

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**Propuesta de plan de manejo ambiental para la gestión de
residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda-
Trujillo 2019**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Ambiental

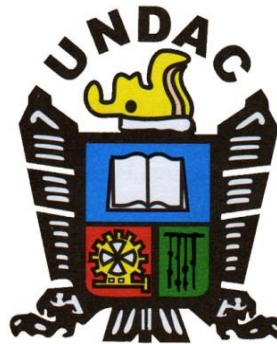
Autor: Bach. Jhoel David BERNAL RECINAS

Asesor: Mg. David Johnny CUYUBAMBA ZEVALLOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**Propuesta de plan de manejo ambiental para la gestión de
residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda-**

Trujillo 2019

Sustentado y aprobado ante los miembros del jurado:

Mg. Lucio ROJAS VITOR

PRESIDENTE

Mg. Luis Alberto PACHECO PEÑA

MIEMBRO

Ing. Anderson MARCELO MANRIQUE

MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios por que ha estado conmigo en cada paso que doy.

A mis padres David y Sonia por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este, gracias por motivarme constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi hijo Adrián por ser mi motivación para superarme cada día

RESUMEN

Se analizó el manejo de recojo de residuos sólidos por seguimiento observacional desde su generación en los diferentes negocios, como las de las secciones de frutas, hortalizas, beneficio de aves (pollo), los cuales, representan aproximadamente el 85% de los negocios que generan Residuos Sólidos principalmente orgánicos, además de cartones, papel, plástico, madera entre otros que representa \approx 15%, generados tanto por vendedores de abarrotes y otros tipos de comercio que se encuentran dentro del mercado.

Analizando las encuestas realizadas en el mercado de abastos la Hermelinda, se ha encontrado que no existe un manejo establecido de recojo de residuos sólidos, debido a esto, cada comerciante paga un servicio de limpieza y evacuación particular para dirigirlo al punto de acopio.

El mercado de abastos La Hermelinda presenta falencias dentro de la separación y aprovechamiento de residuos sólidos, mediante la estipulación de esta propuesta de Manejo Ambiental se da prioridad a estos impactos identificados anteriormente, esto cumpliendo con los objetivos metodológicos y dando soluciones puntuales para la mejora o mitigación de dichas falencias.

Se considera seis ejes fundamentales de manejo de residuos sólidos:(educación y capacitación ambiental basada en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos; aplicación de bonos verdes y otros incentivos; establecer vías de acceso para mejorar la limpieza de los residuos sólidos dentro del mercado la Hermelinda; instalación de cilindros colectores de RSO, RSI y reciclables; instalación de un centro de acopio principal con colectores adecuados para residuos sólidos orgánicos y residuos sólidos inorgánicos y contratar una empresa prestadora autorizada, constituida para el manejo de residuos sólidos)

Palabras clave: residuos sólidos orgánicos, residuos sólidos inorgánicos, reciclaje, manejo de RSO y RSI.

ABSTRACT

The management of solid waste collection was analyzed by observational monitoring since its generation in the different businesses, such as those of the fruit, vegetables, poultry (chicken) sections, which represent approximately 85% of the businesses that generate Solid waste, mainly organic, in addition to cardboard, paper, plastic, wood, among others, which represents 15%, generated by both grocery sellers and other types of commerce that are within the main market.

Analyzing the surveys carried out in the Hermelinda supply market, it has been found that there is no established management of solid waste collection, due to this, each merchant pays a particular cleaning and evacuation service to direct it to the collection point.

The La Hermelinda stock market presents fallacy within the separation and use of solid waste, by stipulating this environmental management proposal priority is given to these impacts identified above, this fulfilling methodological objectives and providing timely solutions for the improvement or mitigation of these fallaencias.

Six key axes of solid waste management are considered: (environmental education and training based on the management and use of solid waste; green bonds and other incentives; establish access roads to improve the cleanliness of solid waste within the Hermelinda market; installation of RSO, RSI and recyclable collector cylinders; installation of a main collection centre with collectors suitable for organic solid waste and inorganic solid waste and contracting an authorized lending company, constituted for the management of solid waste)

Keywords: organic solid waste, inorganic solid waste, recycling, RSO and RSI management

INTRODUCCIÓN

En el año de 1987, con el cierre de la parada de Palermo, por el ex alcalde de ese entonces Dra. Mirian Pilco Deza, se crean dos mercados mayoristas, en la ciudad de Trujillo, como reemplazos de la parada de Palermo, se crean el mercado de abastos, de frutas y verduras de la Hermelinda y el mercado mayorista de santo dominguito para el sector de la papa, desde entonces vienen funcionando para lo cual fueron creados.

El mercado de abastos La Hermelinda, ubicado entre la mochica alta y mochica baja, a la altura de la av. América y la entrada de Florencia de Mora. fue creado el 8 de octubre de 1987, en un terreno de más 10 hectáreas, donde se encuentran 1,371 puestos de venta, divididos en pabellones ordenados alfabéticamente de A hasta G, desde entonces viene generando más de 1 000 000 de nuevos soles diarios. (Otros, 2012).

La Municipalidad Provincial, a través del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT), entidad encargada del recojo de residuos sólidos, decide poner fin este servicio desde el 25 de febrero del 2019, amparándose en el reglamento del decreto legislativo 1278 que aprueba la ley de gestión ambiental de residuos sólidos, Decreto Supremo N°014-2017-MINAM bajo el artículo 34.- *cobros diferenciados por prestaciones municipales*, aduciendo que no hay maquinaria y equipo, para prestarles el servicio.

En el de Mercado de abastos la HERMELINDA, se producen un promedio de 40 toneladas diarias de residuos una cantidad considerable, los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental. En el mercado de abastos se presenta una situación ambiental bastante preocupante; porque no se realiza correctamente el manejo integral de residuos sólidos que se generan allí; los cuales pueden generar impactos ambientales con altos costos; donde se ven afectados el aire por la generación de olores putrefactos producto de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos que son los que más se producen,

al paisaje (contaminación visual) por la acumulación de estos en lugares inapropiados y en menor grado pero significativo a la salud de los actores principales (vendedores), por la proliferación de roedores.

Para contribuir de alguna forma con la disminución de la contaminación en este lugar; se ha propuesto un plan de manejo para la gestión de residuos sólidos con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de residuos sólidos como resultado de la investigación efectuada a través de las encuestas realizadas y del seguimiento minucioso hecha por varios días ; el cual consta de proyectos dirigidos a: educación ambiental y sensibilización de los comerciantes y transportistas; segregación de residuos sólidos, diseño de rutas de evacuación para los residuos, instalación de un centro de acopio y fomentar la formación de una organización comunitaria que ejerza la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos. Con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento se puedan mitigar los impactos ambientales y de algún modo aportar a la gestión ambiental de los mercados.

La divulgación e implementación adecuada de las buenas prácticas contempladas en el programa, posibilitará el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos para el manejo integral de los residuos sólidos generados en el Mercado de abastos la Hermelinda de la ciudad de Trujillo – Perú.

La propuesta de programa para el Manejo Integral de Residuos sólidos del mercado de abastos de la Hermelinda está basada en las actividades de los procesos y encaminado al cumplimiento de las directrices del Dec. Leg. N° 1278, su reglamento y de los instrumentos correspondientes al sector.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación	6
1.3. Formulación del problema.....	7
1.3.1. Problema principal.....	7
1.3.2. Problema específico.....	7
1.4. Formulación de objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivo específico	8
1.5. Justificación de la investigación	8
1.6. Limitaciones de la investigación.....	9

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	10
2.2. Bases teóricas- científicas.....	19
2.2.1. Constitución Política del Perú	19
2.2.2. Ley N°28611 “Ley General del Ambiente”	19
2.2.3. Ley N° 27972 “Ley Orgánica de Municipalidades”	19
2.2.4. Decreto Legislativo N° 1278	19
2.2.5. Reglamento del Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	23
2.2.6. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos PLANRES.....	23
2.2.7. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Trujillo 2016-2020 (PIGARS).....	24
2.2.8. Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 - 2022 (PLANEA)	25
2.2.9. Norma Técnica Peruana 900.058-2019.....	25
2.3. Definición de términos básicos.....	27
2.3.1. Residuos:.....	27
2.3.2. Clasificación de los residuos:.....	28
2.3.3. Gestión de residuos sólidos	29
2.3.4. Residuos sólidos orgánicos:	31

2.3.5. Residuo sólido peligroso:	31
2.3.6. Residuo sólido inerte.....	32
2.3.7. Residuos municipales	32
2.3.8. Residuos no municipales:	32
2.3.9. Bonos verdes:	32
2.3.10. Segregación:	33
2.3.11. Almacenamiento:.....	33
2.3.12. Transporte:	33
2.3.13. Transferencia:	34
2.3.14. Tratamiento:	34
2.3.15. Disposición final:	34
2.3.16. Reducir:	34
2.3.17. Reutilizar:.....	35
2.3.18. Reciclar:.....	35
2.3.19. Generador:	36
2.3.20. Aprovechamiento:	36
2.3.21. Residuos sólidos no aprovechables:	36
2.4. Formulación de hipótesis.....	36
2.4.1. Hipótesis general.....	36
2.4.2. Hipótesis específicas	37
2.5. Identificación de variables	37
2.5.1. Variable Independiente:	37
2.5.2. Variable Dependiente:.....	37
2.5.3. Variable Interviniente:	37
2.6. Definición operacional de variables e indicadores.....	37

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	39
3.2. Métodos de investigación	40
3.3. Diseño de investigación.....	40
3.4. Población y muestra	40
3.4.1. Población.....	40
3.4.2. Muestra.....	40
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.5.1. Técnica:	41
3.5.2. Instrumento:.....	41
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	41

3.7. Tratamiento estadístico	41
3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	42
3.9. Orientación ética.....	42

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	43
4.1.1. Ubicación.....	43
4.1.2. Historia del Mercado la Hermelinda.....	44
4.1.3. Caracterización de la cantidad de residuos sólidos	45
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	46
4.2.1. Resultados de la Encuesta realizada a los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda.....	46
4.2.2. Impactos ambientales Significativos	58
4.2.3. Propuesta de plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado de abastos La Hermelinda del distrito de Trujillo.....	61
4.3. Prueba de hipótesis.....	70
4.4. Discusión de resultados	70

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Un residuo es un material que se desecha después de que haya realizado un trabajo o cumplido con su misión. Se trata, por lo tanto, de algo inservible que se convierte en basura y que, para el común de la gente, no tiene valor económico. Los residuos pueden eliminarse (cuando se destinan a vertederos o se entierran) o reciclarse (obteniendo un nuevo uso).

La noción de residuos sólidos urbanos se utiliza para nombrar a aquellos que se generan en los núcleos urbanos y sus zonas de influencias. Los domicilios particulares (casas, apartamentos, etc.), las oficinas y las tiendas son algunos de los productores de residuos sólidos urbanos.

Un papel usado, un envase de cartón o una botella de plástico son ejemplos de residuos sólidos. El aceite de un vehículo o el humo que emite una chimenea industrial, no forman parte de este tipo de residuos.

Dentro de los residuos sólidos tendríamos que establecer que existen dos grandes grupos: los peligrosos y los no peligrosos. Los primeros son los que, como su propio nombre indica, pueden suponer un cierto peligro para la ciudadanía o el medio ambiente por sus propiedades corrosivas, tóxicas o explosivas.

Los segundos, los no peligrosos, no suponen ningún tipo de riesgo para los humanos ni la naturaleza de manera contundente. Hay que subrayar que se pueden subdividir a su vez en cuatro grandes tipos:

- **Ordinarios.** Son los que se producen como consecuencia de una actividad normal de la rutina diaria en hogares, hospitales, oficinas, centros escolares...
- **Biodegradables.** En jabones o papel higiénico se encuentran los restos naturales o de clase química que son los que forman esta categoría. Se identifican, entre otras cosas, porque se descomponen de manera muy sencilla en el medio ambiente.
- **Inertes.** En determinados tipos de cartón y papel se hallan, por su parte, los restos que dan forma a este tipo de residuos sólidos. Entre sus principales señas de identidad está el que no se descomponen fácilmente, es más, tardan mucho tiempo en hacerlo
- **Reciclables.** Como su propio nombre indica, son aquellos que se pueden volver a utilizar, después de someterse a determinados procesos. Este sería el caso de telas, vidrios, determinados plásticos y papeles...

La gestión de los residuos sólidos urbanos implica diversos pasos, con una etapa previa a la recogida (que incluye la separación y el almacenamiento en origen), la recogida en sí misma, el transporte mediante camiones recolectores y finalmente la eliminación o transformación.

En concreto, técnicamente hablando, las etapas que dan forma a la gestión de residuos sólidos son las siguientes:

- a) Barrido y limpieza de espacios públicos
- b) Segregación
- c) Almacenamiento
- d) Recolección
- e) Valorización

- f) Transporte
- g) Transferencia
- h) Tratamiento
- i) Disposición final

Se debe tener en cuenta que los residuos sólidos siempre han existido en la Tierra desde que el hombre nace genera residuos, no obstante, se genera un problema ambiental cuando se comienzan a acumular en la biósfera mediante la velocidad de generación o por la naturaleza química de los propios residuos, que, combinado con la acción directa del hombre como generador, obstaculiza la descomposición e incorporación a los ciclos naturales sobre la Tierra. Los residuos sólidos se clasifican según su origen en: Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza o espacios públicos, residuos de establecimientos de atención de salud, residuo industrial, residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios, residuo de instalaciones o actividades especiales. Por residuo sólido se entiende como las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido en los que su generador dispone o está obligado a disponer según normatividad a fin de evitar los riesgos que causen a la salud y el ambiente. La gestión de los residuos sólidos tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes y acciones, regido por los lineamientos de políticas exigibles programáticamente, en función de las posibilidades económicas y técnicas para alcanzar su cumplimiento. En materia de control de residuos domésticos, existe algún tipo de institucionalidad en los gobiernos locales, pero la fiscalización de las condiciones sanitarias y ambientales de los propios depósitos de residuos urbanos es insuficiente. Los principales actores de la política de residuos son el gobierno, los empresarios y la población, siendo esta última la más determinante ya que sus exigencias de mejor calidad a través de una educación informativa y participativa, apoya al Estado en el cumplimiento de

las normas ambientales y minimización de los residuos sólidos. Las normas ambientales tienen efectos económicos en los costos de operación de las empresas, requieren inversiones, pero el empresariado peruano suele verlo como una carga. No obstante, las tecnologías limpias se desarrollan y aplican en países más exigentes ambientalmente, causando ventajas comparativas y competitivas debido a que los mercados de consumidores son cada vez más exigentes en términos de la calidad ambiental del producto; todo esto ligado a mayores rendimientos, productividad, oportunidades y rentabilidad para el empresario. En el caso de los residuos municipales se dispone de la base de datos proporcionados por el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos administrado por el Ministerio de Medio Ambiente, documentos de gestión de residuos locales a través de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos y Proyectos de Inversión Pública relacionados a la gestión de los residuos. Cabe resaltar que a pesar de contar con un 42,0% de provincias con Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, 82 provincias a nivel nacional, en la mayoría de ellas aún se mantiene una inadecuada gestión de sus residuos, por lo que se necesitan implementar medidas correctivas inmediatas a favor de la localidad.

