm 0,97$ %, textiles (telas) $4,68 \pm 1,19$ %, residuos sanitarios $3,11 \pm 0,83$ % y tecnopor $1,21 \pm 0,09$ %, lo que indica una variabilidad alta en la generación de residuos. A una significancia de 0,05, en comparación con los parámetros considerados, la composición porcentual de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED en

orgánicos inferior a 57,26 %, papel y cartón supera el 12,07 %, vidrio inferior a 6,70 %, plásticos inferiores a 15,96 %, textiles superiores a 1,68 %, sanitarios inferiores a 5,99 %, tecnopor superior a 0,32 %. Estos resultados, en su gran mayoría son inferiores a lo reportado por Villafuerte (2019) considerado como parámetro de comparación, quién reportó una composición porcentual en materia orgánica (52,65), madera (0,76), papel (4,40), cartón (6,86), vidrio (6,25), plásticos PET (3,21), plástico duro (2,80), bolsas (8,88), tetra-pak (1,02), tecnopor (0,30), metal (2,05), telas, textiles (1,57), caucho, cuero, jebe (1,38), pilas (0,04), residuos sanitarios e inertes (5,64) y otros (1,98). Respecto a lo reportado por la Municipalidad distrital de Catacaos (2017), la composición porcentual en materia orgánica (50,87) difiere significativamente, siendo los restantes madera (0,56), papel (6,02), cartón (9,33), vidrio (4,58), PET (4,99), plástico duro (2,38), bolsas (4,60), tetrapak (0,59), tecnopor (0,41), metal (4,66), caucho, cuero y jebe (0,24), pilas (0,05), telas y textiles (0,06), restos de medicina (0,34), residuos sanitarios (7,56), residuos inertes (0,19) y otros (2,59). Concluyendo que el residuo sólido predominante es de naturaleza orgánica. De igual manera se difiere significativamente en materia orgánica con lo afirmado por Vilca (2016), quien reporta materia orgánica 75,67 %, (verduras, frutas, plantas, juguerías, florerías, carnicerías, etc.) bolsas (9,24 %), madera y follaje (6,25 %), papel (2,17 %), caucho, cuero y jebe (1,44 %), otros (1,25 %). cartones (1,17 %), latas (0,83 %), restos de medicina (0,50 %), PET (0,45 %), residuos sanitarios (0,26 %), plástico duro (0,25 %), telas y textiles (0,21 %), tecnopor (0,15 %), vidrio (0,06 %), residuos inertes (0,06 %), metal (0,06 %), pilas (0,03 %). También se difiere con lo reportado por Sanchez (2013) en sus residuos orgánicos 70 %, papel 1,8 %, cartón 1,7 %, vidrio 0,9 %, plásticos 3,6 %, Tetrapak 0,2 %, metales 4,8 %, bolsas plásticas 3,6 %, tecnopor 0,1 %, textiles 1,8 %, residuos sanitarios 5,7 %. Por tanto, para el caso de ACOMERCED también difiere de otros estudios dada las particularidades y hábitos de consumo de la población estudiada.

En el diagnóstico, al conocer la percepción de los comerciantes del manejo de residuos en ACOMERCED., se encontró que los propietarios lo aprueban en 32,12 % en su centro comercial, lo que evidencia la percepción negativa de su manejo inadecuado hasta su recolección. A 0,05 de significancia se obtuvo un p-valor 0,000, a través de la prueba Chi cuadrado de bondad de ajuste, concluyéndose que la percepción de los vendedores en los puestos comerciales es desaprobatoria. Estos resultados se asemejan a lo considerado por Cadena, Hermosa y Pardo (2017) de que la percepción es ineficiente y considera que requiere de un plan del manejo de residuos, donde se involucre la implementación de educación ambiental, vías de recolección y el aprovechamiento de los reciclables. También, es concordante con lo afirmado por Seminario-Regalado y Tineo-Camacho (2018), quienes dedujeron la existencia de deficiencias en la gestión de sus residuos como el escaso compromiso tanto del personal como de los clientes en el cuidado del ambiente por la escasa divulgación del plan. Por tanto, se evidencia la baja percepción de los comerciantes en ACOMERCED, requiriéndose de acciones concretas como la formulación de propuestas con objeto de incrementar la percepción que traerá beneficios tangibles e intangibles al centro comercial.

