

NOMBRE DEL TRABAJO

**PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS PARA EL MERCADO MANGOM
ARCA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE L
URIG**

AUTOR

EDGAR CAMPOS APAESTEGUI

RECUENTO DE PALABRAS

11564 Words

RECUENTO DE CARACTERES

62474 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

77 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

7.6MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 1, 2024 1:04 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 1, 2024 1:05 PM GMT-5

● 22% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 9% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS

(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: CAMPOS APAESTEGUI EDGAR
D.N.I.: 77419037
Otro Documento:
Nacionalidad: PERUANA
Teléfono: 921675931
e-mail: edgarcampos0196@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Título Profesional otorgado: INGENIERO AMBIENTAL

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: "PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MERCADO MANGOMARCA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO-2021"
Fecha de Sustentación: 14 DE DICIEMBRE DE 2021
Calificación: APROBADO DE UNANIMIDAD
Año de Publicación: 2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo X No autorizo _____

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

CAMPOS APAESTEGUI, EDGAR

APELLIDOS Y NOMBRES

77419037

DNI

Firma y huella:



Lima, 31 de Mayo del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL
MERCADO MANGOMARCA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE
LURIGANCHO-2021”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

CAMPOS APAESTEGUI, EDGAR

ORCID: 0009-0007-8164-0219

ASESOR

RENDON SCHNEIR, ERIC

ORCID: 0000-0002-9413-2308

Villa El Salvador

2021



V Programa de la Modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional Facultad de
Ingeniería y Gestión

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En Villa El Salvador siendo las 19:30 horas y debido a la emergencia sanitaria y aislamiento social por el COVID-19, se reunieron en la Sala Virtual N° 01 vía <https://meet.google.com/pzz-pkrc-tdf> Miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

Presidente	: Mg. CARMEN LUISA AQUIJE DAPOZZO	CBP N° 03499
Secretario	: Mg. EDGAR AVELINO MARCELINO TARMEÑO	CIP N° 189149
Vocal	: MSc. ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	CIP N° 42125

Designados con RESOLUCIÓN DE FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN N° 437-2021-UNTELS-CO-V.ACAD-FIG, de fecha 14 de diciembre de 2021.

Se da inició al acto público de sustentación y evaluación del Trabajo de Suficiencia Profesional, para obtener el Título Profesional de **Ingeniero Ambiental**, bajo la modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional. (Resolución de Comisión Organizadora N° 126-2021-UNTELS de fecha 06 de agosto de 2021, en la cual se APRUEBA el "Reglamento, Directiva, Cronograma y Presupuesto del V Programa de la Modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur", siendo que el Art. 4° del precitado Reglamento establece que: "La Modalidad de Titulación prevista consiste en la presentación, aprobación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional que dé cuenta de la experiencia profesional y además permita demostrar el logro de las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios de pregrado que califican para el ejercicio de la profesión correspondiente. Quienes participen en esta modalidad no podrán tramitar simultáneamente otras modalidades de titulación. Además, los participantes inscritos en esta modalidad, deberán acreditar un mínimo de dos (02) años de experiencia laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 174-2019- SUNEDU/CD y al anexo 1 sobre Glosario de Términos en el punto veinte (20)...", en el cual;

El bachiller: **CAMPOS APAESTEGUI, EDGAR**

Sustentó su Trabajo de Suficiencia Profesional:

Concluida la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle: **PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MERCADO MANGOMARCA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO-2021**

Condición APROBADO DE UNANIMIDAD con nota CARTOCE Equivalente BUENO De acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional de la UNTELS vigente.

Siendo las 20:05 horas del día miércoles 15 de diciembre de 2021, se dio por concluido el acto de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, firmando la presente Acta los miembros del Jurado.


SECRETARIO
Mg. MARCELINO TARMEÑO, EDGAR AVELINO
CIP N° 189149


PRESIDENTA
Mg. AQUIJE DAPOZZO CARMEN LUISA
CBP N° 03499


VOCAL
MSc. ARMAS BLANCAS, ALEX SEGUNDINO
CIP N° 42125

Nota: Art. 17°.- La sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional se realizará en un acto público. De faltar algún miembro del Jurado, la sustentación Procederá con los dos integrantes presentes. En caso de ausencia del presidente del Jurado asumirá la presidencia el docente de mayor categoría. En caso de ausencia de dos o más miembros del jurado, la sustentación será reprogramada para el día hábil siguiente.

DEDICATORIA

Este trabajo de suficiencia profesional va dedicado a mi familia por el apoyo incondicional.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
ÍNDICE	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES	2
1.1 CONTEXTO	2
1.2 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO	3
1.2.1 <i>Teórica</i>	3
1.2.2 <i>Temporal</i>	3
1.2.3 <i>Espacial</i>	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	4
1.3.2 <i>Objetivo Específico</i>	4
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	5
2.1 ANTECEDENTES.....	5
2.2 BASES TEÓRICAS.....	8
2.2.1 <i>Normativa</i>	8
2.2.2 <i>Teorías</i>	11
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	17
CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL.....	20
3.1 DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA:	20
3.2 MODELO DE SOLUCIÓN PROPUESTO:.....	20
3.2.1 <i>Procedimiento para planteamiento de propuesta de solución</i>	20
3.2.2 <i>Etapa de Planificación</i>	22
3.2.3 <i>Etapa de campo y operaciones</i>	24
3.2.4 <i>Etapa de análisis de información</i>	30
3.3 FORMULACIÓN DE PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	30
3.3.1 <i>Planteamiento de estrategias</i>	34
3.4 RESULTADOS	38

3.4.1	<i>Encuestas a los comerciantes de cada puesto</i>	38
3.4.2	<i>Composición física de los residuos sólidos del Mercado Mangomarca.</i>	50
3.4.3	<i>Densidad de los residuos sólidos comerciales del mercado Mangomarca.</i>	52
	CONCLUSIONES	55
	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA	58
	ANEXOS	60
	ANEXO 1. FORMATO DE ENCUESTA DE PERCEPCIÓN REALIZADA A LOS COMERCIANTES DEL MERCADO MANGOMARCA.....	60
	ANEXO 2. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE COMIDA, JUGO, ESPECERÍA- MERCADO MANGOMARCA	63
	ANEXO 3. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE VERDURAS, FRUTAS Y FLORERÍA- MERCADO MANGOMARCA.....	64
	ANEXO 4. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE CARNES, MENUDENCIA, PESCADO Y EMBUTIDOS- MERCADO MANGOMARCA	65
	ANEXO 5. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE LIBRERÍA, BAZAR, MERCERÍA, PELUQUERÍA Y CELULARES- MERCADO MANGOMARCA.....	66
	ANEXO 6. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE ABARROTES Y ARTÍCULOS DE LIMPIEZA- MERCADO MANGOMARCA.....	67
	ANEXO 7. REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS PUESTOS DE SS. HH, LOCERÍAS, LAVANDERÍAS Y OTROS- MERCADO MANGOMARCA.....	68
	ANEXO 8 . COMPOSICIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS - MERCADO MANGOMARCA	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Determinación de muestra</i>.....	23
Tabla 2: <i>Giros de venta de los mercados Mangomarca</i>.....	24
Tabla 3: <i>Código de colores de los tachos</i>.....	32
Tabla 4: <i>Código de colores de los contenedores en el punto de acopio</i>	33
Tabla 5: <i>Situación actual y análisis de brechas</i>	35
Tabla 6: <i>Programa de manejo de residuos sólidos</i>.....	36
Tabla 7: <i>Propuesta de manejo de residuos solidos</i>.....	37
Tabla 8: <i>Plan de acción en la recolección de residuos sólidos</i>	38
Tabla 9: <i>Características económicas</i>.	38
Tabla 10: <i>Generación y almacenamiento de los residuos</i>.....	40
Tabla 11: <i>Percepción del servicio de los residuos sólidos</i>.	42
Tabla 12: <i>Necesidades de capacitaciones y sensibilización</i>.....	45
Tabla 13: <i>Percepción del pago del servicio de recolección de residuos</i>.	49
Tabla 14: <i>Composición física de los residuos sólidos</i>.	51
Tabla 15: <i>Densidad de los residuos sólidos</i>.	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del mercado Mangamarca	3
Figura 2: Caracterización de residuos sólidos	21
Figura 3: Registrando de los puestos participantes	25
Figura 4: Encuesta a los puestos comerciales participantes.....	26
Figura 5: Percepción sobre la colección de residuos sólidos.	27
Figura 6: Realización del pesaje de residuos sólidos.....	28
Figura 7: Homogenizando los residuos sólidos.....	29
Figura 8: Batería de tachos de colores	34
Figura 9: Cantidad de personas que trabajan en su establecimiento	39
Figura 10: Percepción del pago por servicio de recolección de residuos....	39
Figura 11: Tipo de recipiente para almacena residuos sólidos	40
Figura 12: Total de recipientes por establecimiento para almacena residuos sólidos.....	41
Figura 13: Tiempo para llena el recipiente de residuos sólidos	41
Figura 14: Manejo de residuos sólidos en su establecimiento	42
Figura 15: Servicio de recolección de residuos sólidos.....	43
Figura 16: Horario de disposición de residuos sólidos.....	43
Figura 17: Disposición de residuos sólidos.	44
Figura 18: Segregación de residuos sólidos en los establecimientos.....	44
Figura 19: Mejora de la gestión de residuos sólidos.	45
Figura 20: Capacitación sobre temas de residuos sólidos.	46
Figura 21: Institución que brindo información sobre temas de residuos sólidos.....	46
Figura 22: Información primaria sobre temas de residuos sólidos.	47
Figura 23: Medios de información sobre residuos sólidos	47
Figura 24: Dia adecuado para recibir información sobre residuos sólidos..	48
Figura 25: Horario adecuado para realizar capacitaciones sobre residuos sólidos.....	48
Figura 26: Posibles pagos por el servicio de limpieza pública	49
Figura 27: Modo de pago por el servicio de limpieza pública.....	50
Figura 28: Composición física de los residuos sólidos.....	51

RESUMEN

El Mercado Mangamarca, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, el cual presenta un inadecuado manejo residuos sólidos causado por los comerciantes ya que no tienen hábitos y conocimiento de aprovechamiento de residuos.

Por tal motivo se desarrolló una propuesta de manejo de residuos sólidos, con el objetivo de reducirlos a partir de técnicas de Compostaje, Reciclaje y sensibilización para desarrollar un manejo adecuado de residuos sólidos.