En el año 2000, se publicó la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, la cual establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Asimismo, con la finalidad de regular el conjunto de actividades relativas a la gestión y manejo de los residuos sólidos; siendo de cumplimiento obligatorio para toda persona natural o jurídica, pública o privada dentro del territorio nacional.

El 24 de julio de 2004, se publicó el D.S. N°057-2004-PCM que aprueba el reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos; dicho Reglamento también establece en su “Título II” las competencias. En la gestión y manejo de los residuos sólidos por parte de los ministerios, municipalidades, entre otros organismos.

El programa 21 de las Naciones Unidas, en su Capítulo XXI, “Gestión Ecológicamente Racional de los Desechos Sólidos”, se enuncian cuatro áreas principales de programas relacionadas con:

- La reducción al mínimo de los residuos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racional de los residuos.
- La promoción por la eliminación y la disposición ecológicamente racional de los residuos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de la gerencia de los residuos.

El Ministerio del Ambiente, las municipalidades y la cooperación internacional han impulsado el Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en zonas prioritarias en 31 municipalidades de 16 regiones del país: Puno, Piura, Ancash, Tumbes, Apurímac, Ica, Huánuco, Puerto Maldonado, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima y Pasco. Cada una tiene un proyecto de inversión pública que considera la Gestión Integral de los Residuos Sólidos que comprende: el almacenamiento de residuos sólidos de manera oportuna y barrido adecuado de calles de las ciudades, eficiente recolección y transporte de residuos sólidos, reaprovechamiento del material valioso de los residuos sólidos (reciclaje, reúso y aprovechamiento de residuos), construcción de un relleno Sanitario con controles ambientales que eviten daños a la población, fauna, flora y medio ambiente, mejora administrativa en la gestión de residuos

sólidos y adecuado manejo de recursos económicos y fortalecer las capacidades de la población para mejorar su calidad de vida en temas relacionados con residuos sólidos.

De los diez puntos críticos de contaminación ambiental con residuos sólidos que tiene el distrito de Trujillo, el más grave es el del mercado La Hermelinda, el más grande de la ciudad. Unas 150 toneladas de basura se arrojan en sus inmediaciones diariamente y solo se recogen 90 toneladas; el resto queda a la intemperie y se ha convertido en fuente de trabajo de decenas de segregadores. Los desechos son arrojados por comerciantes del Mercado y pobladores que viven en los alrededores del centro de abastos y otros puntos de la ciudad.

Sin embargo, para la responsable del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en Trujillo, se debe principalmente a falta de educación. La funcionaria añadió que la única institución responsable del recojo y limpieza de la ciudad es la comuna local, en este caso la Municipalidad Provincial de Trujillo. “Cuando los residuos sólidos se descomponen en un contexto como este como es la calle, pueden causar enfermedades gastrointestinales a la población por ser un foco de infección, más aún si se trata de inmediaciones de un mercado, donde se venden alimentos”.

De tal forma que, al no contar con un plan de manejo de residuos sólidos, se está originando un problema serio de impacto ambiental.

En el presente trabajo se desarrolló una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos en el mercado la Hermelinda, contribuyendo de esta manera al ordenamiento y evacuación adecuada de la basura que se genera en este mercado de abastos.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación temporal. La investigación se inició el mes de abril del 2019 y duró hasta setiembre del 2019.

Delimitación de unidad de estudio. Encuestas realizadas a los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda.

Delimitación teórica. En el desarrollo de esta investigación se ha considerado el manejo de los residuos sólidos.

Delimitación conceptual. Los conceptos evaluados son las respuestas a las preguntas planteadas en la encuesta.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿Cómo mejorar el manejo de los residuos sólidos generados en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo?

1.3.2. Problema específico

1. ¿Es el manejo de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo inadecuado con respecto al ambiente?
2. ¿Cómo se puede mejorar el servicio insuficiente de recojo de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo?
3. ¿Los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo están sensibilizados para el problema del manejo de los residuos sólidos?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer un programa de gestión de manejo de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo con el fin de disminuir el impacto ambiental, mejorar el servicio de recojo y sensibilizar a los comerciantes

1.4.2. Objetivo específico

- Analizar el servicio de recojo, determinar sus factores influyentes y proponer acciones para mejorar el servicio.
- Analizar los problemas presentes con respecto a la conducta de la población y elaborar un plan de acción para sensibilizar a la población mercantil en el manejo responsable y sostenible de residuos sólidos.
- Evaluar los impactos ambientales significativos del manejo de los residuos sólidos y sugerir acciones para reducir el impacto ambiental.

1.5. Justificación de la investigación

La presente investigación elaborada tiene un gran valor tanto práctico como teórico, ofrece soluciones para una vida más saludable y de mejor calidad. Si la gestión de los residuos sólidos generados en el Mercado de Abastos Hermelinda del Distrito de Trujillo, es más eficiente y eficaz, habrá menos insectos, ratas, malos olores y gases tóxicos en los alrededores del mercado de abastos la Hermelinda, que significa menos enfermedades. Además, la calidad de vida en el mercado de abastos la Hermelinda mejorará ya que las calles estarán más limpias y ordenadas, Principalmente la Av. Federico Villarreal que es la más convulsionada con la basura, presentando un ambiente mejor cuidado. Otros logros de esta propuesta de manejo, es, un recojo de desechos mejorado y soluciones propias de tratamiento como un centro de compostaje. Otro punto importante es el mayor cuidado del ambiente, reciclando los desechos y dándoles un tratamiento en vez de enterrarlos y contaminar la naturaleza.

El valor teórico consiste en la posibilidad de aplicar el conocimiento ganado a otros lugares del país en condiciones similares.

Los beneficiarios de los resultados del presente trabajo serán la municipalidad, los comerciantes del mercado, habitantes colindantes al mercado la Hermelinda e indirectamente cualquier otro ser vivo. Las ventajas de la municipalidad son

menores gastos a largo plazo, personal más motivado, efectivo y mayor éxito en sus servicios. Los comerciantes, las personas que frecuentan el mercado y los habitantes aledaños disfrutarán de una mejor calidad de vida, menos enfermedades y un ahorro indirecto por menores gastos del servicio de limpieza. Además, una menor polución del ambiente beneficia a cualquier persona, animal y planta ya que esto combate el cambio climático.

1.6. Limitaciones de la investigación

Falta de colaboración de parte de los comerciantes del mercado, la vigilancia particular no permitía hacer nuestro trabajo. El mercado no cuenta con una administración legal y están en pleno proceso de elecciones para elegir la directiva administrativa, de tal manera que la caracterización de volumen que se hizo fue en el punto de acopio de forma aproximada.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ATACAMES

AUTORES: Merino Córdova, Daybor Fabián

FECHA: marzo 2016

RESUMEN

El propósito de esta investigación es elaborar una propuesta para el Manejo Integral de los residuos sólidos generados en el Mercado Municipal de Atacames, para que pueda ser puesta en marcha por las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Atacames. La metodología que se utilizó para ejecución de dicho proyecto consistió en lo siguiente: Primero se realizó el levantamiento de información base para conocer las condiciones en las cuales se encontraba el manejo de los residuos sólidos del mercado desde su producción inicial, almacenamiento, recolección, manipulación, transporte y disposición final. Segundo se efectuó la caracterización de los residuos sólidos con el fin de determinar la cantidad, el tipo de residuos que allí se generan. El tercer paso fue el análisis de los resultados obtenidos y por último la elaboración de la propuesta

para el Manejo Integral de los residuos sólidos. Los resultados obtenidos determinaron que la generación por puesto de venta del mercado de Atacames es de 3.01 kg/puesto/día y los porcentajes de cada residuo son los siguientes: restos de comida el 29%; restos de frutas y verduras el 48%; papel el 4%; plástico 12%; cartón 5% y vidrio 2%. El proceso de la caracterización de los residuos sólidos determinó que los residuos que más se generan dentro del mercado son los de características orgánicas (restos de comidas y verduras) con un total del 77%, seguido de los residuos inorgánicos (papel, plástico, cartón, vidrio) con el 23%. Según los datos recolectados, los residuos inorgánicos, papel, plástico, cartón y vidrio son los materiales que se generan en menor cantidad en el mercado de Atacames. El Plan de Manejo de residuos sólidos busca aportar al mejoramiento de la gestión de los residuos mediante la incorporación de Programas de Manejo Integral de residuos sólidos, Programa de Aprovechamiento de los residuos sólidos, Programa de Capacitación y Educación Ambiental, Programa de Seguimiento y Control del Plan de manejo de residuos con el fin de aplicar las estrategias planteadas asegurando el manejo integral de los residuos dentro del Mercado.

PROPUESTA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS GENERADOS EN NARANJILLO. CAPITAL DEL DISTRITO DE LUYANDO

AUTORA: María Eveling DAZA PANDURO-2014

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivos caracterizar y cuantificar los residuos sólidos urbanos generados en Naranjilla, y proponer su manejo adecuado. Para ello se utilizó la metodología del Programa de Gestión Urbana de las Naciones Unidas, reflejado en la Guía N°1 de Dante Flores e Inés Villafuerte. El cálculo del relleno sanitario fue a través de la gura de diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales; de Jorge Jaramillo.

El estudio determinó 91, 14 % de residuos sólidos aprovechables y 8,86

% de residuos sólidos no aprovechables cuya disposición final debe ser en el relleno sanitario. De los aprovechables el 75,72 % son residuos orgánicos que deben tener el tratamiento biológico en la planta de compostaje; el 15,42 % de residuos sólidos inorgánicos deben ser reciclados clasificándose en la planta de segregación manual, ambos componentes deben ingresar al ciclo económico. El volumen del relleno sanitario calculado hasta el año 2030 corresponde a 1555,80 m³ para una población proyectada a ese año de 4695 habitantes; con una producción de residuos sólidos urbanos de 1575,86 Kg/día.

La municipalidad del distrito de Luyando al aplicar el modelo propuesto de los residuos sólidos urbanos mejorará la calidad de vida de sus pobladores evitando la contaminación del agua, suelo, aire y el deterioro paisajístico.

MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE MOTUPE, LAMBAYEQUE

AUTOR: Bach. Patricia Andrea Arboleda Obando-2015

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo mejorar la gestión de residuos sólidos en el distrito de Motupe que se encuentra ubicado en el departamento de Lambayeque. El modelo que se utilizó para la presente investigación se basó en lo trabajado por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

La metodología para recolección de información primaria y secundaria basada en el modelo SNIP fue trabajada directamente con el formulador de Proyectos SNIP, de la Municipalidad Distrital de Motupe, mediante entrevistas, así mismo se utilizó, revistas, tesis, libros e internet.

Cabe mencionar, el resultado que se obtuvo fue un impacto ambiental altamente positivo recogiendo el 100% de la basura generada que cuantifica 4773.11 ton/día tomando como referencia el año 1, pues mejorará las condiciones

ambientales de la zona repercutiendo en la mejora de conducta de la población beneficiaria, ya que la alternativa seleccionada es la más adecuada por generar un Valor Actual Neto Social (VACS) positivo, obteniendo beneficios y sostenibilidad cuantificables garantizados.

Dentro de las principales conclusiones, se destaca, que en el aspecto medio ambiental se minimizará la contaminación ambiental urbana y potenciará los efectos positivos sobre mejoramiento ambiental, de la misma manera se reducirá el riesgo de las enfermedades infectocontagiosas.

PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PLAZA DE MERCADO DE CERETE – CORDOBA

AUTOR: Natalia Clelia López Rivera-2009

RESUMEN

En las plazas de mercado se producen unos volúmenes considerables de residuos sólidos los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental. En la única central de abastos del municipio de Cereté (Córdoba) "CEREABASTOS"; se presenta una situación ambiental bastante preocupante; porque no se realiza correctamente el manejo integral de estos que se generan allí; los cuales evidencian impactos ambientales muy altos, que fueron arrojados por la evaluación de impacto ambiental; donde se ven afectados el aire por la generación de olores putrefactos producto de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos que son los que más se producen, al paisaje (contaminación visual) por la acumulación en lugares inapropiados, al agua por vertimientos de estos al sistema de alcantarillado y en menor grado pero significativo a la salud de los actores principales (vendedores), por reproducción excesiva de animales infecto contagiosos. Para contribuir de alguna forma con la disminución de la contaminación en este lugar; se propone un programa pertinente con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos; el cual consta de proyectos dirigidos a:

aplicación de bonos, educación ambiental, diseño de rutas de evacuación para los residuos, almacenamiento selectivo, instalación de un centro de acopio y fomentar la formación de una organización comunitaria que ejerza la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos. Con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento para evitar impactos ambientales y de algún modo aportar a la gestión ambiental municipal.

PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS

AUTORES: Rentería Sacha, José Manuel y Zeballos Villarreal, María Elena-2014

RESUMEN

La presente investigación busca mejorar la gestión de los residuos sólidos domiciliarios a través de la aplicación de herramientas de gestión estratégica que permitirán diagnosticar, planificar y diseñar una serie de lineamientos estratégicos que formarán parte de la Propuesta de Mejora para el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos. Se ha abordado un desafío clave en el documento, como es el de realizar cambios estratégicos al Programa de estudio, que tendrá como estrategia principal la reducción de costos operativos del presupuesto del Programa con el fin de conseguir la sostenibilidad del mismo, y que impacte positivamente en el ahorro en el gasto del Servicio de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital de Los Olivos. Con dichos cambios, se logrará incrementar la cantidad recolectada de residuos sólidos domiciliarios re aprovechables con el fin de mejorar la calidad de vida de la población olivense y el medio ambiente. Cabe resaltar, que la Propuesta de Mejora está considerando los dos escenarios en el que se desempeñaría el Programa: el de continuar o no con el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal (PI), el cual

proporciona un bono económico por el cumplimiento de las metas establecidas por el Ministerio de Economía y Finanzas. Hasta la fecha, no se tiene información concluyente respecto a la continuidad de los incentivos a los gobiernos locales. La inversión máxima que realizó el Ministerio de Economía y Finanzas en el distrito de Los Olivos para el año 2014 es S/. 2,045,018.00, y la meta establecida para el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios representa el 20% del monto designado, esto es, S/. 409, 003,60. Con el bono económico la Municipalidad distrital de Los Olivos podrá obtener mayores ingresos municipales para brindar, entre otros, un servicio de calidad en la limpieza de calles y jardines. La implementación de la estrategia demandará personal capacitado y comprometido con el buen desarrollo del Programa, así como también de los vecinos olivenses que deberán estar receptivos al tema de cuidado ambiental y participar activamente separando correctamente sus residuos sólidos en sus viviendas. La generación de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Los Olivos para el año 2014 es de 266.67 ton/día siendo mayor que en el año 2013 la cual fue de 253.08 ton/día debido al incremento poblacional como también al aumento de la Generación Per Cápita de residuos sólidos. Entre los años 2012 y 2014, se realizó el Estudio de Caracterización de Residuos XIII Sólidos en el distrito, el cual dio como resultado que cada habitante genera 0.68 kg./día para el año 2012, 0.69 kg/día para el año 2013 y 0.71kg/día para el año 2014. La basura no debe ser un problema, siempre y cuando se la gestione adecuadamente, y se asuma el cuidado del medio ambiente como responsabilidad de todos.

**PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS
ORGÁNICOS DEL MERCADO LA PARROQUIA, EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

AUTOR: Alejandra Izabel, MEJÍA GARCÍA - 2017

RESUMEN

El manejo de los desechos sólidos permite el control de los mismos mediante mecanismos que reducen el impacto negativo hacia el medio ambiente y la salud de los seres humanos. El objetivo de esta propuesta fue crear un Plan de Mejora Continua para el manejo de los desechos orgánicos dentro del Mercado La Parroquia, ubicado en la zona metropolitana del municipio de Guatemala. El plan fue elaborado en base a evaluaciones muestrales, entrevistas, grupos focales y observaciones directas a los comerciantes y administradores del mercado. La metodología inicial abarcó el diagnóstico de aspectos administrativos, socioeconómicos, ambientales y técnicos del mercado. Seguidamente, dentro de una fase campo, se caracterizó físicamente una muestra de desechos; con el fin de generar datos actualizados de la composición física y cantidad total producida. Como resultado del estudio, se determinaron las principales debilidades del mercado, derivadas principalmente de aspectos administrativos y técnicos; por falta de interés, conocimiento y presupuesto por parte de la Municipalidad de Guatemala. Finalmente, se obtuvo que la materia orgánica es el desecho que más se genera, representa un 63% de la composición física total. En este sentido, la propuesta brinda recomendaciones administrativas como, asignación de tareas, creación de alianzas, agenda de contactos para venta de compost y programas de concientización ambiental; y recomendaciones operativas, tales como, la construcción de una compostera y la delimitación de una ruta de recolección de los desechos, con el fin de realizar mejoras que beneficien a los comerciantes y visitantes de dicho proyecto municipal.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO DE ABASTOS DE SAN CAMILO, EN EL AÑO 2017.

AUTOR: USCA AQUEPUCHO, Katy Yoli

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo analizar la contaminación de los residuos sólidos en el mercado de abastos de San Camilo para el año 2017, se inicia con un diagnóstico, luego se recaba la percepción de los comerciantes y clientes, se analiza y se concluye con las propuestas para mitigar la contaminación ambiental. El tipo de investigación es descriptivo, deductivo como método de investigación, mientras que el diseño de investigación es de corte transversal y asimismo tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo. Para la concreción de los resultados se procedió en primer lugar a la recopilación de información, por medio de la observación, aplicación de encuestas y entrevistas a clientes y comerciantes; con estos instrumentos se analizó la situación del mercado de abastos San Camilo respecto a la contaminación de residuos sólidos, para el periodo de estudio. El manejo de los residuos sólidos del mercado San Camilo no es adecuado, lo cual genera contaminación ambiental y disminución de las ventas, debido a que no se cuenta con un apropiado servicio de barrido, recolección y disposición final de residuos sólidos. Por otro lado, más del 60% de los clientes encuestados considera que el local comercial se encuentra sucio al momento de realizar las compras, el 66% considera que la disposición temporal de basura no es adecuada, mientras que el 94% indica que se percibe olores desagradables y el 35% que se observa la presencia de moscas. Asimismo, los comerciantes encuestados señalaron que es importante darles un manejo adecuado a los residuos sólidos y es necesario implementar un programa para el aprovechamiento de residuos sólidos, el 43% indica que generan plástico como tipo de residuo, 80% no clasifica los residuos, más de 80% lleva los residuos a los contenedores y por último el 90% considera que los contenedores deben existir para cada tipo de residuos.

PROPUESTA DE UN PLAN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN TISALEO

AUTORES: - Patricia Alexandra, MEJÍA MIRANDA – Irma Monserrath,
PATARÓN ANDINO

RESUMEN:

Se realizó la propuesta de un plan integral para el manejo de residuos sólidos del cantón Tisaleo, provincia de Tungurahua, para mejorar la calidad ambiental. Se levantó una línea base aplicando técnicas de: observación, entrevistas, encuestas, que permitió conocer la situación actual en cuanto al manejo de residuos sólidos en el cantón. Se evaluaron los impactos ambientales obteniendo: un 73,38% de impactos negativos, el 26,62% de impactos positivos, produciendo un impacto total de: 2,9, cuyo nivel es de tipo moderado siendo de fácil corrección. Se determinó el peso total de residuos generados por cada ruta de recolección, cuyo valor total fue de 17,11 toneladas a la semana, obteniendo una producción per cápita de 1,41 kg/hab.día. De los estudios se determinó el desarrollo de la propuesta del plan de manejo integral de residuos sólidos, el mismo que consta de diez programas: prevención y mitigación de impactos, contingencias y emergencias, capacitación y educación ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, relaciones comunitarias, monitoreo, reforzamiento institucional, separación en la fuente, recolección, frecuencia y transporte, disposición final. La aplicación del plan integral permitirá disminuir los impactos en un 70%. Se concluye que el presente plan integral de residuos sólidos es apropiado para controlar y corregir los principales impactos ambientales generados en las diferentes actividades, por lo tanto, se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado de Tisaleo se implemente el plan integral de manejo de residuos sólidos propuesto para gestionarlos y aprovecharlos de manera adecuada. Las líneas de acción establecidas en el plan servirán como referencia para ser implementados en cualquier GAD del país.

2.2. Bases teóricas- científicas

2.2.1. Constitución Política del Perú

En su Art. 2 inc. 22, refiere que toda persona tiene derecho “a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.

2.2.2. Ley N°28611 “Ley General del Ambiente”

Ley General del Ambiente, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país; Que, el artículo 3 de la citada Ley señala que el Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica, las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidos en la referida Ley.

2.2.3. Ley N° 27972 “Ley Orgánica de Municipalidades”

En su artículo 80 incisos 1.1, 2.1. y 3.1. Refiere las competencias de las Municipales sobre la Limpieza Pública.

2.2.4. Decreto Legislativo N° 1278

El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

La finalidad de este decreto supremo de la gestión integral de los residuos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.

Artículo 5.- Principios.

d) Principio de responsabilidad compartida. - La gestión integral de los residuos es una Corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de los Generadores, operadores de residuos y municipalidades.

e) Principio de protección del ambiente y la salud pública. - La gestión integral de residuos comprende las medidas necesarias para proteger la salud individual y colectiva de las personas, en armonía con el ejercicio pleno del derecho fundamental a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

Artículo 6.- Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En el apartado b y c

b) Desarrollar acciones de educación y sensibilización dirigida hacia la población en general y capacitación técnica para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible, enfocada en la minimización y la valorización.

c) Promover la investigación e innovación tecnológica puesta al servicio de una producción cada vez más ecoeficiente, la minimización en la producción de residuos y la valorización de los mismos.

h) Establecer un sistema de responsabilidad compartida de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

Artículo 7.- Instrumentos para el uso eficiente de los materiales y la gestión de los residuos sólidos

- a) Estrategia Nacional de Ecoeficiencia
- b) Acuerdos de Producción Limpia (APL)
- c) Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES)
- d) Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales (PIGARS)
- e) Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR)
- f) Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA).
- g) Planes de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales.
- h) Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos no domiciliarios.
- i) Planes para la recuperación y valorización de residuos sólidos de bienes priorizados en la estrategia sobre Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
- j) Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos.

Artículo 14.- Convenios con municipalidades

Los fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes pueden celebrar convenios de colaboración con las municipalidades o Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, destinados a la segregación en la fuente, a la recolección selectiva, al establecimiento y/u operación de instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos priorizados, o a la ejecución de otras acciones que faciliten la implementación de este Decreto Legislativo.

Artículo 26.- De las Comisiones Ambientales Municipales

Las Comisiones Ambientales Municipales (CAM) a que se refiere la Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental, además de las funciones establecidas legalmente, evalúa el desempeño de la gestión y manejo de residuos sólidos, sea este prestado directamente o a través de terceros.

Artículo 69.- Educación ambiental para la acción

Las municipalidades, los sectores y el MINAM deben promover a través de acciones dirigidas a la sensibilización y capacitación que la población alcance un alto grado de conciencia, educación y Cultura ambiental en el país que le permita:

- a) Incorporar en sus decisiones de consumo consideraciones de orden ambiental y de sustentabilidad.
- b) Involucrarse activamente en la minimización, segregación en fuente y manejo adecuado de los residuos sólidos que genera.
- c) Contribuir a la sostenibilidad de los servicios de limpieza a través del pago de arbitrios.
- d) Colaborar activamente en las estrategias de valorización de residuos y de REP de bienes priorizados por el MINAM.

El MINAM debe establecer los lineamientos para el desarrollo de estrategias y actividades que contribuyan con este objetivo. Las políticas, planes, programas, proyectos y los sistemas de gestión y manejo de residuos sólidos en los tres niveles de gobierno, deben considerar prioritariamente el componente de educación y cultura ambiental de la población, el cual debe estar enfocado a preparar a las personas en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de residuos sólidos.

2.2.5. Reglamento del Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

El presente dispositivo normativo tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

Para la aplicación de lo dispuesto en el presente Reglamento deben considerarse las definiciones establecidas en el Anexo del Decreto Legislativo N°1278 y las contenidas en el Anexo I del presente dispositivo normativo.

2.2.6. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos PLANRES

El objetivo del Plan es reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto implicará entre otras acciones, la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando incluso la recolección selectiva; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos; valorizar la materia orgánica de los residuos sólidos a través de medios eficaces de tratamiento como el compostaje; y disponer en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable los residuos sólidos no aprovechados. El Plan incorpora los lineamientos de política, prioridades y criterios técnico-políticos establecidos en la legislación y el Acuerdo Nacional y da respuesta

a la obligación de establecer planes de gestión integral de residuos sólidos previstos en la Ley general de Residuos Sólidos. Incorpora, además, recomendaciones y estrategias para la gestión integral de residuos sólidos, estipuladas en los acuerdos mundiales asociados al desarrollo sostenible, la salud y el fortalecimiento del comercio exterior.

2.2.7. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Trujillo 2016-2020 (PIGARS).

En este marco y por disposición de Decreto de Alcaldía N° 015-2015-MPT se formula la “Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Provincia de Trujillo” instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad su manejo integral y sostenible, a fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población y que consta de tres capítulos:

- En el Capítulo I: Diagnóstico, se incluye la información del contexto y la situación actual del manejo de los residuos sólidos, se hace una revisión del estado actual de los residuos municipales en la provincia de Trujillo, se presenta la caracterización de los residuos domiciliarios, presentándose como conclusiones los problemas encontrados en cada una de las etapas del manejo de los residuos sólidos, así como los correspondientes a la parte administrativa.
- En el Capítulo II: Plan de Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Provincia de Trujillo, se presenta las políticas, objetivos estratégicos, líneas de acción y metas, estrategias, mecanismos de ejecución y monitoreo y evaluación.
- En el Capítulo III: se presenta las conclusiones y recomendaciones del PIGARS. Se termina este documento con una serie de Anexos del proceso de formulación del PIGARS. El Comité Responsable de la Formulación del

FIGARS, agradece a cada una de las instituciones y profesionales que han dado su tiempo y brindado su información para la elaboración del presente documento.

2.2.8. Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 - 2022 (PLANEA)

El plan nacional de educación ambiental es un instrumento de gestión pública impulsado por el ministerio de educación (MINEDU) y el ministerio del medio ambiente (MINAM) a fin de establecer acciones específicas, responsabilidades y metas para la implementación de la política nacional de educación ambiental (PANEA) aprobada por Decreto Supremo N° 017-2012-ED y que cuenta con un marco legal que lo sustenta.

El PLANEA ha sido elaborado mediante un amplio proceso de análisis, participación y consulta pública liderado por el MINEDU y el MINAM, con la activa participación de entidad pública y sociedad civil.

2.2.9. Norma Técnica Peruana 900.058-2019

Mediante Resolución Directoral N°003-2019-INACAL/DN, el Instituto Nacional de la Calidad – INACAL publicó en el Diario Oficial El Peruano, la aprobación de la NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

Se establecen nuevos colores para el almacenamiento de residuos



Dicha medida incentiva el reciclaje de los residuos aprovechables.

Para los generadores de residuos sólidos municipales como instituciones públicas, centros comerciales, restaurantes, colegios, entre otros, ahora será más sencillo la segregación y almacenamiento de los residuos ya que se ha simplificado los colores de los recipientes para el almacenamiento de los mismos

A través de la Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN del Instituto Nacional de Calidad (Inacal), en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM), se aprueba la norma técnica peruana (NTP) 900.058.2019 Gestión de Residuos, referida al Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

Dicha norma establece cuatro colores –antes eran siete colores- para el ámbito de la gestión municipal, identificándolos de la siguiente manera:

- **Verde:** Papel, cartón, vidrio, plástico, textiles, madera, cuero, empaques compuestos, metales (latas y afines).
- **Marrón:** Restos de alimentos, restos de poda, hojarasca.
- **Negro:** Papel encerado, cerámicos, colillas de cigarro, residuos sanitarios (papel higiénico, pañales y paños húmedos, entre otros).
- **Rojo:** Pilas, lámparas y luminarias, medicinas vencidas, empaques de plaguicidas y otros.

Con esta identificación de colores se busca optimizar y facilitar el trabajo que realizan los municipios, así como brindar una orientación más sencilla a la ciudadanía para que pueda efectuar una mejor segregación de los desechos que se generan.

De esa manera, se promueve la separación selectiva de los residuos para su posterior recolección, transporte diferenciado y aprovechamiento de los mismos, teniendo en cuenta que en el país se generan más de 19 mil toneladas de residuos al día, y de ese total, el 73% aproximadamente es

aprovechable. Además, la implementación de los nuevos colores promoverá la valorización y se incentivará el mercado del reciclaje.

Precisamente, esta simplificación de los colores va en línea con la campaña nacional que ha implementado el MINAM “En casa yo reciclo”, que busca educar y sensibilizar a la población para la adecuada separación de los residuos y así promover el reciclaje.

Asimismo, la NTP también establece que los generadores de residuos sólidos del ámbito de gestión no municipal, los cuales provienen de actividades como agropecuarias, energéticas, minería, pesca, construcción y saneamiento; de bienes y servicios; entre otras afines, implementen siete (7) códigos de colores de los recipientes para los distintos tipos de desperdicios: azul, blanco, amarillo, marrón, plomo, rojo y negro.

El código de colores deberá ser utilizado en los recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos, o en las etiquetas que identifiquen el residuo sólido a almacenar.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Residuos:

El término basura no se define en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

- Residuos. es todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización, que sea susceptible de ser tratado, reusado, reciclado o recuperado, en las condiciones tecnológicas y eco-nómicas del momento, específicamente por la ex-tracción de su parte valorizable (Pinto, 2007). El concepto de RSU es similar en las legislaciones de la Comunidad Europea (CE).

2.3.2. Clasificación de los residuos:

Se pueden hacer muchas clasificaciones de los residuos (Pinto, 2007). Para esta propuesta interesan los residuos sólidos, más no los líquidos ni los gaseosos. El criterio de clasificación sería el estado de los mismos. Así mismo interesan los residuos municipales o urbanos (RSU). Los residuos del ámbito de la gestión municipal o residuos municipales, están conformados por los residuos domiciliarios y los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos, incluyendo las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción.