La propuesta del plan para ACOMERCED se formuló y estructuró por políticas, alcances, objetivos, metas, líneas de acción, estrategias, planes de acción y mecanismo de ejecución, realizado acorde a los lineamientos vigentes. Nuestra propuesta es concordante con lo afirmado por Maldonado, Quintero y Torres (2018), quienes indicaron que el 73 % de los comerciantes consideraron que se debe de elaborar el programa para aprovechar los residuos. Asimismo, en nuestro plan coincide con lo propuesto por De León (2018), quien afirma que el 63 % de comerciantes estaban de acuerdo en recibir capacitaciones en el adecuado manejo de sus residuos generados. También coincide con la opinión vertida por Sanchez (2013) quien sostiene que es importante la segregación en sus puestos, de los cuales

el 65 % se comprometen a participar en ello. Adicionalmente nuestro plan puede considerar la propuesta dada por Vilca (2016), que para los residuos aprovechable orgánicos se debe producir compost. De la experiencia e investigaciones analizadas por las actividades inherentes al centro comercial ACOMERCED, el plan puede ser complementado sustancialmente.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Los residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED estuvo a cargo desde su generación por los mismos comerciantes de los puestos comerciales, en cuanto a los residuos reciclables no son aprovechados desechándolos y llevados por el camión recolector. De acuerdo a la caracterización realizada se obtuvo un mayor porcentaje en papel y cartones ya que este centro comercial en su mayoría se dedica a la venta de zapatos y ropa.

El diagnóstico realizado posibilitó el planteamiento de la propuesta del plan para la Asociación de Propietarios ACOMERCED, como parte y compromiso de los directivos para el diagnóstico en las diferentes etapas como base para la formulación del plan.

Con la prueba t de Student para una muestra, a un p-valor de 0,000, la generación diaria en kilogramos de residuos sólidos por puesto comercial fue de $1,09 \pm 0,02$ inferior al parámetro 1,48 de comparación dada por Villafuerte (2019).

Asimismo, con t de Student para una muestra y p-valor 0,000 la composición porcentual por puesto comercial en residuos orgánicos ($19,73 \pm 1,68$ %) inferior a 57,26 %, papel y cartón ($53,09 \pm 1,67$ %) superior a 12,07 %, vidrio ($2,21 \pm 0,83$ %) inferior a 6,70 %, sanitarios ($3,11 \pm 0,83$ %) inferior a 5,99 %, tecnopor ($1,21 \pm 0,09$ %) superior a 0,32 %. A un p-valor de 0,027 el porcentaje de plásticos ($15,09 \pm 0,97$ %) inferior a 15,96 % y a un p-valor de 0,001 el porcentaje de textiles ($4,68 \pm 1,19$ %) superior a 1,68 %.

Los comerciantes perciben como apropiada en un 32,12 % al manejo de residuos sólidos en su centro comercial, lo que evidencia una percepción negativa de cómo se está manejando los residuos en su centro de labores.

Se formuló y estructuró el plan mediante políticas, alcances, objetivos, metas, líneas de acción, estrategias, planes de acción y mecanismo de ejecución, realizado acorde a lineamientos establecidos.

6.2 Recomendaciones

Debe establecerse que cada puesto comercial cuente con bolsas identificadas apropiadamente para la segregación desde el punto de generación, lo que posibilitará un mejor control en los residuos, así como una mayor valorización por venta de los residuos aprovechables y en otra medida reducir el impacto negativo hacia los visitantes, además se debe colocar en lugares visibles depósitos para cada tipo de residuo.

Los residuos sólidos reaprovechables deben ser segregados por personal dando cuenta a los directivos de ACOMERCED, lo que posibilitará la reinversión de aquellas utilidades en la mejora del centro comercial.

Para mejorar la percepción de los comerciantes sobre el manejo de sus residuos, se sugiere priorizar la capacitación periódica en cada puesto comercial de acuerdo a cada tipo de residuo generado. Asimismo, se debe considerar la formación de un comité de aseguramiento para el correcto funcionamiento del plan.