Para dicho fin se desarrolló un diagnóstico de los residuos sólidos generados en el mercado Mangamarca, realizándose una encuesta de percepción de los comerciantes participantes, utilizándose el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales- MINAM.

Los resultados de la caracterización de residuos del mercado Mangamarca mostraron que existe una densidad de 357.63 Kg/ m³ de los residuos municipales y un volumen promedio de 0.68 m³ semanales; esta cifra nos ayudó a determinar la cantidad de contenedores para implementar en dicho mercado; además los residuos generados en el mercado Mangamarca estuvieron compuestos por el 81.90 % de residuos orgánicos, 9.98% residuos inorgánicos y 8.12% residuos no aprovechables.

Con esta información se planteó una propuesta de manejo de residuos sólidos mediante la inclusión de técnicas de minimización, segregación y el reaprovechamiento de residuos, además se propusieron capacitaciones y sensibilizaciones sobre técnicas de compostaje y reciclaje.

Palabras claves: Residuos sólidos, comerciantes, encuesta, caracterización de residuos, sensibilización, propuesta de manejo de residuos, reciclaje

INTRODUCCIÓN

En el distrito de san juan de Lurigancho la generación de residuos sólidos constituye uno de los principales problemas, siendo las causas el crecimiento de la población, concentración en las áreas urbanas, del desarrollo industrial, la variación de los hábitos de consumo y mejor nivel de vida, que conllevan a la contaminación del medio ambiente.

Durante las actividades diarias que desarrolla la población de San Juan de Lurigancho genera todo tipo de residuo, ya sea a nivel industrial, comercial o residuos domiciliarios, por lo cual se evidencia la necesidad de buscar las mejores metodologías y prácticas que contribuyan al manejo adecuado de los residuos sólidos que disminuyan el efecto negativo que se presenta a nivel ambiental.

Por otro lado las actividades que desarrollan los comerciantes en el Mercados Mangamarca de San Juan de Lurigancho generan gran cantidad de residuos, esto no tienen un manejo adecuado en su generación de residuos sólidos, el manejo adecuado de los residuos sólidos es responsabilidad de todos, sin embargo, en el Perú por las leyes y la normatividad existentes, pasan a ser responsabilidad principal de los municipios donde se establecen los roles y competencias de las autoridades en materia de residuos sólidos, así como derechos y obligaciones de los generadores y empresas prestadoras y comercializadoras de residuos(Sociedad Peruana de Derecho Ambiental-SPDA, 2009)

En el Mercado Mangamarca existe un manejo inadecuado de residuos sólidos, ya que no se cuenta con información básica y estudio respecto a este tema; desconocimiento sobre las características e insuficiente numero de profesionales ambientales para el manejo de residuos sólidos. El interés de este estudio es para poder tomar decisiones acertadas en la gestión y manejo de residuos solidos, planteado diseños de contenedores de almacenamiento de los residuos, también proponer estrategias o acciones de reciclaje para los residuos solidos aprovechables.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 CONTEXTO

Nuestro estudio sobre diagnóstico actual y propuesta de manejo de residuos sólidos generados en el Mercado Mangamarca se desarrolla en el distrito de San Juan de Lurigancho; El Mercado Mangamarca se caracteriza por tener ciento once puestos, de todo estos el que tiene mayor cantidad son los puestos de frutas, verduras, florerías, carnes, menudencias, pescado, embutidos, librería, bazar y abarrotes; estos dos mercados presentan una carencia de una política adecuada en la gestión y manejo adecuada de residuos sólidos de, tratamiento y disposición final, escasa participación de los comerciantes y de la población, falta de educación ambiental, falta de difusión de problemas ambientales por parte de las autoridades locales. (Municipalidad Distrital de San Juan Lurigancho, 2021)

Durante la generación de residuos sólidos en el Mercado Mangamarca no dispone de tachos de colores, estos residuos no son segregados por lo tanto no hay aprovechados por parte de los comerciantes. En este Mercados Mangamarca del distrito de San Juan de Lurigancho los comerciantes desconoces sobre el manejo adecuado de residuos sólidos. El ámbito del análisis serán un mercado municipal donde se desarrolla la evaluación en el año 2021 (Municipalidad Distrital de San Juan Lurigancho, 2021) Según los dirigentes del Mercados Mangamarca, para el mantenimiento de la limpieza, recolección y transporte de los residuos generados, el mercado Mangamarca paga a la municipalidad un monto promedio anual de 8553.18 soles.

1.2 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO

1.2.1 Teórica

El estudio realizado tiene como finalidad, Realizar el diagnóstico y Propuesta para el manejo de residuos sólidos que se genera en el Mercado Mangamarca del Distrito de San Juan de Lurigancho.

1.2.2 Temporal

Este trabajo de investigación es elaborado durante los meses de septiembre hasta diciembre del año 2021.

1.2.3 Espacial

El trabajo fue realizado en el mercado Mangamarca, Distrito de San Juan de Lurigancho, provincia de lima – Lima



Figura 1: Ubicación del mercado Mangamarca

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Realizar la Propuesta para el manejo de residuos sólidos que se genera en el mercado Mangamarca del Distrito de San Juan de Lurigancho.

1.3.2 Objetivo Específico

- Realizar el diagnostico e identificar las fuentes generadoras de residuos sólidos en el mercado Mangamarca del Distrito de San Juan de Lurigancho.
- Caracterizar los residuos sólidos que se generan en el mercado Mangamarca del Distrito de San Juan de Lurigancho

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

- **Internacional**

Fierro, Armijo, Buenrostro, & Valdez (2010) realizaron una investigación, Análisis de la generación de Residuos Sólidos en supermercados de la ciudad de Mexicali, México: En uno de sus artículos de la Ley Gestion integral de los residuos determina que los notables generadores de residuos sólidos están coaccionados a plantear y crear planes de manejo de residuos sólidos. Sin embargo, se descubrió que los mercados mayoristas y supermercados de diversas cadenas –locales, regionales y nacionales–, ubicado en la ciudad de Mexicali, Baja California, México les falta un plan de manejo de residuos sólidos. Se ajusto la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-019-1985 (SECOFI 1985) para poder desarrollar la caracterización de residuos sólidos in situ en los supermercados; se determino que la generacion de residuos sólidos en mayor cantidad de los tres supermercados son: El cartón con 10 239 kg/semana y los residuos orgánicos con 6728 kg/semana. Se llevo a determinar la diferencia en la composición de residuos orgánicos, tambien se llevo a determinar que uno de los supermercados produce en mayor abundancia el cebo de carne, a diferencia de los otros dos es en verduras y frutas. La produccion de residuos orgánicos entre los tres supermercados tienen una representatividad aproximada del 23 % del total de residuos generados. Finalizada la caracterización, se llevo a cotejar con el diagnóstico previo realizado a través del desarrollo de una encuesta a los administradores de cada supermercado, llegando a comprobar una ingenuidad en cuanto al tipo y la proporción de residuos solidos que generan diariamente.

Morales (2018) en su trabajo de investigación, Análisis Comparativo de la Caracterización de Residuos Sólidos desarrollado en Distritos de la Región Puno desde los 2032 m.s.n.m. hasta los 4026 m.s.n.m. puno 2016. Este trabajo de investigación tiene como Objetivo Analizar la caracterización de los residuos sólidos de distritos de la región Puno entre los 2031 y los 4026

m.s.n.m. En el presente estudio se utilizó el método planteado por Kunitoshi Sakurai, a través de su texto: "Método sencillo del análisis de los residuos sólidos" considerado por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2016). Se realizó un análisis comparativo de la caracterización de residuos sólidos domiciliarios en los distritos de Sandía, Juliaca, Puno, Quilcapuncu y Santa Rosa del Collao llegando a determinar las generaciones per cápita (GPC) por distrito, para el distrito de Sandía 0.47 Kg/hab./día, Puno 0.55 Kg/hab./día, Juliaca 0.52 Kg/hab./día, Quilcapuncu 0.34 Kg/hab./día y Santa Rosa de Collao 0.40 Kg/hab./día. De estos cinco distritos que se desarrollo el estudio, se pudo determinar la composición de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) donde en mayor porcentaje corresponde a residuos orgánicos donde podemos detallar a continuación, Sandía con 45.68 %, Puno 49.43 %, Juliaca 59.34 %, Quilcapuncu 45,92 % y Santa Rosa de Collao 39.8 %. Este análisis comparativo indica que no hay relación entre la generación per cápita (GPC) y la ubicación altitudinal de los distritos estudiados, los 5 distritos presentan diferencia cuántica significativa ($P < 0.05$) en cuanto a la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios, como en relación al porcentaje de residuo orgánico producido por cada distrito. Los distritos de Juliaca y Puno son los que requieren una mayor área para la instalación de rellenos sanitarios, mientras que el distrito de Santa Rosa del Collao es la que requiere una menor área.

- **Nacional**

Loyola (2018) en su trabajo de investigación Estudi comparativo de los indicadores de los residuos sólidos en la zona urbana y cuatro parroquias rurales del cantón Azogues; el objetivo de este trabajo es evaluar los indicadores básicos de los residuos sólidos generados en las zonas de urbana y cuatro parroquias rurales del cantón Azogues. Se llegó a utilizar la metodología de la guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) y la CEPIS. Para utilizar la recolección de muestras y el análisis de datos, es necesario establecer etapas para la caracterización de residuos sólidos, que se menciona a continuación: Planificación para la caracterización de residuos sólidos y la etapa de diseño. Este estudio se desarrollo en la zona urbana y

cuatro parroquias rurales (Javier Loyola, San Miguel de Porotos, Guapán y Cojitambo) del cantón Azogues perteneciente a la provincia del Cañar, con el propósito de analizar los indicadores principales de los residuos sólidos.

Vásquez (2017) en su trabajo de investigación Estudio comparativo de parámetros básicos de residuos sólidos de las instituciones educativas Alfredo Tejada Díaz y Germán Rojas Vela de la ciudad de Soritor 2015; este trabajo tiene como objetivo determinar una propuesta de gestión de residuos sólidos en dos instituciones educativas de su localidad. Se utilizó la metodología aplicada que consistió en realizar el trabajo de campo para determinar el diagnóstico situacional reciente y para la verificación (producción, composición y densidad); y el trabajo en el laboratorio es para determinar el porcentaje de humedad, en el gabinete se realizó la sistematización de los datos obtenidos en campo y otras fuentes. Se determinó que la generación de Residuos Sólidos de las instituciones Alfredo Tejada Díaz y Germán Rojas Vela de la localidad de Soritor es una determinación típica de organizaciones educativas y cabe resaltar que aquellas que se encuentran en ciudades de consolidación urbana como es el caso de la ciudad de Soritor, lo que distingue es una producción de 118.00 Kg, 51,89 de contenido orgánico y 16.5 % de Humedad.