La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. Según el peligro que implique el manejo los residuos pueden ser peligrosos, inertes y no peligrosos. Por la composición de los mismos, se clasifican en residuos orgánicos (constituidos por materia orgánica) e inorgánicos (constituidos de materia inorgánica). Según el destino final inmediato, los residuos pueden clasificarse en reusable, reciclable y desechables. Por el tipo de esta investigación, procede una clasificación de los RSUs en la que se integre la naturaleza y procedencia de los mismos:

- Residuos domiciliarios: Son los que proceden de las distintas actividades domésticas, entre los que se tienen, los residuos de cocina, restos de comida, papeles, vidrio, cajas o periódicos.
- Residuos voluminosos: Son de origen doméstico, pero de gran tamaño como muebles; que por su volumen no son adecuados para ser recogidos por los servicios municipales, pero deben ser dispuestos en los lugares de recolección o almacenamiento.
- Residuos comerciales y de servicio: son los generados en las diferentes actividades comerciales como tiendas, o centros comerciales y de servicios como bancos, oficinas o escuelas.
- Residuos procedentes de limpieza: de las actividades de limpieza de calles, avenidas, parques y jardines como hojas, troncos o ramas (Pinto, 2007).

2.3.3. Gestión integral de los residuos sólidos

En la literatura oficial peruana se usa frecuentemente la expresión “Manejo integral de los residuos sólidos” La gestión integral de los RSU supone la existencia de un sistema desde la generación y clasificación de los RSU pasando por la recolección, transporte y almacenamiento de los mismos hasta el tratamiento y la disposición final.

- a. Segregación en la fuente Consiste en la separación según sus características físicas, químicas, biológicas de los residuos generados, cabe resaltar que según el Decreto Legislativo 1278 – MINAM indica en el artículo N° 33 que el generador de residuos sólidos se encuentra obligado a entregar sus residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados.
- b. Recolección de residuos municipales La recolección de los residuos debe ser selectiva y efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas

por la autoridad municipal correspondiente. Los recicladores y/o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran al sistema de recolección selectiva implementado por la municipalidad correspondiente.

La recolección selectiva se realiza de acuerdo a los requerimientos de valoración posterior u otros criterios que defina la autoridad local.

- c. Reducción en la fuente, reducir la generación por: minimización de envases; aumento de la vida útil, reutilización y reciclaje; aumento del uso de materiales reciclados en la producción de nuevos productos; minimización en la generación de RS en viviendas. Las medidas incluyen legislación y educación ambiental.
- d. Almacenamiento El almacenamiento, debe ser realizado siguiendo los criterios de segregación de residuos y la normatividad municipal aplicable.

El almacenamiento es de exclusiva responsabilidad de su generador hasta su entrega al servicio municipal correspondiente, sea éste prestado en forma directa o a través de terceros, en el tiempo y forma que determine la autoridad.

El almacenamiento de residuos municipales y no municipales se realiza en forma segregada, en espacios exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física química y biológica, así como las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente.

- e. Valorización. La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje,

valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.

- f. Transporte. El transporte constituye el proceso de manejo de los residuos sólidos ejecutada por las municipalidades u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas, consistente en el traslado apropiado de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valorización o disposición final, según corresponda, empleando los vehículos apropiados cuyas características se especificarán en el instrumento de normalización que corresponda, y las vías autorizadas para tal fin.
- g. Tratamiento Son los procesos, métodos o técnicas que permiten modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, para reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente y orientados a valorizar o facilitar la disposición final. Deben ser desarrollados por las municipalidades o las Empresa Operadoras de Residuos Sólidos en las instalaciones autorizadas.
- h. Disposición final Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente.

2.3.4. Residuos sólidos orgánicos:

Son aquellos que en algún momento formaron parte de un ser vivo o derivan de los procesos de transformación de los combustibles fósiles.

2.3.5. Residuo sólido peligroso:

Es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, volatilidad y

patogenicidad, puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente.

2.3.6. Residuo sólido inerte

Son no biodegradables e incombustibles. Proceden normalmente de la extracción, procesamiento o utilización de los recursos minerales, como los de la construcción, demolición, etc.

2.3.7. Residuos municipales

Son de origen doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros); comercial (papel, embalajes, restos del aseo personal, y similares); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros), y de productos provenientes de actividades que generen residuos similares a estos, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios, entre estos tenemos los residuos domiciliarios, comerciales y los de limpieza pública.

2.3.8. Residuos no municipales:

Son aquellos que, debido a sus características o al manejo al que deben ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Por ejemplo, los residuos metálicos que contengan plomo o mercurio, los residuos de plaguicidas, los herbicidas, entre otros. Todos ellos deben ser dispuestos en los rellenos de seguridad, entre estos tenemos residuos de salud, industriales de la construcción, agropecuarios y residuos especiales (instalaciones).

2.3.9. Bonos verdes:

El incentivo de los bonos verdes adecuados en las municipalidades es para promover el reaprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos a través de la segregación, mediante la implementación y aplicación de incentivos

tributarios, a favor de los contribuyentes titulares de predios Casa Habitación que están registrados en la base de datos del municipio

2.3.10. Segregación:

La segregación es la clasificación de residuos sólidos que debe realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada.

Queda prohibida la segregación en las áreas donde se realiza de disposición final de los residuos. Artículo 33 del D.L N°1278.

Segregación en la fuente debe darse en el lugar de generación, centros de acopio de residuos sólidos municipales y no municipales, debidamente autorizados y que cuenten con certificación ambiental. Art 19 del Reg. del D.L N°1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 15)

2.3.11. Almacenamiento:

Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas y sanitarias, como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición.

2.3.12. Transporte:

El transporte constituye el proceso de manejo de los residuos sólidos ejecutada por las municipalidades u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas, consistente en el traslado apropiado de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valorización o disposición final, según corresponda, empleando los vehículos apropiados cuyas características se especificarán en el instrumento de normalización que corresponda, y las vías autorizadas para tal fin. Art 38 del D.L. N° 1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 16)

2.3.13. Transferencia:

Es el proceso que consiste en transferir los residuos sólidos de un vehículo de menor capacidad a otro de mayor capacidad, para luego continuar con el proceso de transporte. La transferencia se realiza en infraestructura autorizada para tal fin.

No se permitirá el almacenamiento temporal de los residuos en estas instalaciones, por más de doce horas. Art 39 del D.L N° 1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 16)

2.3.14. Tratamiento:

Son los procesos, métodos o técnicas que permiten modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, para reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente y orientados a valorizar o facilitar la disposición final. Deben ser desarrollados por las municipalidades o las Empresa Operadoras de Residuos Sólidos en las instalaciones autorizadas. Art 40 del D.L N° 1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 17)

2.3.15. Disposición final:

Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente. Art 41 del Dec. Leg. N° 1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 17)

2.3.16. Reducir:

Acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Es la erre más importante ya que tiene el efecto más directo y amplio en la reducción de los daños al medio ambiente, y consiste en dos partes:

Comprar menos reduce el uso de energía, agua, materia prima (madera, metal, plástico, cartón, etc.) y químicos utilizados en la fabricación de los productos; disminuye las emisiones producidas en el transporte del producto, y también minimiza la contaminación producida por su desecho y desintegración.

2.3.17. Reutilizar:

Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Segunda erre más importante, igualmente debido a que también reduce impacto en el medio ambiente, indirectamente. Ésta se basa en reutilizar un objeto para darle una segunda vida útil. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil, bien sea reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente.

2.3.18. Reciclar:

Proceso cuyo objetivo es convertir materiales (desechos) en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire (a través de la incineración) y contaminación del agua (a través de los vertederos) por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales, así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos. El reciclaje es un componente clave en la reducción de desechos contemporáneos y es el tercer componente de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Los materiales

reciclables incluyen varios tipos de vidrio, papel, metal, plástico, telas y componentes electrónicos.

2.3.19. Generador:

Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

2.3.20. Aprovechamiento:

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de aprovechamiento el reciclaje, la recuperación o la reutilización.

2.3.21. Residuos sólidos no aprovechables:

Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La propuesta de plan de manejo ambiental para residuos sólidos determina el ordenamiento y evacuación adecuada que se genera en el mercado de abastos la Hermelinda –Trujillo 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

La propuesta de plan de manejo en el mercado de abastos la Hermelinda-Trujillo mejora la gestión los residuos sólidos.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable Independiente:

Plan de manejo ambiental

2.5.2. Variable Dependiente:

Gestión de residuos sólidos

2.5.3. Variable Interviniente:

Comerciantes

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variable independiente	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Plan de manejo Ambiental	Diagnóstico de los residuos sólidos generados en el mercado de abastos la Hermelinda. Implementación del manejo de residuos sólidos adecuadamente	-Factor Ambiental. -Factor cognoscitivo	-Percepción de los trabajadores de limpieza. -Nivel de concientización Capacitación
Variable dependiente	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores

Gestión de los residuos sólidos	Residuos Sólidos generados por las actividades realizadas en el mercado de abastos la Hermelinda, como restos de hortalizas, frutas, (desechos orgánicos); maderas, papeles, cartones, y otros considerados no recuperables(inorgánicos)	Generación de residuos sólidos	Cantidad total de residuos sólidos.
	Propuesta de manejo de residuos sólidos adecuado en el mercado de abastos la Hermelinda.	Segregación en la fuente: -Orgánicos -Inorgánicos	- Concientización y Capacitación. - Composición de los residuos sólidos
		Recolección: -Personal de limpieza y evacua al centro de acopio	Evacuación al centro de acopio
		Transporte: -Asume empresa productora de compostaje	-Centro de acopio de planta de compostaje (RSO) -Destino final (RSI)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La presente trabajo de investigación es descriptivo, porque esta describe el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen. Su alcance no permite la comprobación de hipótesis ni la predicción de resultados Lerma (2003). A través de esta metodología se realiza la descripción, registro, análisis e interpretación del problema ambiental; originado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda. Además, en el desarrollo de esta investigación, analizamos las causas y las consecuencias acerca de los efectos del manejo inapropiado de los residuos sólidos en este mercado. Por tal motivo también es explicativa. Para ello, en primer lugar, se recurrirá a la información bibliográfica existente al respecto, posteriormente el procesamiento de la información obtenida y por último al análisis de los datos que permitan determinar las conclusiones y recomendaciones de esta investigación (Galeano, 2001).

El enfoque metodológico que se empleará para realizar esta investigación es el basado en métodos cualitativos haciendo insistencia en la indagación de nuevas formas que permitan un conocimiento cercano a la realidad ambiental. El método

cualitativo ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender a los actores de su realidad, integrado de facticidad objetiva y significados objetivos (Bonilla & Rodríguez, 1997). Es por eso que se cuenta con los puntos de vista de los vendedores y procedimientos en cuanto a cómo manejan los residuos sólidos; para tratar de identificar la naturaleza profunda de la realidad, sus capacidades, sus relaciones y compromiso con el ambiente del mercado en especial; donde pasan la mayor parte del día.

3.2. Métodos de investigación

Se utilizará el método, descriptivo, analítico, porque se describe el comportamiento de los comerciantes, acerca del manejo de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo.

3.3. Diseño de investigación

El diseño es no experimental, transversal del tipo descriptivo, ya que en este proceso de investigación no se manipulan variables, solo se describen y se recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizarlas. El diseño constituye el área, el contexto, el entorno, la dimensión espacio-temporal que se convierte en fuente de información para el investigador.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población está conformada por los comerciantes, compradores, director y personal del área de aseo, administrador del mercado de abastos la Hermelinda.

3.4.2. Muestra

El muestreo para el desarrollo de la encuesta es de características segmentarias y representativa, tomada al azar. El total de la muestra está conformada por 30 comerciantes.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el recojo de los datos provenientes de la observación de la variable de estudio, se consideró la siguiente técnica y el instrumento:

3.5.1. Técnica:

3.5.1.1. La encuesta:

Esta técnica de recolección de datos permitió obtener información de conocimiento y percepción del manejo de los residuos sólidos que se realiza en el mercado de abastos la Hermelinda, para poder proponer un plan de manejo ambiental y mejorar la gestión de los residuos sólidos generados en este mercado

3.5.2. Instrumento:

3.5.2.1. El cuestionario:

Elaborado sobre la base de un conjunto de preguntas cerradas y se aplicó a los comerciantes del mercado de la Hermelinda para recoger información sobre el manejo de la basura que se viene efectuando en este mercado. El cuestionario referido sobre el manejo de los residuos sólidos por parte de los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda consta de 12 preguntas.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para procesar los datos, hará uso del análisis de correlación de Pearson, gráficos y formularios, mediante el cual se realizará el ordenamiento, codificación de datos y tabulación, solo habrá la necesidad de introducir datos, y el programa arrojará los resultados de forma inmediata alimentando una hoja en Excel para el análisis e interpretación.

3.7. Tratamiento estadístico

La información obtenida de la observación, comprobada con las encuestas que se hicieron a los participantes del mercado, se procesó en el programa Excel a través de una base de datos de las diferentes preguntas y luego representándolas

a través de gráficos circulares para cada uno de las preguntas y su interpretación respectiva

3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Selección. Encuesta realizada a los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda de Trujillo, con el propósito de evaluar el manejo de residuos sólidos.

Validez. La Validez se dio con la validación de la encuesta por el juicio de dos expertos, siendo aprobada conforme a cada variable, las cuales se adjunta en los anexos.

Confiabilidad. En cuanto a la confiabilidad, teniendo en cuenta a la autora BARON DIAZ (2010), la cual explica el alfa de Cronbach al ser un coeficiente permite brindarnos la confiabilidad de los instrumentos a aplicar, es así que su valor aceptable es 0.70, deseable 0.80 a 0.95, es decir menor a 1.

En la presente tesis se aplicó el alfa de Cronbach, teniendo como resultado para la variable Gestión de los residuos sólidos .961 menos a 1 y para la variable Plan de manejo ambiental .962 menos a 1, siendo el nivel de confiabilidad de los instrumentos utilizados alta.

3.9. Orientación ética

La información obtenida para el presente trabajo de investigación fue estrictamente objetiva, responsable y guardando la imagen de las personas encuestadas en el presente estudio, de esta forma garantizamos que los resultados sean totalmente confiables, por lo tanto, todo lo referente a este estudio de investigación, se guardará diligentemente de tal forma se reserve la identidad individual de los involucrados.