Implementar el plan propuesto, a efectos de desarrollar capacidades en los comerciantes, en base a las líneas de acción propuesta. Lo que permitirá al centro comercial aplicar los lineamientos indicados en el plan de acuerdo a la visión de la directiva, pudiéndose implementar, de acuerdo a sus prioridades que considera el plan.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

- Cadena, I. D., Hermosa, J. P., & Pardo, Y. Y. (2017). Percepción del manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado La Concordia Florencia, Caquetá. *Revista Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas*, 7(1). Recuperado el 24 de noviembre de 2018, de <https://bit.ly/3nOHPMC>
- De León, D. R. (2018). *Manejo de los residuos y desechos sólidos comerciales del casco urbano del municipio de Samayac, Suchitepéquez*. (Tesis de grado), Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado el 16 de enero de 2019, de <https://bit.ly/3stL5jU>
- López, G. (2014). *Plan de manejo integral de residuos sólidos para hipermercados*. (Tesis de grado), Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. Recuperado el 07 de junio de 2018, de <https://bit.ly/3oP6iD0>
- López, J. R. (2014). *Programa Alternativo para el Manejo y Gestión Integral - Participativa Eficiente de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tarma*. (Tesis de maestría), Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 13 de noviembre de 2018, de <https://bit.ly/3icoQKT>
- Maldonado, D. M., Quintero, L. F., & Torres, C. M. (2018). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos del Centro de Acopio Minorista de la Plaza de Mercado de Girardot*. (Tesis de grado), Universidad Minuto de Dios. Recuperado el 23 de octubre de 2018, de <https://bit.ly/38Jq110>
- Mejía, A. I. (2017). *Plan de manejo integral de los residuos sólidos orgánicos en el mercado la Parroquia, ciudad de Guatemala*. (Tesis de grado), Universidad Rafael Landívar. Recuperado el 18 de marzo de 2018, de <https://bit.ly/3qqAULt>

- Montes, M. (2014). *Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos en tienda comercial Sodimac Atocongo*. (Tesis de grado), Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. Recuperado el 07 de junio de 2018, de <https://bit.ly/3stmbBh>
- Municipalidad distrital de Catacaos. (2017). *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Catacaos*. Recuperado el 17 de agosto de 2018, de <https://bit.ly/2XG0yzh>
- Saéz, A., & Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121 - 135. Recuperado el 13 de noviembre de 2018, de <https://bit.ly/3qqBFEj>
- Sanchez, J. (2013). *Residuos sólidos comerciales: caracterización y disposición a pagar por el servicio de recolección en la ciudad Villa Punchana - Loreto*. (Tesis de grado), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos. Recuperado el 13 de enero de 2019, de <https://bit.ly/39tPieW>
- Seminario, R., & Tineo, A. (2018). *Gestión de residuos sólidos en un hipermercado local*. (Tesis de grado), Universidad de Piura, Piura. Recuperado el 15 de enero de 2019, de <https://bit.ly/3nMtsbw>
- Vilca, L. L. (2016). *Determinación de las características de los residuos sólidos domiciliarios y comerciales del distrito de Santa Ana, provincia de la Convención-departamento-Cusco-junio-octubre, 2015*. (Tesis de grado), Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Recuperado el 17 de noviembre de 2018, de <https://bit.ly/2Kk3sXA>
- Villafuerte, R. K. (2019). *Caracterización de Residuos sólidos Municipales en el Distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa 2015*. (Tesis de grado), Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Recuperado el 19 de abril de 2019, de <https://bit.ly/3idtFU9>

7.2 Fuentes bibliográficas

- Carrasco, S. (2017). *Metodología de la Investigación Científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación* (2ª ed., 13ª reimpr.). Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.
- Córdova, I. (2017). *El proyecto de investigación cuantitativa* (1ª ed. 4ª reimpr.). Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Gamarra, G., Rivera, T. A., Wong, F. J., & Pujay, O. E. (2019). *Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS* (1ª ed., 2ª reimpr.). Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Pino, R. (2018). *Metodología de la investigación: elaboración de diseños para contrastar hipótesis* (2ª ed.). Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Regalado, O., Fuentes, C., Aguirre, G., García, N., Miu, R., & Vallejo, R. (2009). *Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima y Metropolitana. 1ª*. Lima, Perú: ediciones ESAN.
- Vara, A. A. (2015). *7 pasos para elaborar una tesis* (1ª ed.). Lima: Empresa editora Macro E.I.R.L.