Sánchez (2019) en su estudio de investigación Evaluación de los residuos sólidos urbanos generados en tres parroquias del cantón Sucúa; tiene como objetivo evaluar los residuos generados en las tres parroquias del Cantón Sucúa y determinar los parámetros físicos de los residuos sólidos generados en el área comercial y residenciales de las parroquias Sucúa, Huambi y Santa Marianita de Jesús de Cantón Sucúa. Este tema es muy importante ya que debido a las transformaciones en las costumbres del consumo de bienes y servicios de la población con el transcurrir del tiempo, por lo que es importante saber los datos actuales sobre la generación de residuos sólidos y que permitan capacitar para realizar una adecuada gestión integral de residuos sólidos y llevarla apegada a la realidad de la ciudad. Al establecer los datos adquiridos en el campo se llega a determinar que la generación per cápita diaria en el cantón Sucúa es de 0,63 kg/hab/día; en el tema de la composición

de los residuos que ocupan el mayor porcentaje en peso son los residuos orgánicos, que representan el 57,19%. Mientras que la densidad promedio de los residuos orgánicos es de 300,75 kg/m³ y de los residuos inorgánicos es de 105,99 kg/m³.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Normativa

- **Constitución política del Perú, 1993**

Es la norma suprema a la que se encuentra sometida toda la legislación peruana, en los artículos 2 y 192, el estado peruano reconoce el derecho a la unión, tranquilidad, al goce del tiempo libre y al descanso, también de disfrutar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; Los gobiernos regionales promueven el desarrollo y la economía regional, fomentan las inversiones, actividades y servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo. (Constitución política del Perú 1993, 2018)

- **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

La presente Ley es una norma que establece y ordena los principios legales para desarrollar una gestión ambiental adecuada en el Perú también para establecer el ejercicio del derecho a un ambiente equilibrado, saludable y adecuado para el desarrollo de la vida, todo lo relacionado al ambiente o su componente, abarca los elementos químicos, físicos, y biológicos de génesis antropogénico o natural que de forma asociada, construyen el medio en el que se organiza la vida, estos son los factores que garantizan la salud individual y colectiva de todas las personas, la diversidad biológica, la conservación de los recursos naturales, y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros (Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, 2005)

En el Artículo 1 menciona: la relación de la persona y el medio esto nos da a conocer que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, adecuado y equilibrado para el desarrollo de la vida, así también del deber de construir una adecuada gestión ambiental para proteger el medio ambiente junto a sus componentes, proteger la salud de las personas en forma individual y colectiva, el mantenimiento de la diversidad biológica, la transformación sostenible de los recursos naturales y el desarrollo del país (Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, 2005)

- **Ley N° 26842, Ley General de Salud**

Esta ley establece y respalda a la persona sobre el derecho a la seguridad en la salud en términos y condiciones que establece, la seguridad de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del estado vigilarla, regularla, y promoverla. (Ley N° 26842, 2016)

- **D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

En este decreto legislativo se implanta obligaciones, derechos y compromiso con la población en conjunto, con el objetivo de garantizar una gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos. Uno de los compromisos fundamentales de la gestión integral de residuos sólidos es la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos de su procedencia, afrontando a cualquier otra alternativa. Como segundo compromiso es garantizar la recuperación, valorización de material y energética de los residuos sólidos, de todo lo mencionado encontramos al reciclaje, compostaje, etc. Siempre y cuando se garantice la protección de la salud y el medio. (D.L. N° 1278, 2021)

- **D.S. N° 014-2017- MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – D.L. 1278**

Este documento que es un instrumento normativo que tiene como finalidad regularizar el Decreto Legislativo N° 1278, a fin de garantizar

el incremento eficiente de uso de materiales, y normalizar la gestión y manejo de los residuos sólidos, que abarca la reducción de la generación de residuos sólidos en la fuente, estimación material y potencial de los residuos sólidos, el acondicionamiento adecuado de la disposición final y la sostenibilidad de los trabajos de limpieza pública (MINAM, 2017)

- **D.S. N° 005-2010-MINAM, Reglamento de la Ley N° 29419**

En este documento: Ley que regula las actividades de los recicladores garantizando mediante la ley N° 29419, se determinó el marco legislativo para la organización de la serie de actividades de los recicladores, dirigido a la seguridad, enseñanza y promoción del crecimiento social y laboral, apoyando su formalización y cooperando al fortalecimiento del manejo eficiente de los residuos sólidos en nuestro país, en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos, y Ley 28611, Ley General del Ambiente, donde el estado reconoce el desarrollo de la actividad de los recicladores y por ello fomentan su formalización en los sistemas de gestión de residuos en todas las partes del país.

- **Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales**

La presente Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, funciones y competencias de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.

En el artículo 2 de la Ley N° 27867, estipula que los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Vienen hacer aquellas personas jurídicas de derecho público, con independencia económica, política y administrativa en asuntos de su facultad, constituyendo, para su administración financiera y económica, un pliego estimado.

En el artículo 53 nos menciona las Funciones en temas ambientales y de organización territorial como también de formular, aprobar, ejecutar, establecer, conducir, reconocer y determinar los planes y políticas en temas ambientales y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.

- **Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades**

La Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, aprobada el 26 de mayo del 2003, en el Título V de las facultades y labores específicas de los Gobiernos Locales, Capítulo I de las competencias y funciones específicas generales, y artículo 73° materia de competencia municipal, Cuyo objetivo es Planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, a nivel provincial y distrital; y promover, apoyar y resolver proyectos de inversión y servicios públicos municipales.

En la presente Ley Orgánica para las Municipalidades, en su artículo 80°, inciso 3, indica que es una función exclusiva de las municipalidades distritales velar por la adecuada recolección de residuos públicos, así como controlar, regular y fiscalizar las expulsiones de gases, humos, ruidos y el tratamiento de residuos sólidos. (Ley N° 27972, 2003)

2.2.2 Teorías

- **Economía circular**

Actualmente a nivel nacional la economía circular ha representado de gran importancia en América Latina y el Caribe (ALC) como un oriente cómodo con el desarrollo sostenible. La mayoría de países de América Latina y el Caribe, han utilizado, o bien están organizando nuevas políticas, propuestas públicas relacionadas a la economía circular. (Schröder, 2020)

Estas políticas establecen principios relevantes que son primordiales para mejorar y extender el aprendizaje en temas de economía circular, así como la implementación de variedad en los resultados, en las diferentes etapas de la producción industrial y en la secuencia de suministro, de manera que se usen y eliminen los productos al final de cumplir su vida útil. (Schröder, 2020)

Schröder (2020) dice que en el año 2019, la idea de economía circular generó un impacto a nivel regional en América Latina y el Caribe. En noviembre del año 2020, cuando se desarrollaba la reunión interregional del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, se plantearon convocatorias para establecer una Coalición Regional sobre temas de Economía Circular, poniendo énfasis en los modelos importantes de desplegar una visión y un plan regional sobre economía circular con el objetivo de alcanzar un alto impacto, desarrollar y fundar la cooperación y negociar mejores prácticas, y se llegó a asignar al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) cuya responsabilidad es de crear una federación estrecha y colaborativa con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y otros miembros internacionales y regionales. En la recuperación pos-COVID-19 en América Latina y el Caribe, la economía circular genera interés como una alternativa de solución para aumentar la resiliencia y mitigar futuras perturbaciones.

En este documento de investigación se llega a desarrollar y analizar el estado reciente de la política de economía circular en América Latina y el Caribe y se establecen contenidos principales para los Gobiernos nacionales, empresas, sociedad civil, y la comunidad científica. Este documento presenta cinco objetivos: uno de ellos es plantear un panorama de propuestas públicas vinculadas a la economía circular en América Latina y el Caribe; otra de ellas es identificar circunstancias para mejorar la resiliencia de las economías y las sociedades de ALC por intermedio de la economía circular pos-COVID-19; Examinar los

desafíos y dar soluciones transición de una economía lineal hacia una circular en el contexto de ALC; Priorizar el contenidos de la ciencia de la Industria 4.0 y la revolución para la economía circular; por ultimo prestar interés a la ausencia de una “transición justa”; un significado que comprende un lugar distinguido en los debates sobre el cambio climático, la aplicación es de favorable para la economía circular.(Schröder, 2020)

- **Transiciones hacia la economía circular.**

La teoría de la economía circular conlleva a renunciar el sistema actual de economía lineal, que se desarrolla en “, hacer, desechar y tomar” de la materia prima se extrae, se transforman en productos, se agotan y luego se descarta. Sucede que el modelo circular como los materiales, insumos y productos se conserva en el sistema durante el mayor tiempo posible, todo estos se diseñan para que sean más persistente y puedan ser de nuevo útil, reparado y reciclado. La teoría de economía circular abarca directrices de los enfoques del ciclo de vida, que se llega a considerar que los residuos son “alimentos” para nuevos resultados y procesos que sustenta en la transición hacia nuevas fuentes de energía renovables. (Albaladejo, 2021)

- **Medidas políticas para la economía circular en ALC.**

La planificación del manejo de residuos sólidos: La preocupación de la gran mayoría de países de América Latina y el Caribe han llegado a suscribir leyes en temas de gestión de residuos sólidos. Es necesario que llegue haber una vinculación de planificación de manejo de residuos con el tema de la economía circular y adecuarlo a la planificación de los Gobiernos nacionales y locales. En el caso de la las políticas de gestión de residuos, la prioridad fundamental es velar por las estrategias de moderación de emisiones de gases de efecto invernadero primordiales para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París. Una cantidad considerable de países cuentan con una

normatividad en temas al manejo de residuos sólidos que aplican un principio de responsabilidad compartida. (Albaladejo, 2021)

En el tema de Responsabilidad extendida por parte del productor (REP): es un principio en la gestión de los residuos sólidos, a través del cual se establece las obligaciones a productores, este tipo de plan también faculta a muchos productores de bienes de la restauración, tratamiento o la erradicación de los residuos. (Albaladejo, 2020)

- **Eficacia de los recursos materiales**

Según Alonso (2020) menciona que la efectividad de los recursos materiales se menciona al grado en que las materias primas se terminan de manera sostenible de los bienes, a través de la congelación del uso, la mejora y el aprovechamiento, para tener la misma cantidad de productos. El establecimiento de técnicas eficientes, como el trabajo ajustado y la mejora de la vida beneficiosa, el uso eficaz de los medios materiales, a la vez, ayudan a garantizar a un orden de compromisos medioambientales, el incremento de volumen de residuos sólidos, el alivio en la transformación del cambio climático y la limitación del consumo de agua. Los planes gubernamentales en América Latina y el Caribe han convencido insertar prácticas de uso eficaz de los recursos naturales de manera sostenible, lo que ha provocado que lo monetario y las industrias de las diferentes regiones identificados por el consumo intenso de los recursos naturales. En mayor cantidad de países cuentan con reglas a disminuir el uso excesivo de envasados plásticos e incrementar el aprovechamiento. En el marco de la iniciativa Pacto Chileno de los Plásticos, durante el año 2019 se convirtió en Circula El Plástico, este país puso metas para respaldar que la tercera parte de los embalajes, depósitos y plásticos sean efectivamente reutilizados, reciclados o compostados para poder aumentar un 25% el contenido reciclado en envases de plástico para 2025.