CAPITULO IV

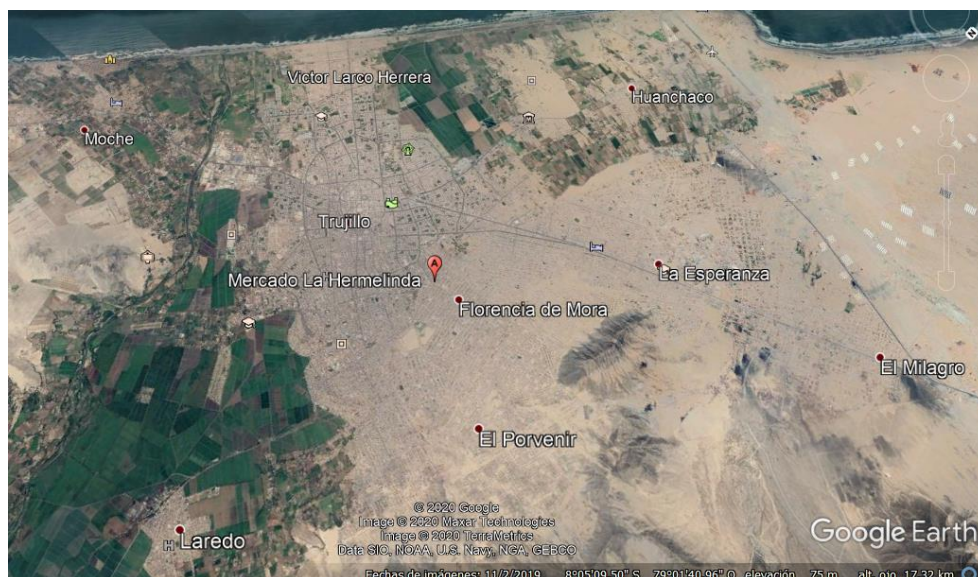
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

4.1.1. Ubicación

El mercado la Hermelinda se encuentra ubicado en la ciudad de Trujillo, conectado con los distritos de Florencia de Mora, El Porvenir y La Esperanza.

El mercado la Hermelinda es un terreno de 10 hectáreas, están divididos en 7 sectores. Colinda entre las avenidas Federico Villareal y la Avenida América Norte.



Ubicación del mercado La Hermelinda – Google Earth

4.1.2. Historia del Mercado la Hermelinda

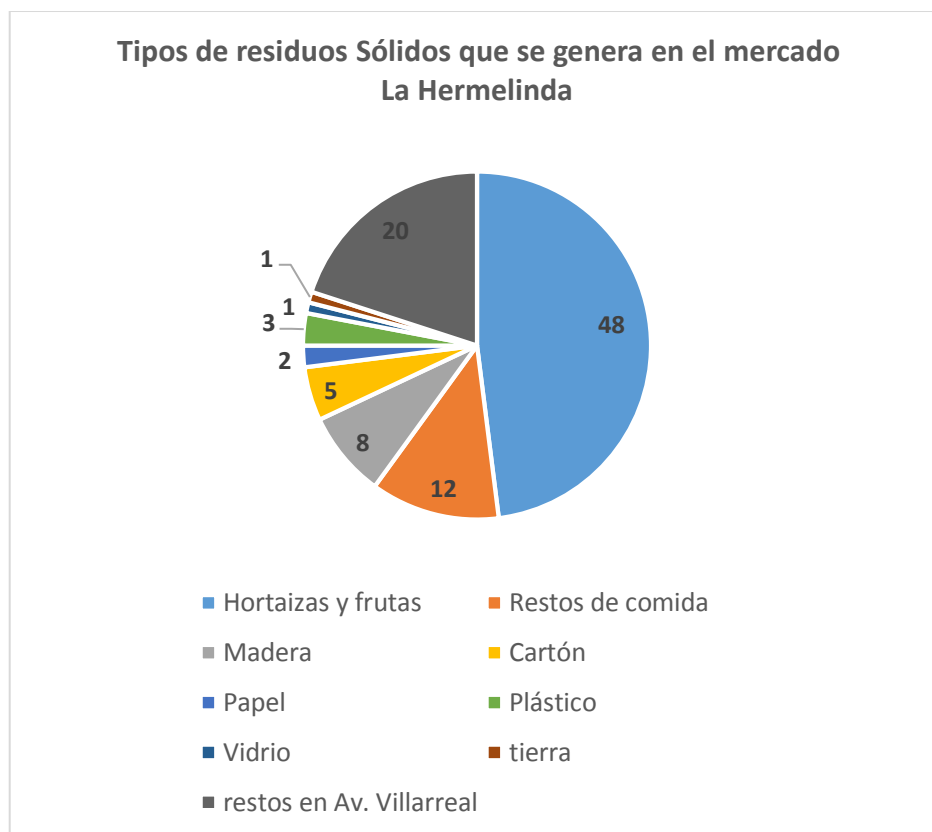
El mercado La Hermelinda tiene su origen con la agrupación de ambulantes que se ubicaban en la parada de Palermo, los cuales se reunieron y conformaron la Asociación de Comerciantes del Complejo Comercial Autogestionario de Trujillo (ACCCAT), el 8 de octubre de 1987. Su característica principal es la autogestión, por lo que no recibe apoyo de ninguna otra organización pública o privada. El terreno que ocupan es de 10 hectáreas adquiridos con recursos propios de los fundadores, adquirido en el fundo denominado La Hermelinda, ubicado a la altura de la Avenida América Norte, a un costado de la ciudad de Trujillo, colindante con el distrito de Florencia de Mora y la urbanización Mochica. El mercado tiene tres niveles, bajo, intermedio y alto. El mercado tiene formalmente servicios de agua, desagüe y luz. El mercado está organizado por 7 bloques que se estima alberga a 2,429 comerciantes, sin embargo este número es mayor debido a que un gran número de puestos alberga a dos negocios y a veces existir dos o tres ambulantes. Sus ingresos para el mantenimiento proviene básicamente del cobro del uso de servicios higiénicos y algunas actividades realizadas por las asociaciones de comerciantes, las mismas que se encuentran divididas y desorganizadas, lo que no permite una mejora de sus instalaciones y proyecciones futuras. Las actividades de negocios se realizan de acuerdo a su ubicación:

- i) Nivel bajo; puesto de tubérculos, verduras y hortalizas en general, Además de aves vivas y especerías.
- ii) Nivel Intermedio; se encuentran los puestos de abarrotos, mercadería en general y puestos de cebolla.
- iii) Nivel alto; conformado por puestos de frutas de temporada, ajos, carnes y papa.

Se destaca la intensa actividad e compra venta al por mayor y menor, aumentando este nivel con la presencia de un mayor número de ambulantes los días de fin de semana.

4.1.3. Caracterización de la cantidad de residuos sólidos

Para determinar la cantidad de residuos sólidos producidos diariamente en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo, se dispuso de un colaborador dedicado a la observación directa en el punto de acopio de los residuos; en el cual se determinó un promedio evacuado por día de 80 toneladas, con 48 toneladas de residuos de hortalizas y frutas, 12 toneladas de restos de comida, arrojando un total de 60 toneladas de residuos orgánicos. 8 toneladas de madera 5 toneladas de cartón, 2 toneladas de papel, 3 toneladas de plástico 1 tonelada de vidrio y 1 tonelada de tierra, siendo material reciclable el vidrio y algunos plásticos, el resto se considera como residuos sólidos inorgánicos por su estado irrecuperable. Estos valores aproximados se obtuvieron a través del pesaje en la balanza electrónica del volquete recolector cargado y descargado en el sector los postes del distrito de la Esperanza -Trujillo y de pesaje de los residuos sólidos inorgánicos en el punto de acopio de acuerdo a la llegada. Quedando sin acopiar aproximadamente 20 toneladas diarias los cuales son arrojados en las calles aledañas (foto 3) y principalmente en la avenida Federico Villarreal como se muestra en la foto del ANEXO H y las fotos N°2 y 4. Por lo tanto se considera que hay una producción diaria de aproximadamente de 100 toneladas promedio de residuos sólidos.



4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

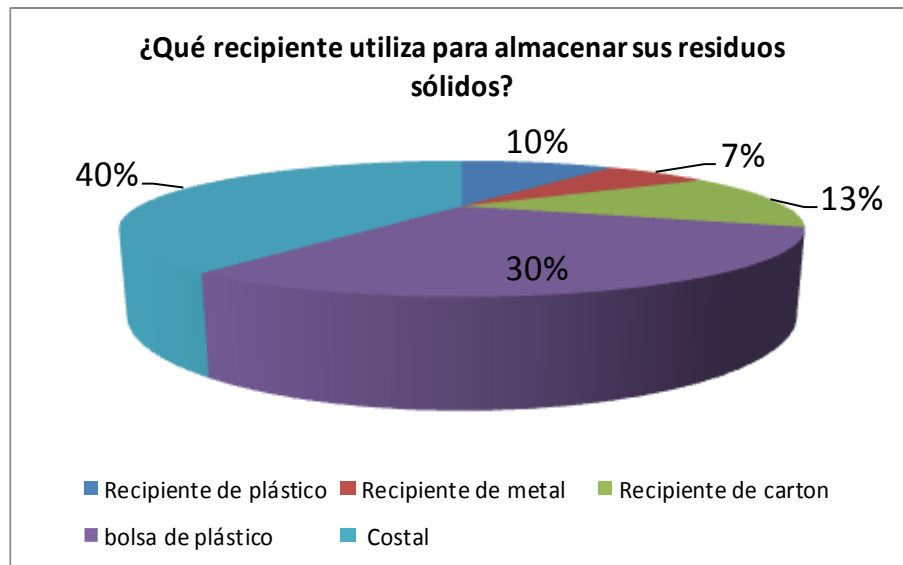
A continuación, se presenta los resultados de la encuesta realizada a los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda.

Se realizaron 30 encuestas a los comerciantes que participaron para determinar la forma de manejo que se viene dando en la recolección de los Residuos Sólidos generados en el mercado.

4.2.1. Resultados de la Encuesta realizada a los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda

1. ¿Qué recipiente utiliza para almacenar sus residuos sólidos?

Figura N°1



En la **figura N°1**, el encuestado responde a la pregunta ¿Qué recipiente utiliza para almacenar sus residuos sólidos?, el 40% responde que almacena sus residuos en bolsas plásticas, el 30% en costales, el 13% en recipientes de cartón, el 10% en recipientes de plástico y el 7% en recipiente de metal. Lo que resulta que en las secciones de fruta y hortalizas que se venden por mayor, usan para almacenar los residuos sólidos, costales y bolsas de plástico, las demás secciones como venta de abarrotes, de calzado, comida y otros diversos comerciantes que venden al menudeo, usan recipientes de cartón y de plástico duro; los que benefician aves usan cilindros de metal en los cuales desechan viseras y plumas.

2. ¿Existe un manejo de los residuos sólidos en el mercado?

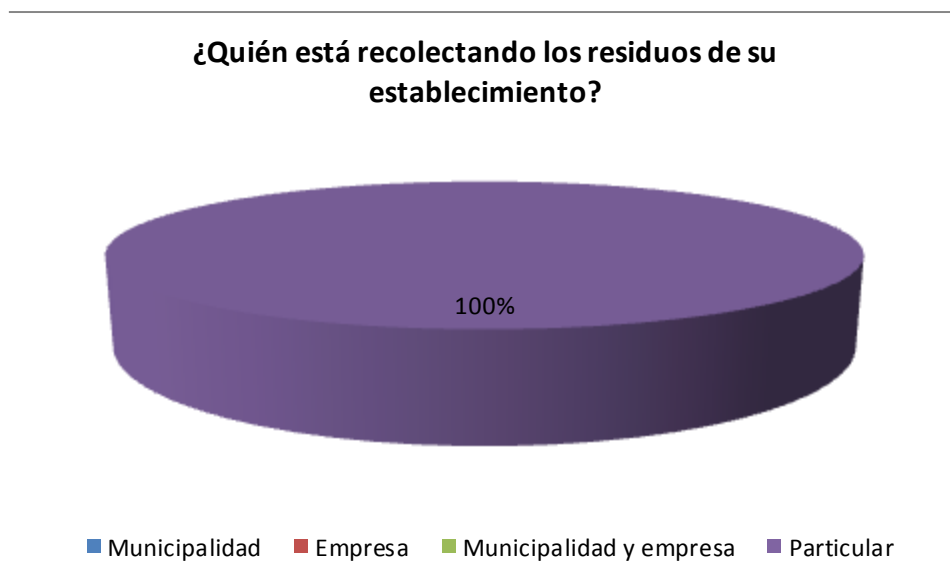
Figura N°2



En la **figura N°2**, los encuestados responden a la pregunta ¿existe un manejo de los residuos sólidos en el mercado?, el 97% responden que **NO**, el 3% responden que **SI**, por consiguiente el grafico nos demuestra un porcentaje donde la mayoría de mercaderes responden que no existe ningún tipo de manejo de residuos sólidos establecidos por el área de gestión ambiental de la actual directiva del mercado, y con un porcentaje menor responden si (sector abarrotes), por el motivo que ellos mismos de forma privada manejan los residuos generados pagando a un particular para el traslado de residuos que se generan dentro de su establecimiento, de modo tal que no es un sistema de manejo establecido por el área de gestión ambiental de la directiva del mercado.

3. ¿Quién está recolectando los residuos de su establecimiento?

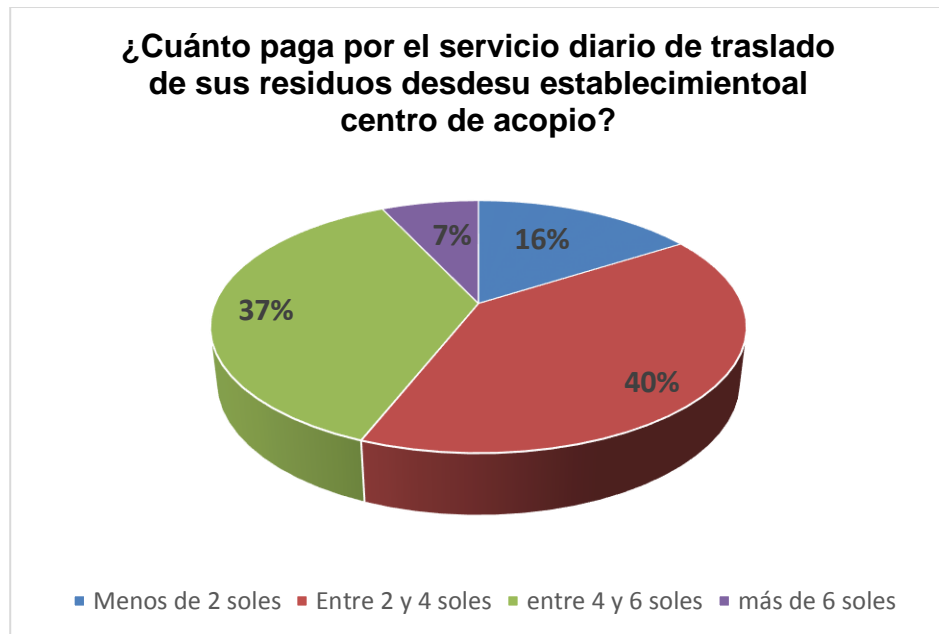
Figura N°3



En la **figura N°3**, los encuestados responden a la pregunta ¿Quién está recolectando los residuos de su establecimiento?, el 100% de los encuestados responden que no existen empresa, municipalidad ni ambas juntas que realicen la recolección de residuos sólidos a partir que la municipalidad dejo de hacerlo por no ser fe su competencia, por lo consiguiente los mercaderes tienen que pagar a un persona particular (carretillero), para poder trasladar los residuos de establecimiento a un volquete contratado de forma privada para su traslado final (botadero del milagro).

4. ¿Cuánto paga por el servicio diario de traslado de sus residuos desde su establecimiento al centro de acopio?