7.3 Fuentes hemerográficas

- Ley N° 30884. (19 de diciembre de 2018). Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú.
Recuperado el 07 de marzo de 2019, de <https://bit.ly/2XHiae0>
- Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA. (03 de julio de 2012). NTS N°096-MINSA/DIGESA V.01 - Norma técnica de salud de gestión y residuos sólidos en

establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Ministerio de Salud. Lima, Perú. Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de <https://bit.ly/3ie2Gry>

Decreto Legislativo N° 1278. (23 de diciembre de 2016). Ley de gestión integral de residuos sólidos. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 21 de enero de 2019, de <https://bit.ly/2XEW6AK>

Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM. (31 de diciembre de 2018). Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú. Recuperado el 18 de febrero de 2019, de <https://bit.ly/35KBKe6>

Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM. (23 de agosto de 2019). Aprueban el Reglamento de la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 12 de setiembre de 2019, de <https://bit.ly/2LqNrzL>

7.4 Fuentes electrónicas

BIOESTADISTICO. (12 de febrero de 2012a). 01. Tipos de investigación | Metodología de la investigación científica [Video]. Recuperado el 26 de enero de 2019, de <https://bit.ly/39ChrQW>

BIOESTADÍSTICO. (16 de marzo de 2012b). 19. Técnicas de recolección de datos | Metodología de la investigación científica [Video]. Recuperado el 26 de enero de 2019, de <https://bit.ly/2Ly8DDO>

Dirección General de Salud. (2006). Manual de difusión técnica N° 01. *Gestión de los residuos peligrosos en el Perú*. Lima, Perú: Sonimágenes S.C.R.L. Recuperado el 17 de enero de 2019, de <https://bit.ly/3qkwuWj>

Google Eart. (2019). [Mapa de ubicación de la Asociación de Propietarios ACOMERCED]. Recuperado el 26 de enero de 2019, de <https://bit.ly/3q1Q1FJ>

Ministerio del Ambiente. (2012). *Glosario de términos para la gestión ambiental peruana*.

Recuperado el 12 de Junio de 2019, de <https://bit.ly/35EKgva>

Ministerio del Ambiente. (2015a). *Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM)*. Recuperado el 29 de diciembre de 2018, de <https://bit.ly/3ie5ghe>

Ministerio del Ambiente. (2015b). *Guía metodológica para el desarrollo del Plan de manejo de residuos sólidos*. Recuperado el 16 de marzo de 2018, de <https://bit.ly/2XFZQ55>

Ministerio del Ambiente. (2018). *En el Perú solo se recicla el 1,9 % del total de residuos reaprovechables*. Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de <https://bit.ly/3nKpNLx>

Municipalidad Provincial de Huaura. (2014). *Plan integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Huaura*. Recuperado el 13 de agosto de 2018, de <https://bit.ly/2N6fjcN>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2014). *Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial*. Recuperado el 12 de julio de 2018, de <https://bit.ly/3oN3shA>



Anexo 1. Matriz de Consistencia

Propuesta de un plan para el manejo de los residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, Huacho – 2017