- **La gestión de residuos sólidos municipales.**

Actualmente en América Latina y el Caribe abarca las regiones más urbanizadas del mundo; en el año 2018 el 80 % de las personas se desarrollaban en las ciudades. Por otro lado, los Gobiernos municipales de la región tienen una tarea importante en la transición hacia una economía circular y eficaz. Una gran cantidad de ciudades serán planteadas grandes retos por un manejo adecuado de los residuos sólidos municipales. Se antepone que la producción de residuos en América Latina y el Caribe aumente de 541 000 toneladas/día en 2014 a 670 000 toneladas/día para el año 2050. En la actualidad los países tienen exceso del uso de rellenos sanitarios o botaderos ilegales como su principal método de disposición final. Para todos países de América Latina y el Caribe, uno de los objetivos importante es la transformación hacia la economía circular, esto sirve principalmente para ayudar a las zonas o comunidades afectadas por las deficiencias en el manejo de los residuos sólidos. (Albaladejo, 2021)

En América Latina y el Caribe, cerca de 35 000 toneladas de residuos sólidos por día no son recolectados, perjudicando a 40 millones de personas en porcentajes estaríamos afectando un 7 % de la población, principalmente aquellas personas que habitan en zonas circunstanciales, como barrios paupérrimos y asentamientos humanos, y algunas zonas alejadas a la ciudad. Los porcentajes aprovechamiento es muy bajo, cerca del 90 % de los residuos municipales se destina botaderos informales o se termina quemando. En la mayoría de países de América Latina y el Caribe, por lo general la iniciativa del reciclaje podemos ver que se centran en gran cantidad en residuos de envases de polietileno tereftalato (PET) que generan las ciudades. A pesar de la presencia de muchos recicladores que se encargan de recuperar y separar este plástico reciclable, el porcentaje de reciclaje de botellas de PET son muy bajas. En México cerca del 20 % de todas las botellas de PET recolectadas no presentan una gestión adecuada; mientras que, en Brasil, el 50% de PET se recicla después de haber cumplidos su uso y el 17% no se desconoce de su gestión,

es decir, terminan en botaderos o son quema a cielo abierto. Cuando se hace el emplazamiento final de forma adecuada y correcta de los residuos sólidos ha mejorado de manera significativa durante los últimos años, la generación de residuos sólidos y la gestión adecuada seguirá siendo un reto ya que la generación de residuos en la región de América Latina y el Caribe incrementa de 541 000 toneladas /día en 2014, a las 671 000 toneladas/día previstas para el año 2050. (Albaladejo, 2021)

En estos últimos dos años la recolección de materiales aprovechables se tuvo gran dificultad en la mayoría de las ciudades y los países de la región a causa de la pandemia de la COVID-19, los porcentajes de recuperación de materiales han disminuido. Pero por otro lado esta pandemia del COVID-19 tuvimos un aspecto positivo es que en los grandes centros urbanos se ha registrado una disminución de forma significativa, la proporción de residuos sólidos generados; por ejemplo, en Bogotá y Buenos Aires se calcula que la reducción es de alrededor del 25 % y el 34 %, respectivamente. Este hecho es producto de las cuarentenas y las restricciones para aquellas personas que viajan a las ciudades por razones de empleo. Estas experiencias nos permiten diseñar nuevos sistemas de gestión de residuos como parte de la estrategia de recuperación pos-COVID-19.

- **Propuesta de economía circular en algunas ciudades de ALC**

Debido a la naturaleza dividida de la gestión de los residuos en los países de América Latina y el Caribe, diferentes ciudades han alcanzado iniciar sus propios sistemas de economía circular, con el objetivo de contrarrestar la generación de residuos. Por ejemplo, durante el año 2019, en México se desarrolló uno de los Planes de Acción para una Economía Circular, donde se tiene como compromiso de lograr un nivel de basura cero a través de una cadena de estrategias: Decretos y leyes para disminuir la abundancia de envases PET y la producción de bienes de un solo uso; un sistema adecuada para el manejo de residuos sólidos; incentivos para la creación de

microempresas y cooperativa especializadas en el manejo adecuado de residuos; sensibilización y programas de educación sobre el principio de residuos cero. (Macewen, 2021)

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:

- **Aprovechamiento:** Es la acción de separar y obtener un beneficio del bien, artículo y elemento que previamente es constituido como residuos sólidos, por otra parte, podemos decir que el aprovechamiento es la recuperación económica de los residuos sólidos mediante el reciclaje, rediseño y reutilización. (D.L. 1278, 2017)
- **Valorización:** Es el aprovechamiento de los materiales que hayan cumplido su ciclo de vida sirvan como sustituto de otros recursos en las etapas de producción, esto puede ser de energética o material (Ministerio del Ambiente, 2016)
- **Residuos Sólidos:** Es todo aquello objeto, sustancia y elemento resultante de la culminación del ciclo de vida por parte del consumidor, su composición es básicamente de materiales utilizado en la producción de bienes de consumo. (D.L. 1278, 2017)
- **Centro de acopio municipal:** Es el lugar donde se realiza la concentración y almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos de manera temporal para poder ser recuperados por el programa de segregación en la fuente cuya responsabilidad extendida es del productor. (D.L. 1278, 2017)
- **Disposición final:** Es la etapa donde se desarrolla el aislamiento y confinamiento de los residuos sólidos, en especial aquellos no aprovechables en lugares estratégicos, diseñados y autorizados de esa manera evitar la contaminación de medio y daños a la salud. (D.L. 1278, 2017)
- **Generador:** P Es cualquier persona cuya actividad genera residuos o desechos peligrosos, puede ser un productor, distribuidor, distribuidor o importador. También se habla de la obligación del generador que debe de

realizar la segregación de sus residuos de acuerdo a sus características.
(D.L. 1278, 2017)

- **Gestión integral de residuos:** Es el sistema de manejo de residuos de manera adecuada y sostenible, previamente teniendo una planificación, diseño, estrategias, y programas de acción de manejo de residuos sólido. (Ministerio del Ambiente, 2016)
- **Educación ambiental:** Es el campo educativo interdisciplinario que trata de generar unas etapas de valores, saberes y prácticas ambientales, con el objetivo de buscar conocimientos, prácticas y actitudes en forma ambiental y ecosistémica, con metas de contribuir con el desarrollo del país, también se dice que mejora la calidad de las personas
- **Manejo integral de residuos sólidos municipales:** Esto tiene como definición como la aplicación de tecnologías y programas para poder lograr cumplir las metas y se debe de trabajar en armonía con las autoridades locales y nacionales. Su obligación de las municipalidades es realizar una implementación de medidas de gestión adecuada (Ministerio del Ambiente, 2012)

La responsabilidad de los consejos municipales es de aprobar la tasa de arbitros, ya que esta institución es la que brindan el servicio de limpieza pública, también de incrementar la recaudación y disminuir la morosidad. En caso tienen un incremento, esto debe de destinarse a la sostenibilidad de los servicios de residuos sólidos.

Las funciones de la municipalidad son de incluir los planes operativos, metas y objetivos en temas de gestión y manejo de residuos sólidos

Las municipalidades deben incluir en sus Planes Operativos Institucionales, los objetivos y metas en materia de gestión y manejo de residuos. (D.L. 1278, 2017)

- **Segregación:** Acción separar o de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (D.L. 1278, 2017)
- **Valorización:** Es el proceso de clasificar de manera correcta los dientes productos desechables, después esto se aprovechado y tenga un fin útil al sustituir a otros materiales. (D.L. 1278, 2017)

- **Estudio de caracterización de Residuos Sólidos:** Es elaborar una cadena de instrumentos de gestión de residuos sólidos, para luego constituirse como una herramienta que es idóneo de proporcionar conocimiento de primera catalogada la representatividad de los residuos sólidos en caso municipales. Este contenido nos permite la elaboración de técnica y gestión del manejo de los residuos sólidos (Ministerio del Ambiente, 2016)
- **Generador de Residuos Municipales:** Este tipo de generador su obligación es entregar los desechos al proveedor de parte de la municipalidad, previamente segregado para favorecer su reaprovechamiento. Cada autoridad municipal debe establecer por instrumento legal las reglas de segregación. (D.L. 1278, 2017)
- **Reciclaje:** Es todo aquello que se puede convertir en nuevos productos, después de haber sido considerado basura. (Ministerio del Ambiente, 2016)

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1 DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA:

Uno de los problemas relacionado con los residuos sólidos es conocer cuánto de residuos y que tipo se producen, para ello pude realizar un diagnóstico y una propuesta para el Mercados Mangomarca que tienen una cantidad de puestos de 120 y 110 respectivamente. Durante el levantamiento de información de dichos mercados se ha observado que los generadores depositan de manera directa al camión recolector, en ninguno de ellos se cuenta con un centro de acopio para realizar la segregación y de esa manera poder reaprovechar algunos residuos.