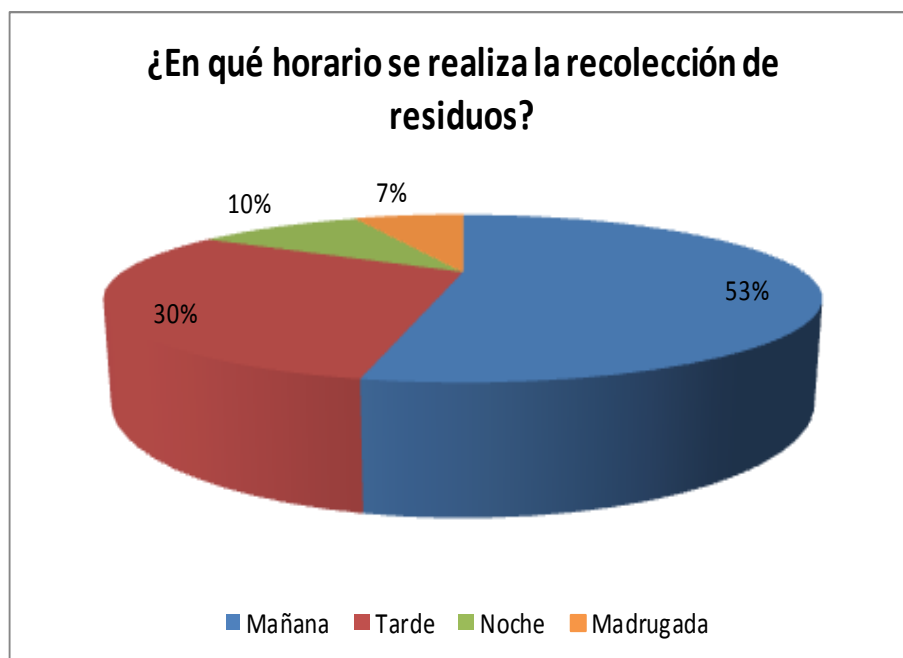
Figura N°4



En la **Figura N°4** el encuestado responde a la pregunta ¿Cuánto paga por el servicio diario de traslado de sus residuos desde su establecimiento al centro de acopio? los encuestados responden que el 40% pagan entre 2 y 4 soles, el 37% entre 4 y 6 soles, el 16% paga 2 soles y finalmente el 7% más de 6 soles diario. Del grafico deducimos que las secciones de fruta y hortalizas minoristas pagan entre 2 y 4 soles diario por cada dos jabas de residuos de acuerdo al peso y volumen, mientras las secciones de verdura y hortalizas que venden al por mayor pagan entre 4 y 6 soles por generar mayor cantidad de residuos, mientras que el sector de transportistas pagan más de 6 soles por traer en muchas ocasiones fruta y hortalizas en descomposición y finalmente las secciones de abarrotes puestos de ropa y demás pagan 2 soles porque los residuos que generan es poco en comparación de los demás.

5. ¿En qué horario se realiza la recolección de residuos?

Figura N°5

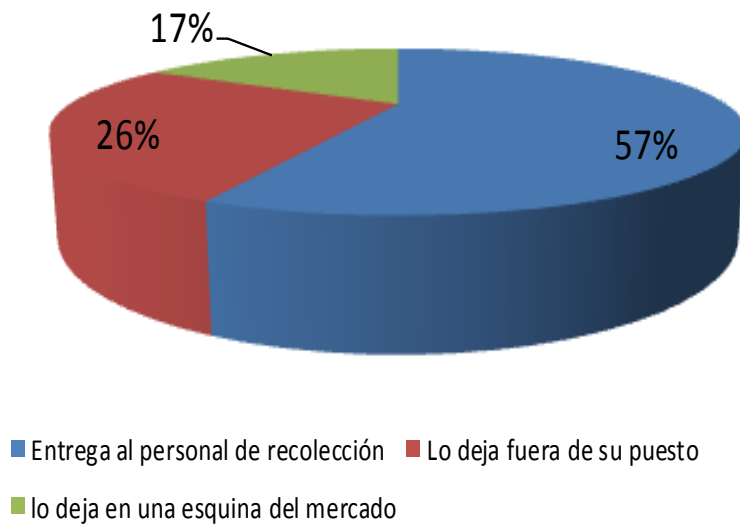


En la **figura N°5** el encuestado responde a la pregunta ¿En qué horario se realiza la recolección de residuos?, el 53% de los encuestados realiza la recolección en la Mañana, 30% en la tarde, el 10 en la noche y el 7% en la madrugada. Lo que resulta que las secciones de verdura y hortalizas realizan la recolección en las **mañanas** por lo que inician actividades desde la madrugada hasta las 10 am aproximadamente en su mayoría por lo que tienen que recolectar los residuos antes de retirarse, las secciones de abarrotes, comida, frutas y otras lo realizan durante la **tarde** al término de su faena, en la **noche** recolectan los transportistas de verdura y frutas llegan a descargar para venta de la madrugada también tienen que recoger los residuos generados y en la **madrugada** la sección de las peladoras de aves (pollos patos y pavos).

6. ¿Cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?

Figura N°6

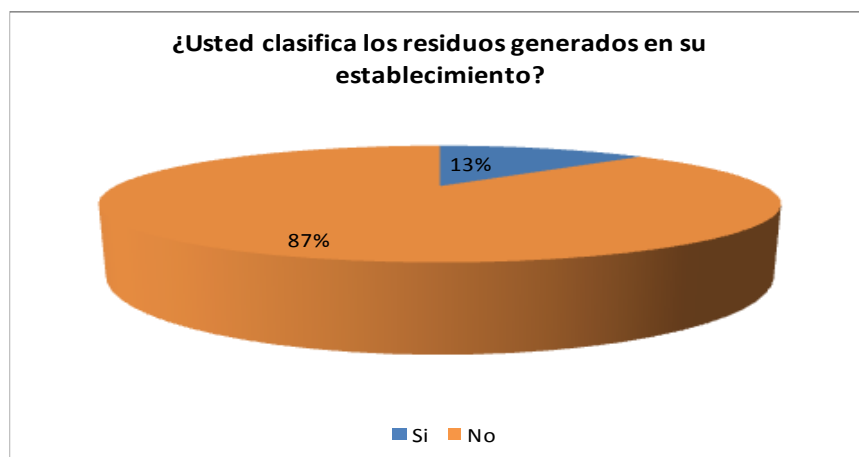
¿Cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?



En la **figura N°6** el encuestado responde a la pregunta ¿Cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?, el 57% de los encuestados responden que entregan los residuos a un personal particular para la recolección, el 26% lo deja fuera de su puesto y un 17% lo deja en la esquina del mercado. Se puede deducir que la mayor parte de los comerciantes al llenar los recipientes, sacos, cajas y otros, son entregados a un carretillero para que sea trasladado al punto de acopio, donde se encuentra un volquete en el cual arroja la basura. Los sectores de abarrotes y tiendas de venta de ropa, celulares y otros lo dejan fuera del puesto y otros en la esquina del mercado para que al final de su jornada puedan trasladarlo al punto de acopio.

7. ¿Usted clasifica los residuos generados en su establecimiento?

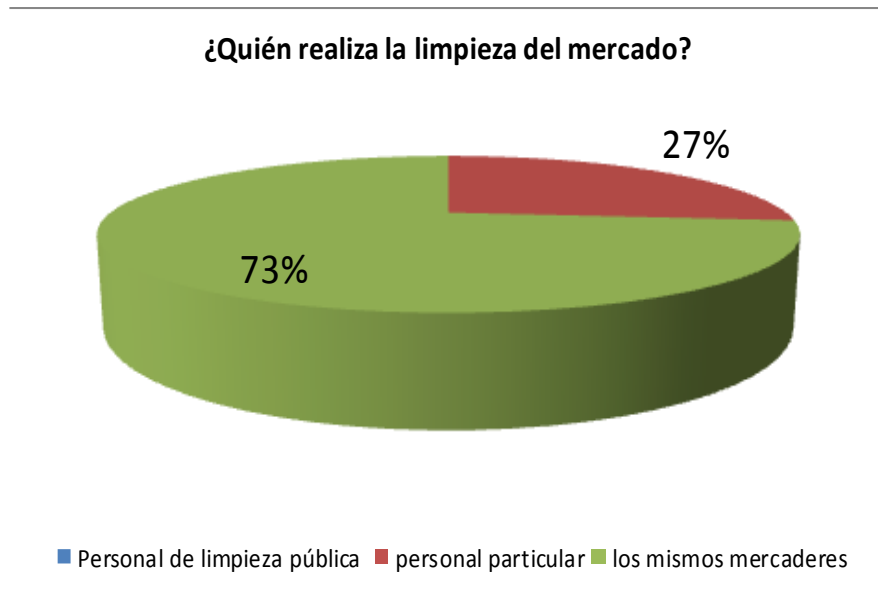
Figura N°7



En la **figura N°7**, el encuestado responde a la pregunta ¿Usted clasifica los residuos generados en su establecimiento?, el 87% responden que **NO** y el 13% que **SI**. Existe una mayoría de comerciantes que desconoce de una información sobre segregación de residuos sólidos y otros que si conocen, sin embargo como no existe un sistema de manejo todos los residuos son acopiados en un solo vehículo recolector (volquete) por lo que todos los residuos generados son depositados en un mismo depósito para luego ser desechados y hay una minoría que si clasifica que son los peladores de pollo por lo que las plumas, viseras y sangre son depositados en recipientes en forma separada, cuyos recipientes especiales son proporcionados por una empresa que se encarga de comprar estos desechos para darles un valor agregado.

8. ¿Quién realiza la limpieza en el mercado?

Figura N°8

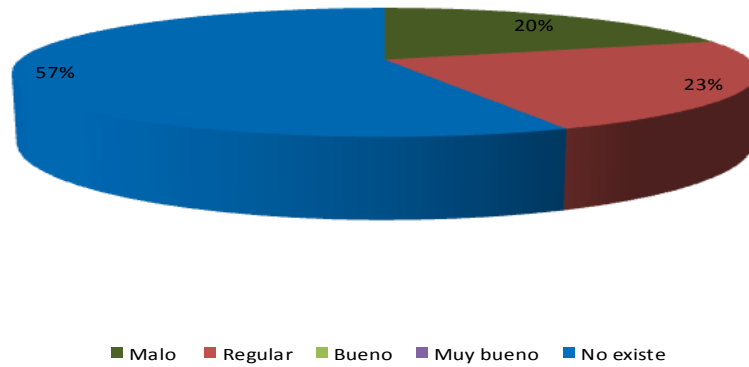


En la **Figura N°8**, los comerciantes responden a la pregunta ¿Quién realiza la limpieza en el mercado?, el 73% de los encuestados responden que son los mismos comerciantes los que realizan la limpieza del mercado y un 27% lo realizan personal particular. De lo que se puede concluir que la mayoría de los encuestados, realizan ellos mismos la limpieza del mercado y esperan que la nueva directiva elegida el 03 de octubre del presente año solucione este inconveniente, como se puede ver, hay un porcentaje minoritario (sección de papas y plataneros), que pagan a personal particular (venezolanos), para que hagan la limpieza de su establecimientos y área de pasillos que le correspondiente.

9. ¿Cómo calificaría la actual gestión de servicio de recolección de residuos sólidos del mercado la Hermelinda?

Figura N°9

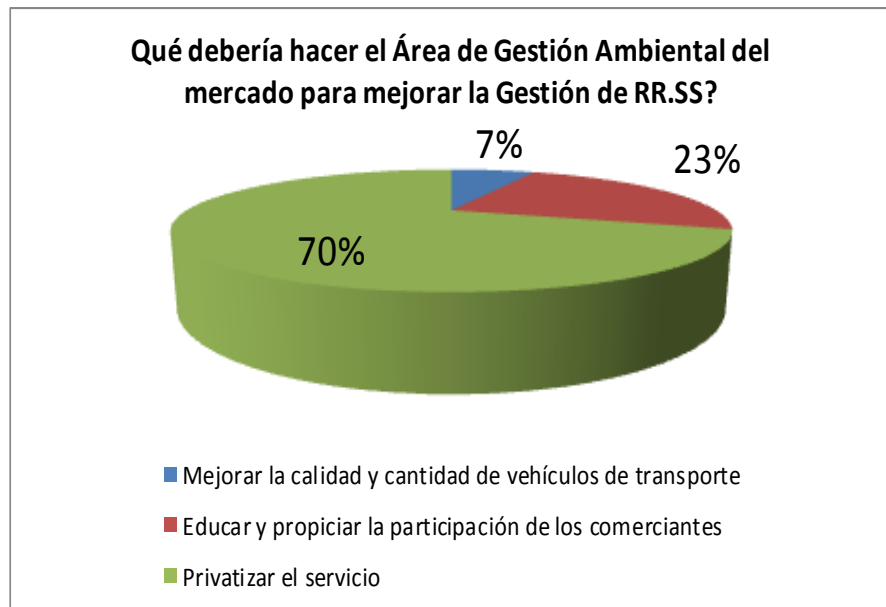
¿Cómo calificaría la actual gestión de servicio de recolección de residuos sólidos del mercado la Hermelinda?



En la **figura N°9**, la población muestra responde a la pregunta ¿Cómo calificaría la actual gestión de servicio de recolección de residuos sólidos del mercado la Hermelinda?, el 57% responde que no existe gestión de recolección, el 23% regular, el 20% es malo. Por lo tanto, la mayoría de mercaderes responden que desde, que la municipalidad dejó de brindar el servicio de limpieza hasta la fecha de hoy **no existe** un plan de gestión de manejo de residuos, por lo que en la actualidad no hay ningún tipo de gestión de servicio de recolección de residuos, existe un grupo de carretilleros que brindan el recojo de residuos a cambio de un pago como se menciona en la pregunta 4.

10. ¿Qué debería hacer el Área de Gestión Ambiental del mercado para mejorar la Gestión de RR. SS?

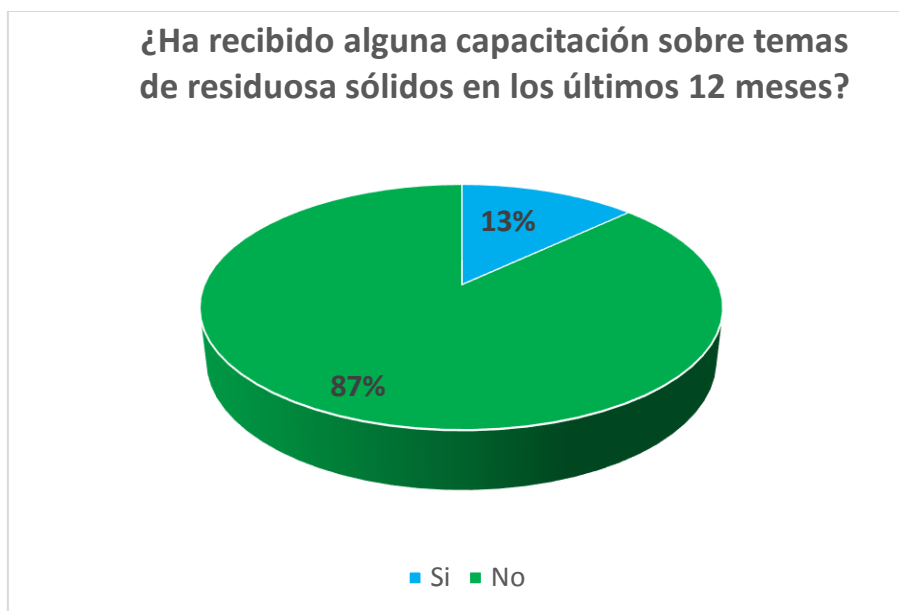
Figura N°10



Los resultados de la **figura N°10**, los encuestados responden la siguiente pregunta ¿Qué debería hacer el Área de Gestión Ambiental del mercado para mejorar la Gestión de RR. SS? el 70% de los encuestados responden que el área de gestión ambiental del mercado debería privatizar el servicio, el 23% debería de educar y propiciar la participación de los comerciantes y con 7% mejorar la calidad y cantidad de vehículos de transporte de residuos. Por lo tanto, se puede determinar que la gran mayoría de sectores del mercado están de acuerdo en privatizar el servicio de limpieza por lo que en muchas ocasiones han fracasado en sus funciones de aseo. En una minoría de comerciantes responden, que el área de gestión ambiental debería mejorar la cantidad de transporte de la ya existente (2 volquetes) y a la vez capacitar y educar a los comerciantes.

11. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?

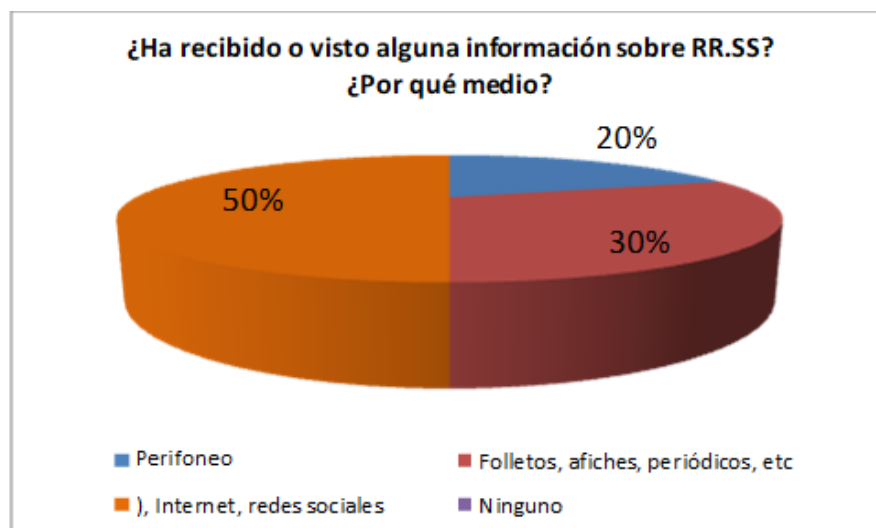
Figura N°11



Los resultados mostrados en la **figura 11**, respecto a la pregunta ¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?, el 87% de los encuestados respondieron que no han tenido capacitación en los últimos 12 meses y un 13% que sí. Lo que se muestra que la mayoría de los comerciantes no han tenido capacitación alguna durante este periodo sobre manejo de residuos sólidos por lo que, en este lapso de tiempo el mercado de abastos la Hermelinda, no ha tenido directiva reconocida a cargo de la administración; el 13% indica que sí, pero por invitación del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT), mediante una campaña de sensibilización.

12. ¿Ha recibido o visto alguna información sobre RR. SS? ¿Por qué medio?

Figura N°12



En la **figura N°12**, los resultados de la encuesta referente a la pregunta ¿Ha recibido alguna información sobre RR. SS? ¿Por qué medio? el 50% de los encuestados responden que les gustaría recibir información de residuos sólidos por internet o redes sociales, el 30% folletos y afiches y un 20% por perifoneo. Del gráfico se deduce que la mayor parte de encuestados, prefiere recibir información de residuos sólidos por internet o redes sociales por ser jóvenes entre las edades 16 a 40 años y están en continua comunicación por redes sociales, los demás mercaderes prefieren recibir información por radio y folletos, por tener edades mayores a los 40 años y están acostumbrados a leer periódicos, folletos y escuchar noticias

4.2.2. Impactos ambientales Significativos

Los impactos ambientales significativamente negativos producto del mal manejo de los desechos generados por el mercado de abastos La Hermelinda, que fueron determinados a través de la observación y las encuestas realizadas son: contaminación del aire por malos olores, impacto visual paisajístico negativo y el riesgo de generación de enfermedades, debido a que no existe un adecuado manejo de los residuos sólidos, ya que parte de estos son arrojados en la vía pública; el depósito de estos residuos en lugares inapropiados no solo está generando impactos ambientales

negativos, como la contaminación del aire; si no también se ha convertido en un evidente foco infeccioso para la salud pública, como se observa en las fotos 1,2,3 y 4.



Foto N°1 que muestran disposición de residuos sólidos en las vías públicas.



Foto N°2 que demuestran la contaminación visual en alrededores del mercado.



FotoN°3 que demuestran la descomposición de los residuos orgánicos produciendo malos olores.

También se contamina el aire, cuando se incinera de manera descontrolada en los lugares que no son apropiados como vías públicas alrededor del mercado.

Foto N°4 que demuestra la contaminación de aire por la incineración de residuos sólidos



alrededor del mercado.

4.2.3. Propuesta de plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado de abastos La Hermelinda del distrito de Trujillo

Después de varios años de no contar con una junta directiva, elegida por los comerciantes afiliados al mercado de abastos La Hermelinda, cuyas elecciones se dieron el día 3 de octubre del presente año, se formalizará su estatuto, reglamento de organización y funciones (ROF), manual de organización y funciones (MOF), y una área de gestión ambiental y Capacitación(AGAyC), y debido a que en la actualidad, no existe una forma establecida de administración de recolección y evacuación de los desechos, de modo que la basura se recoge sin segregar, llevados directamente al camión recolector, contratado por algunos comerciantes, el cual lo transporta al botadero “el milagro”, pero aun así no se acopia toda la basura, quedando una gran cantidad tirada en un sector de la Av. Federico Villarreal la cual se encuentra colapsada por desechos orgánicos de todo tipo generando olores fétidos y aumento de roedores como se observa en las fotos 2, 3 y 4.

Después de una observación directa y analizar los resultados obtenidos en las encuestas, se propone un plan de manejo de los residuos sólidos, a partir de una segregación en la fuente de los RS en el mercado de abastos la Hermelinda distrito de Trujillo; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar el plan de manejo adecuado de estos residuos, que permitan controlar de alguna manera los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar el desarrollo sostenible.

En esta propuesta de manejo para la gestión de los residuos sólidos del mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo se considera seis ejes fundamentales de manejo de residuos sólidos:

- 1. Educación y capacitación ambiental basada en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos**, cuyo objetivo es: Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación a los vendedores y personal de limpieza sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo; para mitigar la contaminación ambiental, que actualmente está generando.
- 2. Aplicación de bonos verdes y otros incentivos**, con la finalidad de: Contribuir a la disminución de los impactos negativos ambientales que se presentan en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo, respecto a la contaminación, con la finalidad de clasificar los residuos sólidos, por parte de los vendedores en sus puestos de venta formal e informal; a partir de la aplicación de la estrategia de bonos verdes, que buscan mitigar la contaminación del aire, la proliferación de roedores, vectores y el deterioro de la belleza estética de este mercado.
- 3. Establecer vías de acceso para mejorar la limpieza de los residuos sólidos dentro del mercado la Hermelinda, cuyo objetivo es:**
Contribuir al mantenimiento de limpieza y aseo general del mercado de abastos la Hermelinda; con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental, producida por el inadecuado manejo de los residuos sólidos; a través del diseño de rutas de limpieza en las secciones de fruta, hortalizas, tubérculos, locales comerciales, para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro de este mercado.
- 4. Instalación de cilindros colectores de RSO, RSI y reciclables.**
Debidamente protegidos en puntos estratégicos en cada sección de ventas, en los cuales se hará un almacenamiento selectivo, con el propósito de cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado de abastos la Hermelinda; clasificando los residuos sólidos; de las diferentes secciones y locales de venta.

- 5. Instalación de un centro de acopio principal con colectores adecuados para residuos sólidos orgánicos y residuos sólidos inorgánicos.** Para el embarque final, así como una sección propia para el almacenamiento de residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado la Hermelinda que son en una mínima cantidad.
- 6. Contratar una empresa prestadora autorizada, constituida para el manejo de residuos sólidos** la cual se encargaría de la limpieza y evacuación de los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables

1. Educación y capacitación ambiental por el SEGAT para el manejo de residuos solidos

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN
<p>FINALIDAD Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda, para mitigar la contaminación ambiental, en el mercado y alrededores.</p>	Número de personas ejecutando el manejo de residuos.	<p>Registro de visitas al generador de residuos sólidos.</p> <p>Evaluaciones periódicas sobre el manejo.</p>
<p>PROPÓSITO Capacitar a los generadores y personal de limpieza en la recolección de los desechos del mercado de abastos la Hermelinda para sensibilizarlas y formarlas en el manejo de los residuos sólidos.</p>	<p>Número de personal capacitado en temas ambientales en la importancia del manejo integral de residuos sólidos.</p> <p>Porcentaje de participación de los capacitados.</p>	Registro de asistencia a capacitaciones.
<p>ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar al personal de limpieza y recolección del mercado la Hermelinda en la importancia del manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos. - Capacitar al personal de limpieza y recolección del mercado la Hermelinda en los procesos de clasificación y aprovechamiento. - Incentivar a los vendedores del mercado la Hermelinda en la aplicación del manejo apropiado y eficiente de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de secciones y locales que realizan el manejo adecuado de los residuos sólidos. - Número de vendedores que segregan los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de visitas a las secciones de venta de hortalizas y frutas y locales; y verificación de recipientes adecuados para separar y almacenar temporalmente los residuos sólidos. - Registro de vendedores que reutilizan y reciclan los residuos sólidos. - Registro de la cantidad de material reciclado por sección y local de venta en el mercado.
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones en temas ambientales asociados al uso sostenible de recursos, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos. - Campañas de perifoneo y carteles ubicados estratégicamente sobre la importancia del manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos. - Concursos a través de los cuales se incentive el manejo adecuado de los residuos dentro del mercado de abastos la Hermelinda. - Solicitud de apoyo logístico y de capacitación al municipio de Trujillo a través del SEGAT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de vendedores que reciclan. - Numero de vendedores que manejan adecuadamente los residuos dentro de los locales. - Cuantos participan en los concursos. - Número de campañas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de sorteos realizados para incentivar el manejo integral de los residuos sólidos. - Encuesta a vendedores; para ver el impacto de los talleres y de las campañas de perifoneo y carteles referentes al manejo integral de los residuos sólidos. - Registro de vendedores participantes en los sorteos.

2. Aplicación de bonos verdes para separación de los residuos sólidos

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION
<p>FINALIDAD Contribuir en la disminución de los impactos ambientales generados en mercado de abastos la Hermelinda, referente a la contaminación del aire, visión (deterioro de la belleza estética del mercado), proliferación de roedores y vectores; a través de aplicación de bonos verdes para separación de los residuos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Numero de secciones, pabellones y locales sin disposición adecuada de residuos sólidos. - Clasificación correcta de los residuos sólidos por parte de vendedores. -Número de cilindros con residuos sólidos no clasificados. 	<p>Satisfacción de parte de los comerciantes por la aplicación de los bonos verdes.</p>
<p>PROPÓSITO - Clasificar los residuos sólidos, por parte de los vendedores dentro de sus negocios o espacio de labores; a partir de la aplicación de la estrategia de bonos verdes, que buscan mitigar la contaminación del aire, la proliferación de roedores, vectores y el deterioro de la belleza estética del mercado de abastos la Hermelinda.</p>	<p>Número de vendedores que realizan la clasificación de los residuos sólidos.</p>	<p>Voluntad administrativa del mercado de abastos la Hermelinda para canalizar los recursos económicos necesarios para la ejecución y aplicación de los bonos en la plaza de mercado.</p>
<p>ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a los vendedores en clasificación en la fuente de los residuos sólidos. - Establecer los volúmenes de residuos sólidos, para realizar la entrega del número de bonos. - Implementar la estrategia de bonos verdes, dentro de la plaza de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Número de vendedores capacitados que realizan la segregación de los residuos sólidos en sus negocios. -Cantidad de residuos sólidos orgánicos. -Cantidad de residuos sólidos inorgánicos; como lata, cartón, papel, tierra, vidrio y otros. 	<p>Vendedores motivados y dispuestos a participar en la capacitación.</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Talleres impartidos a los vendedores -Entrega de Bonos a los vendedores que clasifican sus residuos sólidos, para que participen en los sorteos. -Realización de los sorteos, para premiar a los vendedores; por la clasificación de los residuos sólidos que hicieron en sus respectivos negocios. 	<ul style="list-style-type: none"> -Número de bonos entregados a los vendedores por clasificar los residuos. -Número de sorteos realizados mensuales. 	<p>Voluntad política, administrativa y financiera de la directiva del mercado de abastos la Hermelinda.</p>

3. Diseño de las vías de acceso para mejorar la limpieza de los residuos sólidos dentro del mercado

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN
<p>FINALIDAD Contribuir al mantenimiento de limpieza y aseo general del mercado de abastos la Hermelinda; para mitigar la contaminación ambiental, producida por el inadecuado manejo de los residuos sólidos; a través del diseño de vías de acceso de evacuación.</p>	<p>Numero de pabellones, calles y locales aseados y/o sin ningún residuo sólido ubicado en lugares inapropiados.</p>	
<p>PROPÓSITO Diseñar vías de acceso de evacuación en secciones pabellones, locales y calles para viabilizar el barrido y recolección de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Número del personal del servicio de aseo que utiliza adecuadamente las rutas de evacuación de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda. - Número de vendedores que realizan debidamente la evacuación de los residuos sólidos, que generan en sus locales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos con la empresa de aseo, en la organización del establecimiento de rutas de evacuación, barrida, horaria y frecuencia del barrido de los residuos sólidos en el mercado la Hermelinda. - Apoyo y compromiso de la administración municipal y de la empresa de aseo.
<p>ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Levantar y organizar los planos de la estructura del mercado. - Ubicar zonas y rutas de barrido y evacuación de los residuos hasta la disposición temporal dentro del mercado. - Establecer procedimientos relacionados al recorrido, horario, frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos dentro del mercado la Hermelinda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de funcionarios del servicio de aseo que realizan adecuadamente el barrido y la evacuación de los residuos sólidos. - Número de funcionarios del servicio de aseo que cumple a tiempo con recorrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés del personal de aseo y vendedores para participar en la propuesta de manejo. - Existencia de planos del mercado.
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones en temas de barrido, horario, frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos en el mercado. - Estudio del plano del mercado para el diseño de las rutas de barrido y evacuación de residuos sólidos; dentro de las dependencias del mercado la Hermelinda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de personal de aseo que ejecutan el barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos correctamente en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de recursos financieros, logísticos y técnicos para el desarrollo de la propuesta del plan de manejo de los residuos sólidos.