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Operacionalización de variables			
				Dimensión	Subdimensión	Indicador	Diseño
<p>GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué debe considerar el plan para el manejo adecuado de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED? <p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuánto se genera de residuos por puesto comercial en ACOMERCED? ¿Cuánto se genera por tipo de residuos y puesto comercial en ACOMERCED? ¿Cuál es la percepción de los comerciantes respecto al manejo de sus residuos en ACOMERCED? ¿Qué debe contener el plan para el manejo adecuado de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED? 	<p>GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la propuesta del plan para el manejo adecuado de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. <p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuantificar la generación de residuos por puesto comercial en ACOMERCED. Cuantificar la generación por tipo de residuos y puesto comercial en ACOMERCED. Medir la percepción de los comerciantes respecto al manejo de sus residuos en ACOMERCED. Estructurar el plan para el manejo adecuado de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. 	<p>GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> La propuesta del plan considera la generación en los puestos comerciales y manejo de residuos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. <p>ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Los residuos generados en los puestos comerciales son inferiores a 1,48 Kg/puesto/día en ACOMERCED. La composición porcentual de residuos orgánicos es inferior a 57,26 %, papel y cartón superior a 12,07 %, vidrio inferior a 6,70 %, plástico inferior a 15,96 %, textiles superiores a 1,68 %, residuos sanitarios inferior a 5,99 % y tecnopor superior a 0,32 % en la Asociación de Propietarios ACOMERCED. La percepción sobre el manejo de residuos sólidos de los vendedores de los puestos comerciales es desfavorable en ACOMERCED La propuesta de plan para el manejo adecuado de residuos para ACOMERCED debe contener: políticas, alcances, objetivos, metas, líneas de acción, estrategias, planes de acción y mecanismo de ejecución. 	<p>V1</p> <p>Variable de caracterización:</p> <p>Residuos sólidos en el centro comercial</p>	<p>Generación de residuo</p> <p>Manejo de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Por puesto comercial Por tipo de residuo Desde su generación hasta su recolección 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad diaria de residuos generado Porcentaje residuos orgánicos Porcentaje de papeles y cartones Porcentaje de residuos de vidrio. Porcentaje residuos de plásticos Porcentaje residuos sanitarios Porcentaje de residuos de tecnopor Generación de residuos sólidos. Segregación de residuos sólidos Almacenamiento temporal de residuos sólidos Recolección de residuos sólidos Políticas. Alcances Objetivos Metas Líneas de acción Estrategias Planes de acción Mecanismo de ejecución 	<p><u>Diseño de la investigación</u> No experimental transversal descriptivo</p> <p><u>Población y muestra</u> <u>Población</u> 211 puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, año 2017. <u>Muestra.</u> 137 puestos comerciales de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, año 2017.</p> <p><u>Técnicas e instrumentos</u> <u>recolección de datos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Observación: Fichas de observación, Balanza, Recipiente cubicado, Cuestaria: Cuestionario
			<p>V2</p> <p>Variable de interés:</p> <p>Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos</p>	<p>Formulación del plan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estructura del plan 		

Nota: Elaboración Propia

Anexo 2. Macro localización de la asociación de propietarios ACOMERCED de Huacho



Figura 24. Ubicación de la Asociación de Propietarios ACOMERCED Huacho.

Nota: Google Earth (2019) Recuperado el 26 de enero de 2019, de <https://bit.ly/3qIQ1FJ>

Anexo 3. Cuestionario sobre manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED

CUESTIONARIO

I. Información al propietario del puesto comercial

Sr. Propietario del puesto comercial de la Asociación de Propietarios ACOMERCED, como egresada de la maestría en Ecología y Gestión Ambiental de la UNJFSC, vengo desarrollando un estudio titulado: “PROPUESTA DE UN PLAN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS ACOMERCED,”. En tal sentido, con el objeto de mejorar la gestión de residuos sólidos, solicito a Usted tenga bien responder las preguntas.

Aspectos generales	Fecha:
--------------------	--------

1. Género:

- Masculino Femenino

2. Edad:

- Menor de 18 años Entre 18 y 29 años Mayores de 50 años
 Entre 30 y 39 años Entre 40 y 49 años

3. Nivel de educación:

- Ningún estudio primaria Secundaria Superior

4. Puesto comercial:

- propia alquilada

5. Tipo de puesto comercial:

- Venta de ropa Costureras Florería
 Venta de zapatos Venta de celulares Restaurante
 Cosméticos

6. Nivel de respuesta:

De acuerdo a su percepción, marcar en donde corresponda, según la siguiente clasificación

1	2	3	4	5
Muy inadecuado	Inadecuado	Indistinto	Adecuado	Muy adecuado

N°	ÍTEMES	1	2	3	4	5
Generación de residuos solidos						
1	¿Cómo considera la reducción de residuos sólidos en su puesto comercial?					
2	¿Cómo valora el conocimiento que tiene sobre la generación de residuos?					
3	¿Cómo considera la generación de la gestión de residuos en ACOMERCED?					
Segregación de residuos solidos						
4	¿Cómo considera en su puesto comercial la segregación de residuos sólidos por tipo papel, plástico, etc.?					
5	¿Cómo valora su conocimiento respecto a la segregación de residuos en su puesto comercial?					
6	¿Cómo evalúa la gestión en la segregación de residuos en ACOMERCED?					
Almacenamiento temporal de residuos sólidos						
7	¿Cómo considera los puntos de almacenamiento temporal de residuos sólidos?					
8	¿Cómo valora su conocimiento sobre almacenar adecuadamente los residuos sólidos en su puesto comercial?					
9	¿Cómo evalúa la gestión en el almacenamiento temporal de residuos en ACOMERCED?					
Recolección de residuos solidos						
10	¿Cómo considera el recojo de residuos en su puesto comercial?					
11	¿Cómo valora su conocimiento sobre formas de entrega de los residuos sólidos de su puesto comercial a los cilindros?					
12	¿Cómo evalúa la gestión en recolección de residuos en ACOMERCED?					