Este trabajo que se está realizando, pretende primero disminuir la cantidad de residuos en el relleno sanitario (PETRAMAS); segundo, generar una cultura de concientización yaqué no necesariamente todos los residuos generados en los puestos del mercado Mangomarca ya no tengan valor algunos de ellos pueden ser valorizados. La caracterización y la cuantificación de dicho mercado se constituye como información primaria de suma importancia yaqué influye en la planeación en el servicio de aseo. Las operaciones y etapas del servicio, desde la generación hasta la disposición final van a depender de la cantidad y características, tanto químicas y físicas, de los residuos sólidos

3.2 MODELO DE SOLUCIÓN PROPUESTO:

3.2.1 Procedimiento para planteamiento de propuesta de solución

La metodología usada en la generación de residuos sólidos del mercado Mangomarca en el distrito de San Juan de Lurigancho corresponde a lo sugerido por la guía metodológica para elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM) (MINAM, 2019).

El presente estudio participó generadores comerciales, se seleccionó los puestos del mercado para desarrollar el trabajo, se le entregó bolsas durante siete días a los puestos comerciales que participaron en el estudio de caracterización, se seleccionó el lugar donde se va desarrollar el estudio de caracterización.

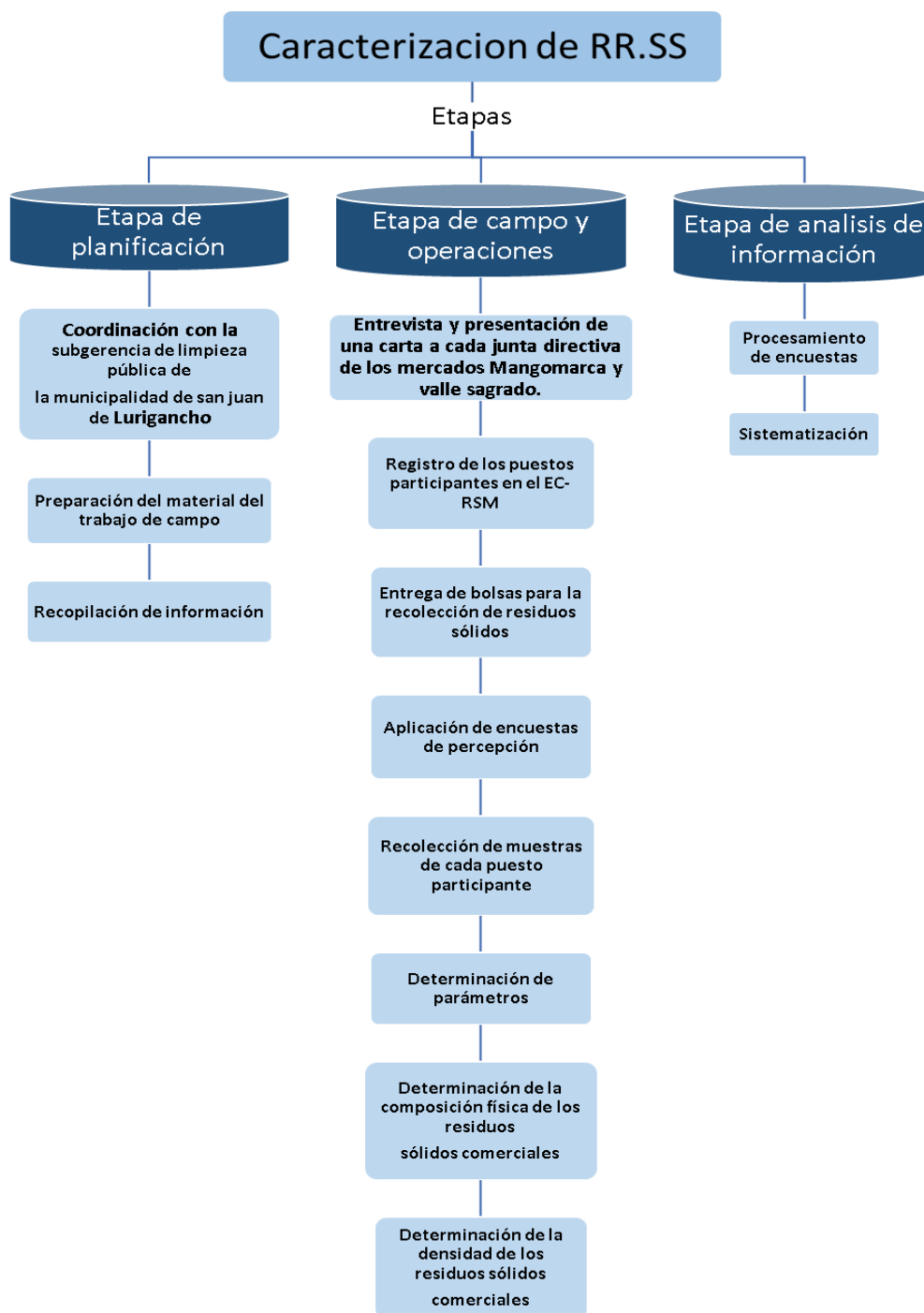


Figura 2: Caracterización de residuos sólidos

Fuente: Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.

3.2.2 Etapa de Planificación

En esta etapa incluye la conformación del equipo con los que se desarrollara el EC- RSM también esta etapa corresponde a las planificaciones diferentes actividades de dicho estudio durante el desarrollo en campo. En esta etapa se desarrollaron las siguientes actividades:

✓ **Coordinación con la junta directiva.**

Se coordina con la junta directiva del mercado Mangomarca para que brinde todas las facilidades y poder desarrollar el diagnóstico y propuesta de manejo de residuos sólidos.

✓ **Preparación del material del trabajo de campo**

Se prepara el material básicamente las bolsas negras y verdes que van a hacer distribuido de acuerdo al giro, indumentaria, formatos de registro para los participantes y las encuestas a realizar a cada puesto de ambos mercados.

Los equipos, herramientas y materiales básicamente fueron utilizados para llevar a cabo las etapas de campos y de análisis de información de presente estudio son:

- Balanza de 200 kg. (1 unidad)
- Balanza de 1kg. (1 unidad)
- Cilindro de metal de 150 litros de capacidad. (1 unidad)
- Wincha de tres metros. (1 unidad)
- Plumones indelebles. (2 unidad)
- Strikes para colocar a las bolsas negras. (1 millar)
- Bolsas negras de 40 litros de capacidad. (1/2 millar)
- Bolsas verdes de 20 litros de capacidad. (1 millar)
- Guantes de látex. (20 unidades)
- Mascarillas quirúrgicas. (20 unidades)
- Jabón (1 unidad), detergente (1 unidad) y alcohol (1Lt)

- Impresiones carta a los dirigentes de cada mercado, formato de registro de datos de los participantes e impresiones de encuestas de percepción (1 ciento)
- Equipo de cómputo. (1 unidad)
- Lapiceros de tinta. (4 unidad)
- Hojas de papel bond. (1 millar)

✓ **Recopilación de información**

Se llevo a cabo la identificación del mercado para el cual se utilizó. Observaciones directa y opiniones de las autoridades locales, también utilizamos información de fuentes externas (página web), para realizar el presente estudio.

✓ **Determinación del número de muestra.**

Tabla 1: *Determinación de muestra*

MERCADO MANGOMARCA			
GIRO	PUESTOS	REPRESENTATIVIDAD	n
1	18	16%	14
2	17	15%	13
3	27	24%	20
4	25	23%	19
5	15	14%	11
6	9	8%	7
TOTAL	111	100%	84
	n	84	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 2: Giros de venta de los mercados Mangomarca

GIROS DE VENTA					
1	2	3	4	5	6 OTROS
COMIDAS	FRUTAS	CARNES	LIBRERÍA	ABARROTES	LAVANDERIA
CEVICHERÍA	VERDURAS	MENUDENCIA	BAZAR	ARTICULOS DE	LOCERIA
COMIDA RÁPIDA	FLORERIA	PESCADO	LOCUTORIO		PROMOTOR
ESPECERIA		EMBUTIDOS	FOTO ESTUDIO		TALLERES
JUGUERIA		LACTEOS	CELULARES		SS.HH.
		POLLOS	PIÑATAS		PASTELERIA
			REGALOS		PANADERIA
			MERCERIA		
			PAÑALERIA		
			PLÁSTICOS		
			SASTRERIA		
			PELUQUERIA		
			ARTICULOS DE VIDEO		
			ARTEFACTOS ELÉCTRICOS		
			INSUMOS DE CALZADO		

Fuente: Elaboración propia, 2021

3.2.3 Etapa de campo y operaciones

En esta etapa de trabajo de campo y operaciones se llevó a cabo las siguientes actividades:

✓ **Entrevista y presentación de una carta a cada junta directiva del Mercados Mangomarca.**

Al iniciar el trabajo de campo se coordinó con los miembros de la junta directiva de cada mercado y se le hizo la entrega de una carta, a fin de poner de conocimiento las actividades a realizar y presentación a los promotores ambientales que será parte del equipo técnico.

Figura ...reunión con la junta directiva del mercado valle sagrado

✓ **Capacitación a los promotores ambientales**

La capacitación que se realiza al promotor ambiental de suma importancia, para lograr un desarrollo adecuado en el estudio, tal como mencionamos en la metodología planteada en dicho estudio. Explicando las tareas que desarrollara durante las estepas de estudio de caracterización.

Como son: definiciones; etapas de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios; explicación sobre los materiales; metodología para aplicación de encuestas en los dos mercados.

Figura ... capacitación técnica a los promotores ambientales

✓ **Registro de los puestos participantes en el EC-RSM**

Se les informo a todos los puestos de los comerciantes participantes que la entrega de bolsas se realizara todos los días hasta que dure el estudio de caracterización, ya que depende de esto para que se genere los datos diarios que nos sirven para calcular el volumen y la densidad; también se les comunico que cada puesto que no logre hacer la entrega de sus residuos, deben de guardarlas hasta el día siguiente para que el personal encargado pueda recoger.



Figura 3: Registrando de los puestos participantes

Fuente: Elaboración propia, 2021

✓ **Entrega de bolsas para la recolección de residuos sólidos**

El personal encargado del estudio de caracterización realiza la entrega de las bolsas previamente rotuladas con el código asignado

a cada puesto y a su vez hace una retroalimentación de lo que ya se había explicado.

✓ **Aplicación de encuestas de percepción**

Estas encuestas de percepción son dirigidas para los puestos participante en el estudio de caracterización, para poder conocer su opinión acerca del manejo de residuos sólidos, aspectos socioeconómicos de los generadores, con el objetivo de conocer las características de los puestos comerciales, económicas, generación, almacenamiento y transporte, la percepción del recojo, dicha encuestas solo está dirigida para los responsables de cada puesto comercial.