4. Instalación de cilindros colectores de RSO, RSI y reciclables.

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION
<p>FINALIDAD Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado de abastos la Hermelinda; a través del establecimiento de cilindros colectores.</p>	<p>-Número cilindros selectivos de residuos sólidos; ubicadas en los puntos estratégicos del mercado.</p> <p>-Volumen de residuos sólidos clasificados en los cilindros selectivos de residuos sólidos.</p>	<p>-Volumen de residuos sólidos dispuesto al botadero.</p> <p>-Monitoreo del estado de los pasadizos, del mercado.</p> <p>-Registro de monitoreo del estado de los cilindros colectores.</p> <p>-Encuesta a los vendedores y personal de aseo.</p>
<p>PROPÓSITO Proveer cilindros colectores, para disminuir el deterioro del ecosistema urbano.</p>	<p>Numero de cilindros selectivos establecidos en el mercado y que están cumpliendo con la función clasificatoria de residuos sólidos.</p>	<p>-Registro de la inspección de cilindros selectivos.</p> <p>-Estado de la limpieza de las calles aledañas y la Av. Villarreal.</p> <p>-Ubicación y de los cilindros selectivos para clasificación de los residuos sólidos,</p> <p>-Fotos del estado de los cilindros colectores.</p>
<p>ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar cilindros de carácter selectivo, para clasificar los residuos sólidos; por fuera de las secciones de venta y pabellones. - Análisis el plano del mercado la Hermelinda para la ubicación estratégica de los cilindros colectores. 	<p>-Volumen de residuos sólidos orgánicos; extraído de los cilindros colectores.</p> <p>-Volumen de residuos sólidos inorgánicos; como lata, cartón y vidrio, extraído de los cilindros colectores.</p> <p>-Número de vendedores que utilizan correctamente los cilindros selectivos de residuos sólidos.</p>	<p>-Registros del volumen de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos extraído de los cilindros selectivos.</p> <p>-Encuestas a vendedores y personal de aseo.</p> <p>-Encuestas.</p>
<p>ACTIVIDADES Realizar campañas de perifoneo y carteles sobre la importancia de clasificar los residuos sólidos, para mantener la motivación en vendedores, y personal de aseo.</p>	<p>-Cantidad de residuos sólidos clasificados en los cilindros selectivos.</p> <p>-Número de personal de aseo que utilizan correctamente los cilindros selectivos.</p>	

5. Instalación de un centro de acopio principal con colectores adecuados para residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables.

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION
<p>FINALIDAD Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado de abastos la Hermelinda; con una instalación y dotación de un centro de acopio general para almacenar los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables.</p>	<p>Estado de las secciones de ventas, locales, pabellones del mercado de abastos la Hermelinda</p>	<p>- Fotografías del estado del mercado de abastos la Hermelinda.</p>
<p>PROPÓSITO Establecer y dotar un centro de acopio en tres secciones para almacenamiento de residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables en el mercado de abastos la Hermelinda.</p>	<p>Centro de acopio, instalado y dotado</p>	<p>-Fotografía del centro de acopio del mercado la Hermelinda</p>
<p>ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar un lugar apropiado para instalar y dotar de un centro de acopio en el mercado; para almacenar los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables. - Informar a los vendedores y personal de limpieza sobre la ubicación del centro de acopio y sus respectivas secciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Volumen de RSO acopiado. -Volumen de RSI acopiado. -Volumen de metal recolectado en centro de acopio. -Volumen de papel recolectado en el centro de acopio. - Volumen de cartón recolectado en el centro de acopio. -Volumen de vidrio recolectado en el centro de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fotos del centro de acopio -Registro de los aportantes de los comerciantes para la instalación y dotación del centro de acopio.
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar campañas de perifoneo para recordar ubicación del centro de acopio central. - Revisión y estudio del plano del mercado para la ubicación del centro de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Número de comerciantes y personal de aseo que llevan los residuos sólidos reciclables y reutilizables al centro de acopio. -Recaudación de los recursos financieros operativos y técnicos conseguidos para la construcción y dotación del centro de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Registros de recursos financieros, operativos y técnicos aportados para la instalación y dotación del centro de acopio por parte de los integrantes del mercado de abastos la Hermelinda y comerciantes ambulantes. -Encuestas, entrevistas.

6. Contratar una empresa prestadora autorizada, constituida para el manejo de residuos sólidos

RESUMEN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN
<p>FINALIDAD Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en EL MERCADO DE ABASTOS LA HERMELINDA; en la evacuación del centro de acopio central de los residuos sólidos orgánicos, inorgánica y reciclable.</p>	Mejoramiento de los estados de las secciones, locales y pabellones de ventas en la calidad ambiental.	Fotos de las secciones de frutas, hortalizas y locales de venta
<p>PROPÓSITO Establecer una evacuación permanente del centro de acopio de residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y reciclables en el mercado de abastos la Hermelinda.</p>	Mejoramiento de la limpieza del mercado de abastos la Hermelinda.	Mejoramiento visual del mercado de abastos la Hermelinda.
<p>ELEMENTOS -Que los vehículos recolectores de residuos sólidos sean adecuados al tipo de contenedor dotado en el centro de acopio en el mercado. - Informar a los vendedores y personal de limpieza sobre la hora establecida de acopio de los vehículos recolectores.</p>	Eficiencia y seguridad en la evacuación de los residuos sólidos del mercado la Hermelinda.	Verificación de la evacuación eficiente de los RSO y RSI y reciclables
<p>ACTIVIDADES Realizar campañas de perifoneo para recordar la hora de recolección de los camiones recolectores en el centro de acopio central.</p>	Los comerciantes y personal de limpieza evacuan de sus puestos de venta antelada mente sus residuos sólidos segregados al centro de acopio.	Fotos y videos del cumplimiento.

4.3. Prueba de hipótesis

Concluida la investigación realizada se puede afirmar que la hipótesis sobre **“La propuesta de programa de manejo en el mercado de abastos la Hermelinda-Trujillo mejora la gestión los residuos sólidos”** es totalmente valida por el motivo que en la actualidad el mercado no cuenta con un programa de manejo de residuos sólidos, originando cúmulos de basura en los alrededores del mercado, específicamente en la Av. Federico Villarreal Dando origen que en varias ocasiones se cierre temporalmente el mercado por parte de la Municipalidad Provincial de Trujillo por ser un foco infeccioso y poner en peligro la salud pública de los agentes intervinientes del mercado. Con la propuesta de este programa reduciría notablemente todos los impactos ambientales negativos y significativos que hoy en día está atravesando el mercado de Abastos la Hermelinda.

4.4. Discusión de resultados

En el estudio que desarrolle, los resultados arrojan que existen impactos ambientales que ocasionan su funcionamiento y las actividades que se desarrollan dentro del mercado de Abastos La Hermelinda. Se logró identificar falencia dentro de la separación y aprovechamiento de residuos sólidos.

Mediante la estipulación de esta propuesta de Manejo Ambiental se da prioridad a estos impactos identificados anteriormente, esto cumpliendo con los objetivos metodológicos y dando soluciones puntuales para la mejora o mitigación de dichas falencias.

CONCLUSIONES

A través del estudio y análisis realizado sobre el manejo de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda de la ciudad de Trujillo, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- **PRIMERO.** - falta de cultura, concientización y sensibilización de parte del SEGAT, quien a través del área de gerencia de gestión ambiental tiene como función promover y aplicar mecanismos de educación ambiental, en el manejo de residuos sólidos a los involucrados del mercado de la Hermelinda (comerciantes, productores compradores, recicladores y transportistas).
- **SEGUNDO.** - no existe un plan de contingencia y de evacuación de residuos sólidos en el mercado de la Hermelinda. Lo que ha producido impactos directos sobre el medio ambiente del lugar y alrededores.
- **TERCERO.** - Acorde con lo investigado, la problemática está relacionada con malas prácticas de segregación y deficiencia en almacenamiento en las fuentes de generación de los residuos sólidos y el total desconocimiento para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos (compostaje).
- **CUARTO.** - La propuesta de manejo de la gestión de residuos sólidos, sugerida a la junta directiva se espera lo ejecuten, teniendo en cuenta que en la región existen dos grandes empresas de producción de abono orgánico como compost, con quienes poder hacer un convenio con respecto a los residuos sólidos orgánicos.

RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta la investigación realizada en este estudio se requieren incluir unas recomendaciones muy puntuales al respecto.

1. Que exista compromiso real desde la máxima autoridad local (alcaldía); con la implementación normativa, técnica y logística en la implementación y ejecución de esta propuesta. De esta manera comenzar a sensibilizar a los mercaderes de la Hermelinda en el tema de manejo de residuos sólidos.
2. Comprometer a toda la comunidad en especial al mercado de abastos de la Hermelinda (administrador, vendedores, personal de aseo) para que participen activamente en la puesta en marcha del desarrollo y del programa.

BIBLIOGRAFÍA

INACAL. (28 de Abril de 2019). *PERÚ YA CUENTA CON NUEVO ESTÁNDAR DE CALIDAD PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS*. Recuperado el 26 de junio de 2019, de INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD: <https://www.inacal.gob.pe/principal/noticia/inacal-peru-calidad-residuos-segregacion>

Ley De Gestión Integral De Residuos Solidos. *Decreto Legislativo N° 1278*. NGRD. (02 de junio de 2016). *Programa de Gestión para el Manejo Integral de Residuos*. Recuperado el 15 de 07 de 2019, de Sistema Integrado de gestión y PLaneación: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1300-SIPG-01_Manejo_Integral_de_Residuos-V5.pdf

Normas Legales. (21 de Diciembre de 2017). Decreto Legislativo Que Aprueba La Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos. *Normas Legales*.

otros, A. C. (22 de Mayo de 2012). *Deficiencias de Seguridad e Higiene*. Recuperado el 10 de Abril de 2019, de la Hermelinda.

SEGAT. (12 de julio de 2017). *Calidad Ambiental y Proyectos*. Recuperado el 18 de julio de 2019, de Gerencia de Gestión Ambiental:

<http://www.segat.gob.pe/index.php/Personas/index>

Sistema Integrado de Gestión y laneación. (s.f.). Recuperado el 13 de agosto de 2019, de Programa de Gestion Para el manejo de Residos Sólidos:

http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1300-SIPG-01_Manejo_Integral_de_Residuos-V5.pdf

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO. (S.F. de S.F. de S.F.). *Clasificación De Los Residuos Sólidos*. Recuperado el 05 de agosto de 2019, de ORIGEN,

COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES DE LOS RESIDUOS SÒLID:

http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Momento%201_Gestion%20de%20Residuos%20Solidosd_Maria%20Teresa%20sarabia/origen_composicin_y_propiedades_de_los_residuos_slidos.html

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO DE ABASTOS LA HERMELINDA-TRUJILLO 2019”		
<i>PROBLEMA GENERAL</i>	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>HIPÓTESIS GENERAL</i>
¿Cómo mejorar el manejo de los residuos sólidos con respecto al ambiente, el recojo y el comportamiento de los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo	Proponer un programa de gestión de manejo de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo con el fin de disminuir el impacto ambiental, mejorar el servicio de recojo y sensibilizar a los comerciantes.	La propuesta de plan de manejo ambiental para residuos sólidos determina el ordenamiento y evacuación adecuada que se genera en el mercado de abastos la Hermelinda –Trujillo 2019
<i>PROBLEMA ESPECIFICO</i>	<i>OBJETIVO ESPECÍFICO</i>	<i>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</i>
<p>1. ¿Es el manejo de los residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo inadecuado con respecto al ambiente?</p> <p>2. ¿Cómo se puede mejorar el servicio insuficiente de recojo de residuos sólidos residenciales en el mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo?</p> <p>3. ¿Los comerciantes del mercado de abastos la Hermelinda del distrito de Trujillo no están sensibilizados para el problema del manejo de los residuos sólidos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar el servicio de recojo, determinar sus factores influyentes y proponer acciones para mejorar el servicio. - Analizar los problemas presentes con respecto a la conducta de la población y elaborar un plan de acción para sensibilizar a la población mercantil en el manejo responsable y sostenible de residuos sólidos. - Evaluar los impactos ambientales significativos del manejo de los residuos sólidos y sugerir acciones para reducir el impacto ambiental 	La propuesta de plan de manejo en el mercado de abastos la Hermelinda-Trujillo mejora la gestión los residuos sólidos.

ANEXO B

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA REALIDAD DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO DE ABASTOS LA HERMELINDA-TRUJILLO EN LA ACTUALIDAD

ENCUESTA

Encuestador.....

Fecha...../...../..... N° de encuesta.....Puesto comercial.....

Sección.....

Lea las preguntas y marque con una (X) la opción que crea conveniente

1. ¿Qué recipiente utiliza para almacenar sus residuos sólidos?

Recipiente de plástico (), R. de metal (), R. de cartón (), bolsa de plástico (), Costal (), otros ()

2. ¿existe un manejo de los residuos sólidos en el mercado? Si (), No ()

3. ¿Quién está recolectando los residuos de su establecimiento?

Municipalidad (), Empresa (), Empresa – municipalidad (), particular ().

4. ¿Cuánto paga por el servicio diario de traslado de sus residuos desde su establecimiento al centro de acopio?

Menor a 3 soles (), Entre 3 y 6 soles (), Entre 6 y 9 soles (), Entre 9 y 12 soles (), Más de 12 soles (), Otro ().

5. ¿En qué horario se realiza la recolección de sus residuos?

Mañana (), Tarde (), Noche (), Madrugada (), tarde y mañana (),

6. ¿Cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?

Entrega al personal de recolección (), Lo deja fuera de su puesto (), Lo deja en una esquina de su puesto (),

7. ¿Usted clasifica los residuos generados en su establecimiento? Si (), No ()

8. ¿Quién realiza la limpieza del mercado?

Personal de limpieza pública (), personal particular (), los mismos mercaderes ()

9. ¿Cómo calificaría la actual gestión de servicio de recolección de residuos sólidos del mercado la Hermelinda?

Malo (), Regular (), Bueno (), Muy Bueno (), no existe ()

10. ¿Qué debería hacer el Área de Gestión Ambiental del mercado para mejorar la Gestión de RR. SS? Aumentar la frecuencia de recolección (), Educar y propiciar la participación de los comerciantes (), Privatizar el servicio ()
11. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?
Sí (), No ()
12. ¿Ha recibido alguna información sobre RR. SS? ¿Por qué medio?
Por perifoneo (), Folletos, afiches, periódicos, etc. (), Internet, redes sociales (), Ninguno ().

ANEXO C



Foto N°5 de almacenamiento de residuos en bolsas y costales.



Foto N°6 de residuos sin clasificar al frente de un establecimiento.

ANEXO D



Foto N°7 de carretilleros recolectando naranja en estado de descomposición

ANEXO E



Foto N°8 donde se aprecia a los propios comerciantes realizan el recojo de sus residuos generados



Foto N°9 en la imagen se puede apreciar que no existe una gestión de recolección de residuos sólidos, en el mercado abastos la Hermelinda.

ANEXO F



Foto N°10 cómo se puede apreciar en la foto no existe ningún tipo de manejo de residuos sólidos.



Foto N°11 Imagen de un volquete recolector en un punto de acopio informal de recojo de residuos sólidos sin segregar.

ANEXO G



Foto N°12 Encuesta a un comerciante de hortalizas



Foto N°13 Encuesta a un comerciante de frutas

ANEXO H



Figura N°14. Reciclado de cartón