Muchas gracias por su participación.

Anexo 4. Validación interna del cuestionario por juicio de experto 1



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

COEFICIENTE DE VALIDEZ

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
ALGERIRO JULIO MUÑOZ VILELA	MAESTRO	DOCENTE UNJFSC	Cuestionario	Monica Rosario Caipo Torero
Título de Investigación: Propuesta de un Plan para el manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, Huacho 2017				

II.- ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (00 a 20)				Regular (21 a 40)				Buena (41 a 60)				Muy buena (61 a 80)				Excelente (91 a 100)				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																			X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				X	
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				X	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				X	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																					X
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				X	
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																					X

III.- Opinión de aplicabilidad:

EL CUESTIONARIO SE CONSIDERA APLICABLE

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	85%	Calificación (De Deficiente a Excelente)	EXCELENTE
----------------------	-----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
HUACHO 13 DE MARZO DE 2018	15736557	UNIVERSIDAD NACIONAL J.F.S.C. ING. ALGERIRO JULIO MUÑOZ VILELA	967751800

Anexo 6. Validación interna del cuestionario por juicio de experto 3



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

COEFICIENTE DE VALIDEZ

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Jamanca Alberto Teodorico	Doctor	Docente UNJFSC	Cuestionario	Monica Rosario Caipo Torero
Título de Investigación: Propuesta de un Plan para el manejo de residuos sólidos en la Asociación de Propietarios ACOMERCED, Huacho 2017				

II.- ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (00 a 20)				Regular (21 a 40)				Buena (41 a 60)				Muy buena (61 a 80)				Excelente (91 a 100)					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				✓		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					✓	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																					✓	
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																					✓	
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																					✓	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																					✓	
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																					✓	
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																					✓	

III.- Opinión de aplicabilidad:

Para su aplicación.

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	84%	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	-----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho 24 febrero 2018	15604418	 Dr. Jamanca Alberto Teodorico Registro de Ing Industrial DNU 088 CIP: 26987	986 483 320

Anexo 7. Análisis de confiabilidad del cuestionario sobre el manejo de residuos sólidos en
la Asociación de Propietarios ACOMERCED