Figura 4: Encuesta a los puestos comerciales participantes.
Fuente: Propia, 2021

✓ **Recolección de muestras de cada puesto participante**

Para la recolección de muestras hubo una plena coordinación con respecto a los horarios entre el responsable del estudio de

caracterización y los dueños o encargados de cada puesto comercial. Además, la fecha que se culminó se les comunico a los participantes que esta fase de se ha terminado. Ya que es importante mencionar ello para no generar ciertos inconvenientes:

La recolección de muestras de cada puesto comercial participante, se desarrolló de la siguiente manera.

Se hizo la entre de bolsas de color (verde o negra) vacías de 20 y 40 litros a los encargados o dueños de los puestos comerciales.

Al día siguiente se procede a recoger las bolsas con residuos sólidos y se les hace la entrega de nuevas bolsas previamente rotulada, esta actividad se realiza siempre en el mismo horario por cada una de las fuentes de generación de puestos del mercado, esta acción se realizó durante siete días continuos.



Figura 5: Percepción sobre la colección de residuos sólidos.
Fuente: Propia, 2021

✓ **Determinación de parámetros**

Durante el estudio de la caracterización residuos sólidos se determinan los principales parámetros y son los siguientes:

- **Generación:** este parámetro nos permite conocer la generación total de residuos sólidos en cada mercado, también dimensionar el equipamiento para la recolección y su infraestructura de contenedores.
- **Densidad:** Esto nos permite dimensionar diversos sistemas de equipamiento y almacenamiento (contenedores, puntos ecológicos, papeleras, etc.), transporte y disposición final.
- **Composición:** permite conocer cuáles son los componentes de los residuos sólidos, llegando a tener un criterio técnico para lograr establecer campañas, programas de reciclaje y de recuperación de residuos sólidos.

✓ **Pesajes de los residuos sólidos**

Después de haber recogido todas las bolsas de residuos sólidos llevamos a nuestro centro de trabajo para proceder a realizar el pesaje, con la ayuda del registro de participantes.



Figura 6: Realización del pesaje de residuos sólidos.

Fuente: Propia, 2021

✓ **Determinación de la composición física de los residuos sólidos comerciales**

Para determinar la composición de residuos sólidos se utilizó el método del cuarteo. Una vez recolectado la totalidad de muestras que

se generan en cada mercado durante un día, donde se procede a romper las bolsas y se vierten los residuos en una manta, luego se hace una homogenización del montículo de residuos sólidos, después se realiza un trazo de cuatro partes iguales, luego podemos seguir con el descarte y eliminar las dos partes opuestas, luego procedemos a la clasificación según el tipo de residuo (plástico, cartón, vidrio, papel, materia orgánica, entre otros) todo estos componentes de los residuos sólidos luego serán 'pesadas.

✓ **Determinación de la densidad de los residuos sólidos comerciales**

Una vez que ya fueron pesados los residuos, estos son vertidos en un cilindro con dimensiones conocidas, hasta alcanzar las tres cuartas partes de volumen del cilindro, esto se llega golpear tres veces para poder cubrir los espacios vacíos, luego se procede a medir la altura libre del cilindro hasta donde esta los residuos.



Figura 7: Homogenizando los residuos sólidos.
Fuente: Propia, 2021

Una vez realizado el procedimiento se procede a calcular la densidad de los residuos sólidos dividiendo el peso de los residuos entre el volumen que ocupe los mismos por cada día.

3.2.4 Etapa de análisis de información

En esta etapa se realiza el análisis procesamiento de los resultados obtenidos durante el estudio, continuación detallamos:

✓ Procesamiento de las encuestas

Después de haber aplicado las encuestas a los comerciantes de cada puesto del Mercado Mangomarca, es importante procesar las encuestas de percepción del manejo de residuos sólidos a través de diferentes preguntas e interpretarla mediante gráficos y cuadros estadísticos.

✓ Sistematización de datos

Para este caso de la sistematización los datos se realiza el análisis y procesamiento de los resultados, a continuación, se detalla.

3.3 FORMULACIÓN DE PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta propuesta de manejo de residuos sólidos, busca concientizar y capacitar a los comerciantes del Mercados Mangomarca, en la importancia de reducir la generación de residuos sólidos para tener impactos positivos en el ambiente.

Se ha considerado la formulación de una propuesta de manejo de residuos sólidos, donde se menciona una serie de etapas que pretenden mejorar la gestión de los residuos, y promueven los principios de reducción, recuperar, reusar, y reciclar, las cuales se detallan a continuación.

a) Minimización

Se realizará acciones para disminuir la generación de residuos, incluyendo tecnología limpia y además una serie de actividades, de modo que se obtiene un ahorro de los recursos naturales.

b) Generación

Todos los residuos que son generados en los establecimientos del Mercado Mangomarca, serán segregados en los puntos de acopio de residuos sonidos.

c) Segregación en la fuente en los establecimientos del Mercados Mangomarca.

Todos los residuos que se generen durante el desarrollo de las actividades de los diferentes giros en el Mercado Mangomarca, deberán ser identificadas según el tipo de residuo y segregado por el generador.

La junta directiva es los encargados hacer cumplir con las responsabilidades, también de formar grupos para la vigilancia de los comerciantes que depositen en los tachos de manera correcta y no arrojen los residuos sólidos en el suelo, todo esto tendrá un fin de mejorar los hábitos de los comerciantes asistentes a dicho mercado Mangomarca.

Es importante mencionar de la ubicación de cuatro tachos de capacidad de 30 Litros en cada esquina de cada mercado, en el centro de acopio central tendría una capacidad de 60 Litros (plástico) y de 120 litros (cartón y papel, orgánicos y generales , vidrios), además todo tacho tiene que contar con su respectiva bolsa y ser repuesta de manera constante según la necesidad o la menorera que se haga fácil el recojo, para tener en cuenta el código de colores será difundido a todo os comerciantes y compradores que visiten a dicho mercado, teniendo en cuenta el cuadro siguiente.

Tabla 3: Código de colores de los tachos.

Color de Tachos	Descripción
	<p>Restos de cartulinas usadas, cajas de carton usados, impresiones, fotocopias, recipientes de tetrapack, periodicos y revistas</p>
	<p>Restos de Frutas, floes,hojas; residuos de alimentos</p>
	<p>Residuos de madera, tierra del barrido</p>
	<p>Restos de Bolsas usas, vasos,cubiertos y platos descartables, botellas de pastico, envoltura de golosina</p>

Tabla 4: Código de colores de los contenedores en el punto de acopio

Color de Tachos	Descripción
	Restos de cartulinas usadas, cajas de carton usados, impresiones, fotocopias, recipientes de tetrapack, periodicos y revistas
	Restos de Frutas, floes,hojas; residuos de alimentos
	Residuos de madera, tierra del barrido
	Restos de Bolsas usas, vasos,cubiertos y platos descartables, botellas de pastico, envoltura de golosina
	Restos de Vidrio

d) Recolección y transporte interno.

El encargado de la limpieza tratara de recolectar los residuos sólidos, generados en todos los puntos ecológicos y llevarlos al centro de acopio central.

e) Almacenamiento en contenedores centrales.

Estamos considerando que el punto de acopio central debe de contener una batería de tachos, este punto de acopio central debe de estar ubicado en la espalda del mercado y dicha área se tiene que mantener limpia y ordenada.



Figura 8: Batería de tachos de colores

f) Reaprovechamiento de residuos mediante la tecnología de compostaje y el programa de reciclaje.

Después de haber cumplido la vida útil de los productos, la mayoría de estos residuos pueden ser aprovecharles o puede que se asigne otra función alternativa. Lo cual reduce el consumo de recursos y a la vez disminuye la generación de residuos sólidos.

g) Disposición final

Los residuos que fueron segregado, que no puedan ser aprovechado serán trasladados desde el centro de acopio hacia afuera del mercado para que puedan ser recogidos por el servicio de limpieza municipal. A continuación, se plantea el proceso del manejo de residuos sólidos que se adopta en el Mercado Mangomarca.

3.3.1 Planteamiento de estrategias

El plan de acción de mayor relevancia en el Mercado Mangomarca se enfoca en los residuos aprovecharles que se

generan (residuos sólidos orgánicos e inorgánicos), es por ello que se plantea estrategias enfocados en estos.

Análisis de alternativas y potencialidades(brechas)

Tabla 5: *Situación actual y análisis de brechas*

Situación actual	%	Brecha (%)
Segregación en el establecimiento	20	80
Pago por el servicio de recolección de residuos	65	35
Almacenamiento adecuado	30	70
Recolección adecuada	70	30
Información sobre temas de residuos sólidos	70	30
Aprovechamiento de la materia orgánica	0	100
Recolección de residuos sólidos de manera selectiva	0	100
Contenedores en puntos estratégicos	2	98

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 6: Programa de manejo de residuos sólidos

Programa para el manejo adecuado de Residuos Sólidos		Observaciones
Separación en la Fuente	Clasificación de los residuos por parte de los comerciantes	residuos peligrosos (baterías, pilas, solventes, etc.) depositar en bolsas de color rojo y etiquetado
Limpieza interna y externa mercado.	Uso obligatorio de los equipos de protección personal	
Recolección de los residuos	Asegurar los residuos en un depósito seguro y cerrado de manera temporal, la recolección se va desarrollar de manera manual a los puntos de acopio de los horarios de 17:00 a 20:00 horas, el periodo se desarrollará todos los días, el inicio de la recolección se realizará en el área de comidas verduras, frutas, después se realizará, abarrotes, pescados carnes y otras líneas de negocios.	hacer cumplir a los comerciantes que los residuos que se producen dentro del mercado se verán depositar de manera correcta en los tachos según su color y tipología
Transporte	La recolección de los residuos sólidos lo realiza la municipalidad de San Juan de Lurigancho con unidades compactadoras de 12 Toneladas	
Valorización	Compostaje y Reciclaje: Debido alto porcentaje de residuos orgánicos se debe elaborar compostaje	

Tabla 7: Propuesta de manejo de residuos solidos

OBJETIVO GENERAL: Reducir la cantidad de Residuos sólidos Generados en los mercados Mangamarca a partir de técnicas de Compostaje, Reciclaje y sensibilización para un adecuado manejo de residuos solidos					
OBJETIVO ESPECIFICOS:	ACTIVIDADES	ACCIONES ESPECIFICAS	INDICADORES	META	RESPONSABLE
implementar puntos ecológicos y contenedores centrales con el volumen adecuado, para realizar la segregación	Realizar la compra de tachos de colores (amarillo, verde, azul y blanco)	comprar los tachos de acuerdo al área identificada.	%de ambientes con tachos diferenciados = # de áreas con tachos diferenciados *100/Total de áreas identificadas	80% de ambientes con tachos diferenciados	Dirigentes de ambos mercados y personal de limpieza publica
	Realizar un mapeo para la identificación de los puntos estratégicos que requieran la instalación de tachos	instalar los tachos diferenciales en las esquinas del mercado y en los éntrales.			
Definir la técnica de reaprovechamiento de los residuos	Producir compostaje a partir de los residuos orgánicos	Segregación en la fuente de cada establecimiento		100% de los establecimientos	comerciantes de cada establecimiento
	Difundir el plan de manejo de residuos solidos	informar a los comerciantes atreves de volantes o afiches	% Comerciantes inducidos = # de comerciantes inducidos *100 / Total de alumnos	60% de comerciantes que reciben información	Dirigentes de ambos mercados y personal de limpieza publica
sensibilizar a los comerciantes los buenos hábitos del manejo de residuos solidos	programas y capacitaciones	organizar los programas y capacitaciones en temas de compostaje, reciclaje de papeles bolsas y plástico	% programas y capacitaciones = # de programas y capacitaciones impartidos * 100 /total de talleres planificados	70% de programas y capacitaciones impartidos	Dirigentes de ambos mercados y personal de limpieza publica
		demonstrar los trabajos concluidos con material reciclado, priorizando el plástico	Acta de compromiso de la brigada de vigilancia ambiental conformada en primera instancia por la junta directiva	2 demostraciones al año	
		formar brigadas de vigilancia para controlar las actividades, y asegurarse que los residuos sean dispuestos en los tachos todos los días		1 brigada /año	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 8: Plan de acción en la recolección de residuos sólidos

ACTIVIDADES	INDICADORES		2022				
	Medida	Cantidad	Ener	Mar	Jul	Oct	Dic
Coordinaciones generales	N° Reuniones	2					
Puntos ecológicos		3					
contenedores		12					
Sensibilización a los comerciantes		5					
Capacitaciones a los generadores	N° Informes	4					
Monitoreo y evaluación	Unidades	4					
Coordinaciones para la administración del servicio	N° De coordinaciones	2					
Recojo selectivo de los residuos solidos		84					

Fuente: Elaboración propia, 2021

3.4 RESULTADOS

3.4.1 Encuestas a los comerciantes de cada puesto

✓ Características económicas.

Tabla 9: Características económicas.

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS								
Mercado Mangomarca								
¿Cuántas personas trabajan en su establecimiento?					¿Cuánto paga por los servicios del establecimiento?			
1 hab	2 hab	3 hab	4 hab	mayor a 5 hab	menos de 300	entre 300 y 750	entre 750 y 1200	entre 1200 y 2500 soles
75.25	15.25	8.25	0.75	0.50	22.5	65.35	10.00	2.15

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según la figura 9, observamos que los establecimientos con mayores a 5 personas son un 0.50%, los formados por 4 personas son un 0.75%, los formados por 3 personas son un 8.25%, los formados por 2 personas son un 15.25%, y los formados por 1 personas son 75.25%

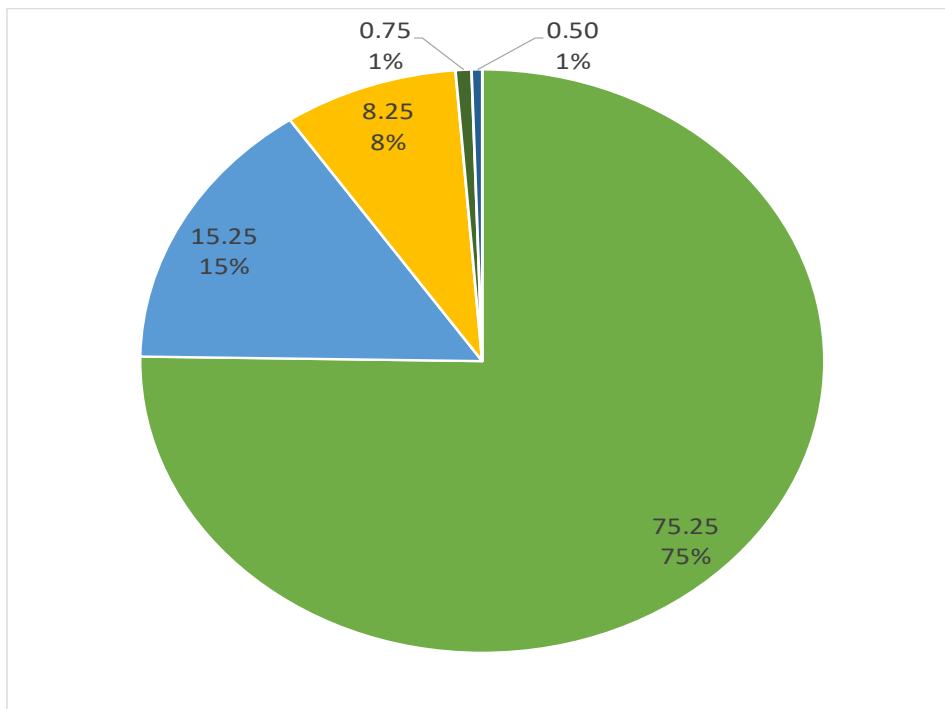


Figura 9: Cantidad de personas que trabajan en su establecimiento
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según la figura 10, se observa que un 65.35% tiene pagos de 300 a 750 soles, un 22.5% genera pagos menores a 300 soles, un 10% tiene gastos de 750 a 1200 soles y un 2.15% tiene gastos de 1200 a 2500

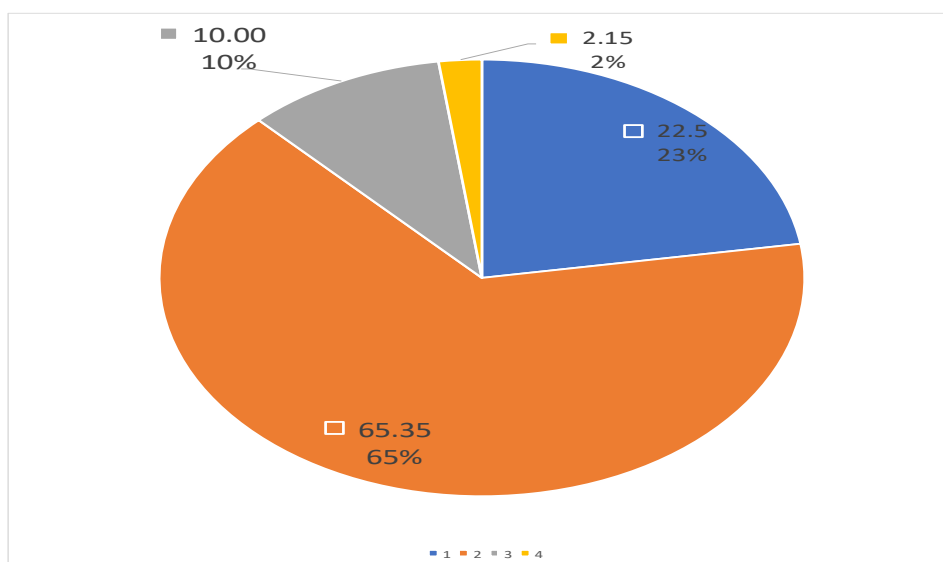


Figura 10: Percepción del pago por servicio de recolección de residuos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

✓ **Generación y almacenamiento de sus residuos**

Tabla 10: Generación y almacenamiento de los residuos.

GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR.SS.												
MERCADO MANGOMARCA												
Recipiente donde almacena sus residuos sólidos				¿ en cuántos recipientes almacena sus residuos?			¿En cuántos días se llena el tacho de residuos?			¿cómo califica el manejo de los residuos?		
Recipiente de plástico	Recipiente de	Recipiente de cartón	otros	1 unid	2 unid	3 unid	1 día	2 días	3 días	Bueno	Regular	Malo
25	0	60	15	80	18	2	58	42	0	0	30	70

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se observa en la Figura 13, el 25% de los encuestados manifestó que usa recipientes de plástico, el 60 % utiliza Recipiente de cartón, y el 15% usa otros recipientes.

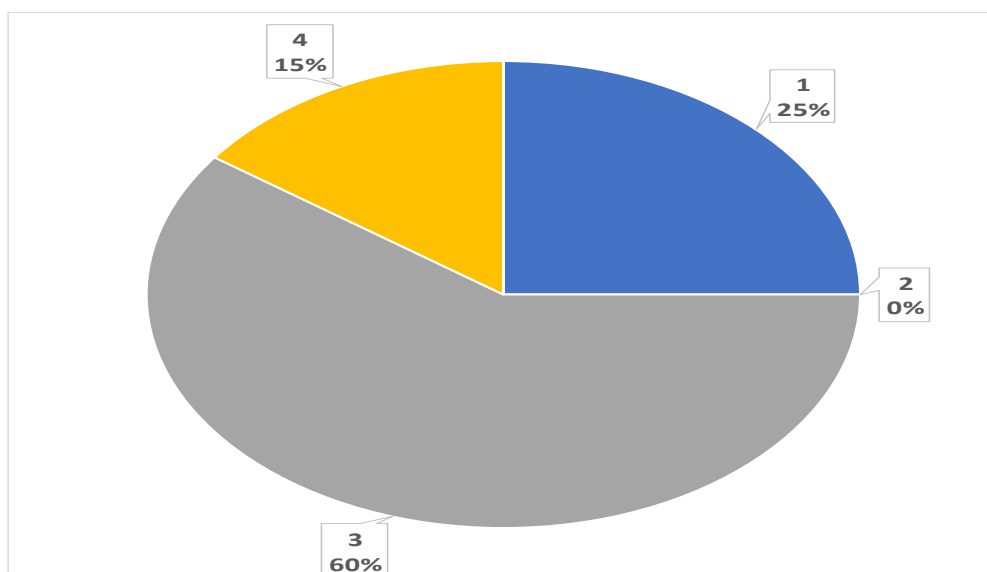


Figura 11: Tipo de recipiente para almacena residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según la Figura 14, el 80% de encuestados manifestaron que almacenan sus residuos en 1 recipientes, el 18% almacena en 2 recipientes y el 2% almacena en 3 recipientes