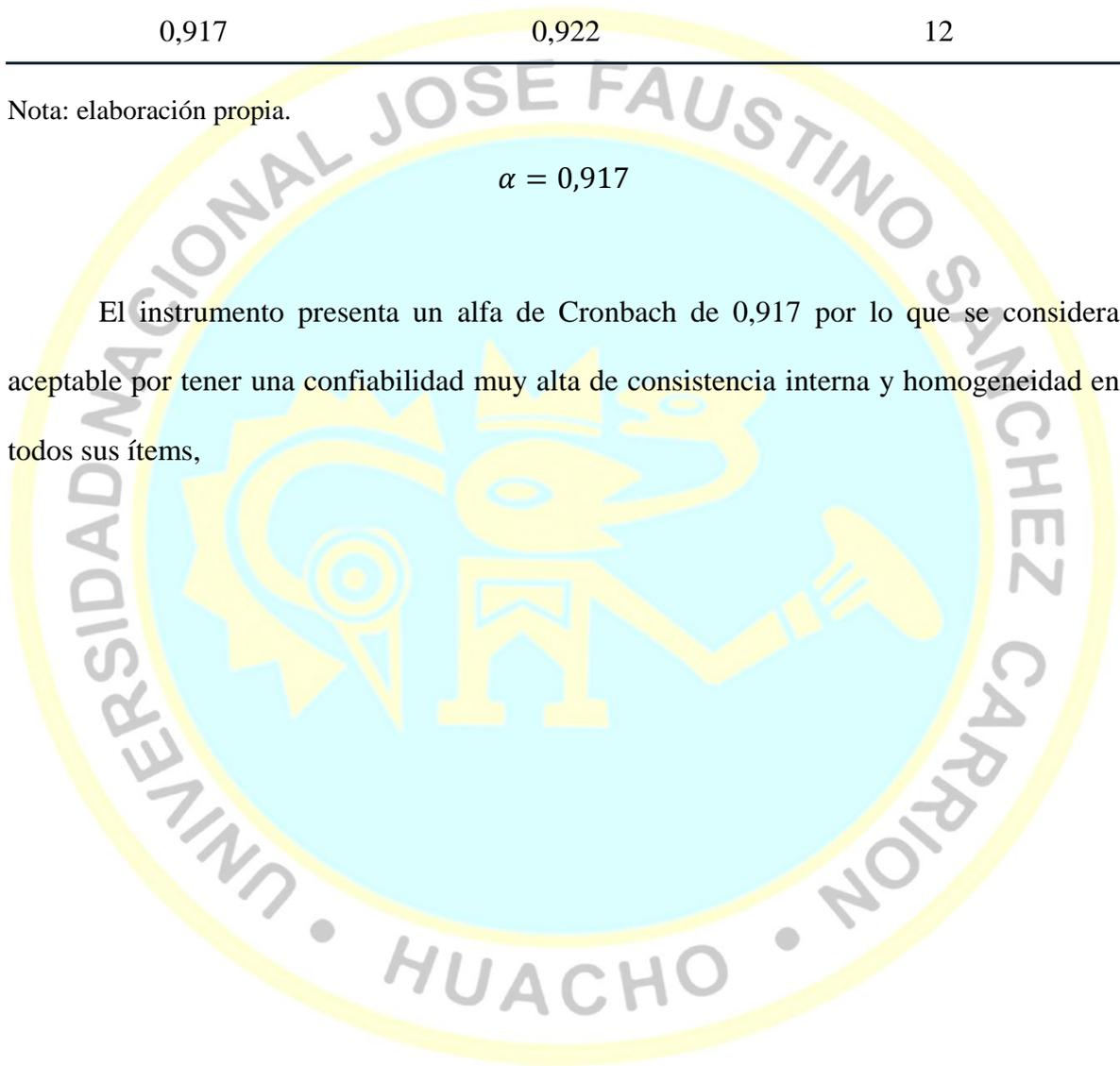
Estadística de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Nº de Ítems
0,917	0,922	12

Nota: elaboración propia.

$$\alpha = 0,917$$

El instrumento presenta un alfa de Cronbach de 0,917 por lo que se considera aceptable por tener una confiabilidad muy alta de consistencia interna y homogeneidad en todos sus ítems,

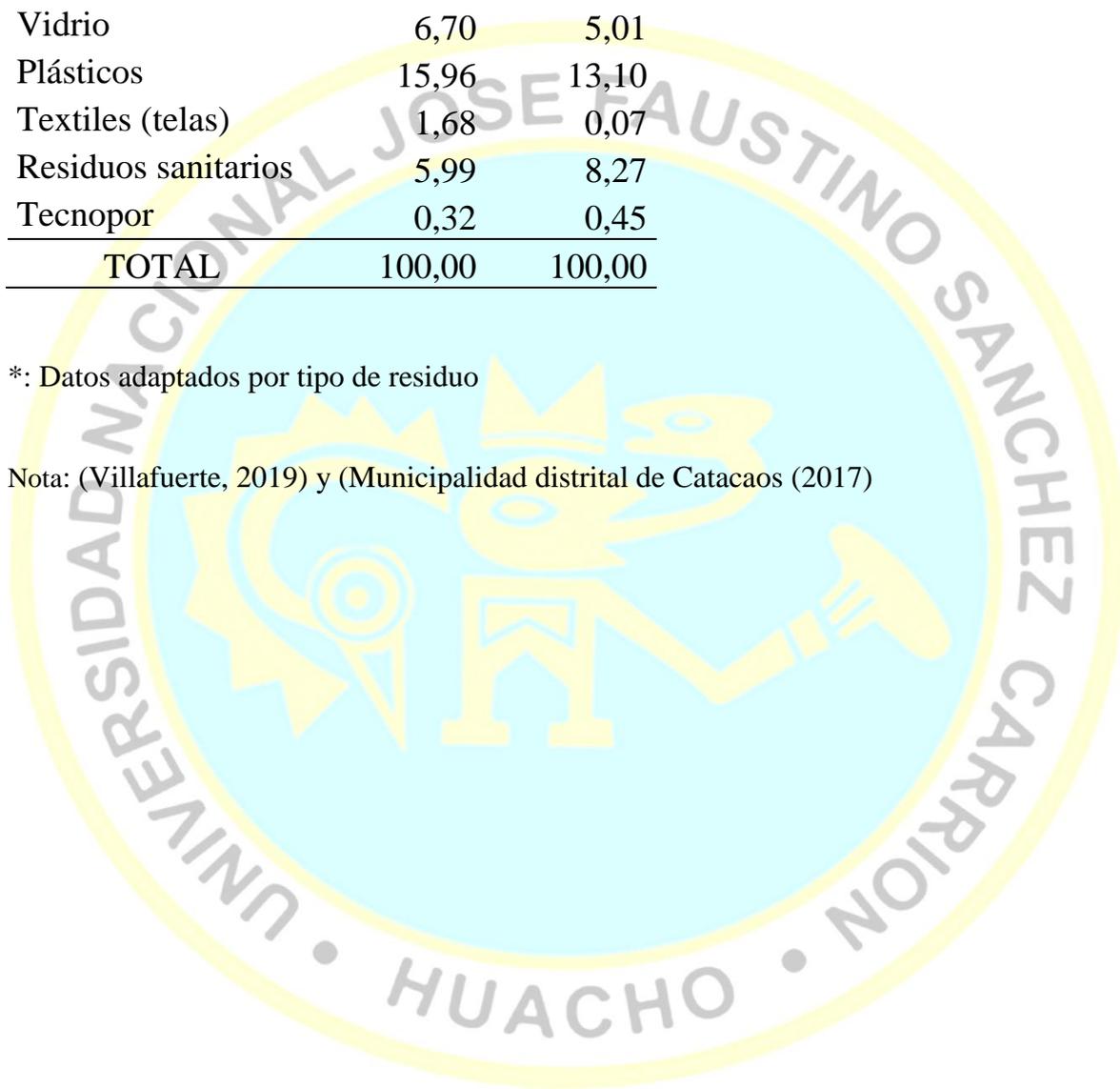


Anexo 8. Generación promedio diaria de residuos sólidos de referencia

Tipo de residuo	<i>Arequipa*</i>	<i>Catacaos*</i>
Orgánicos	57,26	56,29
Papeles y cartones	12,07	16,80
Vidrio	6,70	5,01
Plásticos	15,96	13,10
Textiles (telas)	1,68	0,07
Residuos sanitarios	5,99	8,27
Tecnopor	0,32	0,45
TOTAL	100,00	100,00

*: Datos adaptados por tipo de residuo

Nota: (Villafuerte, 2019) y (Municipalidad distrital de Catacaos (2017))



Anexo 9. Fotos de generación de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.



Figura 25. Generación de a), b) papeles y cartones c) plásticos d) vidrio

Nota: Elaboración propia.

Anexo 10. Fotos de segregación de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.



a)



b)



c)



d)

Figura 26. Segregación de a) papeles y cartones b) orgánicos c) plástico d) vidrio

Nota: Elaboración propia.

Anexo 11. Fotos de almacenamiento de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.



a)



c)

Figura 27. Almacenamiento de a) tecnopor b) papeles y cartones y c) orgánicos

Nota: Elaboración propia.

Anexo 12. Fotos de la recolección de residuos sólidos en la asociación de propietarios ACOMERCED.



Figura 28. Recolección de a) papeles y cartones b) orgánicos c) y d) plásticos.

Nota: Elaboración propia.



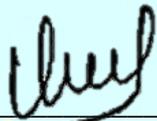
Figura 29. Recolección de vidrio.

Nota: Elaboración propia.





Mo JHON HERBERT OBISPO GAVINO
ASESOR



Dr. BERARDO BÉDER RUIZ SANCHEZ
PRESIDENTE



Dr, APOLINAR QUINTE VILLEGAS
SECRETARIO



Mo LUIS ROLANDO GONZALES TORRES
VOCAL