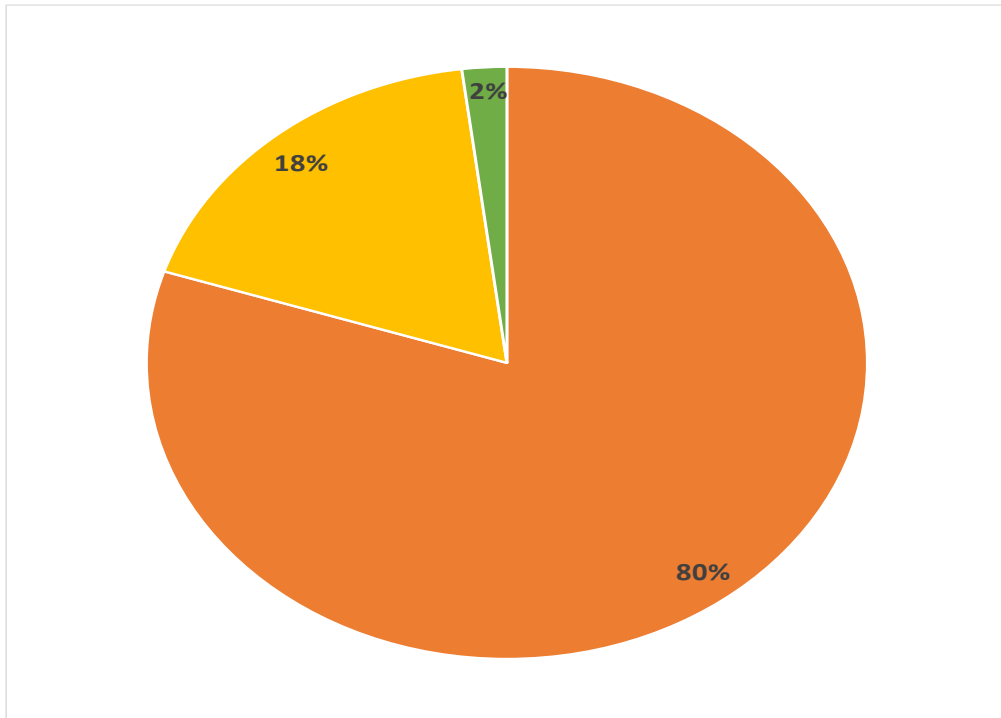


Figura 12: Total de recipientes por establecimiento para almacena residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según la Figura 15, se puede indicar que un 58% llena sus recipientes de residuos sólidos en 1 días y el 42% en solo 2 días.

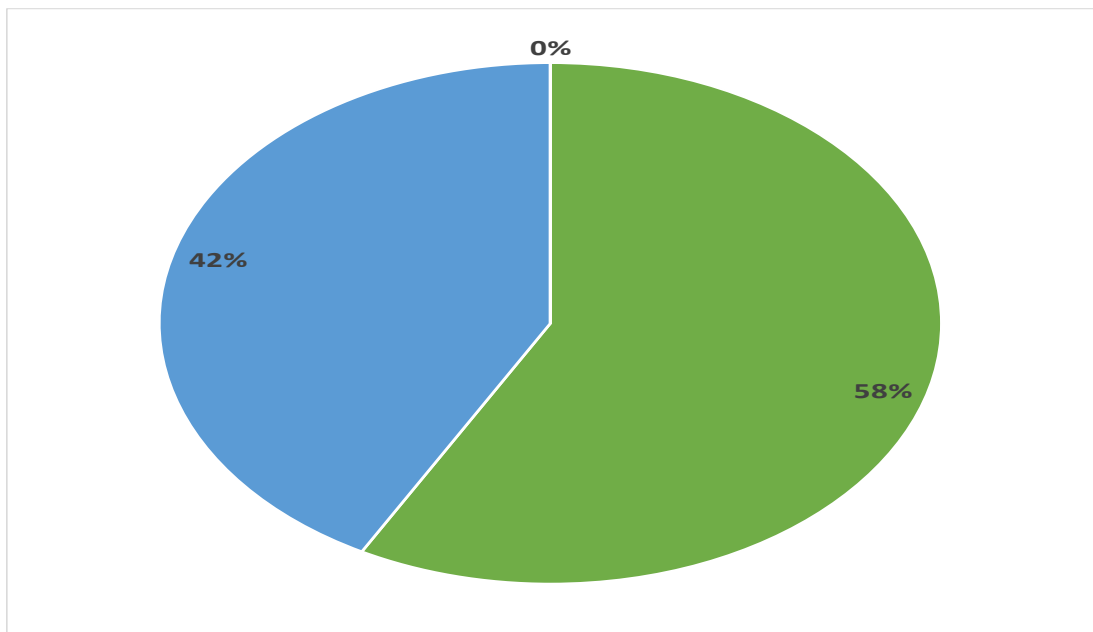


Figura 13: Tiempo para llena el recipiente de residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se observa en Figura 16, el 30% cree que el manejo de sus residuos lo realiza de forma regular y un 70% cree que el manejo lo hace de mala manera.

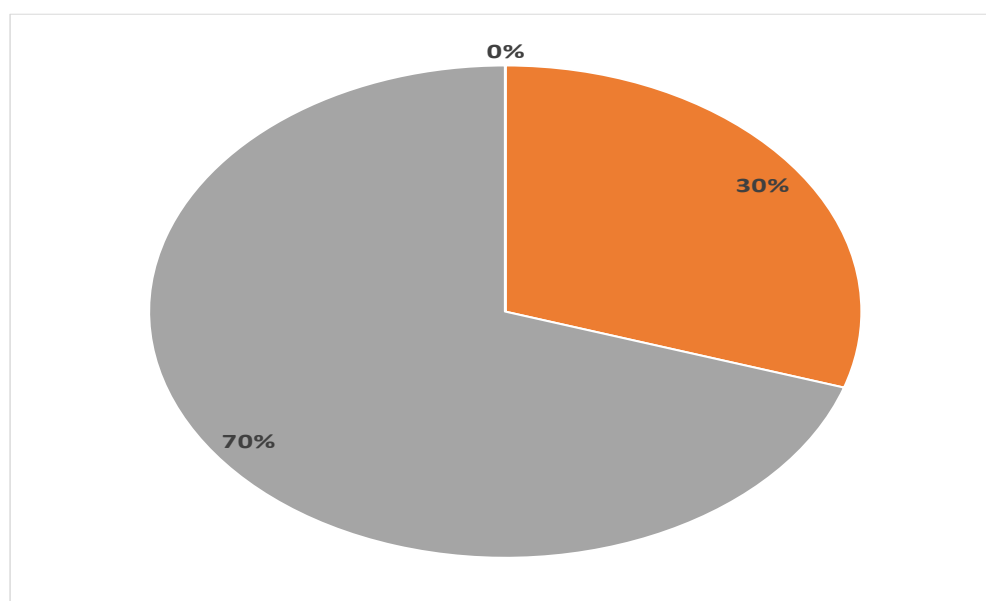


Figura 14: Manejo de residuos sólidos en su establecimiento
Fuente: Elaboración propia, 2021

✓ **Recolección, pagos y percepción del servicio de RR. SS**

Tabla 11: Percepción del servicio de los residuos sólidos.

MERCADO MANGOMARCA												
RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO									PERCEPCIÓN DEL SERVICIO			
¿Usted recibe el servicio de recolección de residuos?		¿En qué horario dispone sus residuos sólidos?			¿cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?			¿Usted segrega en su establecimiento ?		¿Qué se debería hacer para mejorar la gestión de residuos sólidos?		
Si	No	Mañana	Tarde	Noche	Los entirra	deja en la calle	entrega al camión recolector	Si	No	Educación en manejo de RR.SS	Privatizar el servicio	Otras actividades
95	5	35	60	5	0	35	65	20	80	70	10	20

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se puede observar en la Figura 21, que el 95% si existe un servicio de recolección de residuos sólidos en el mercado Mangomarca y solo el 5% no tiene dicho servicio.

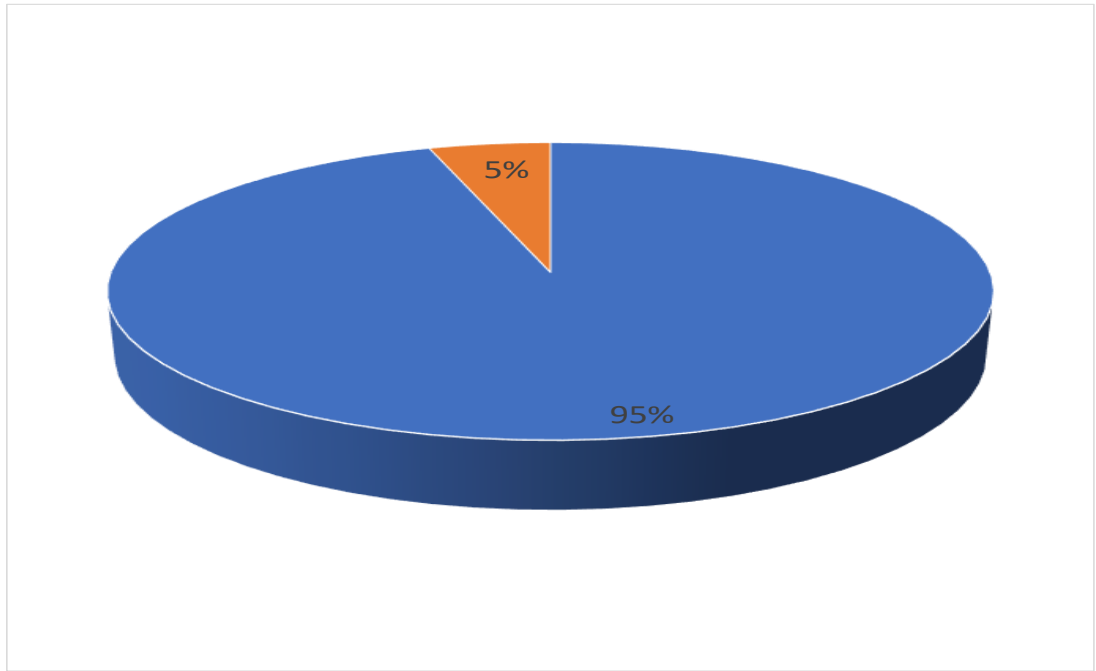


Figura 15: Servicio de recolección de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se aprecia en la Figura 22, que el 35% dispone sus residuos sólidos por la mañana mientras que el 65% dispone sus residuos sólidos por las tardes y solo el 5% dispone por la noche.

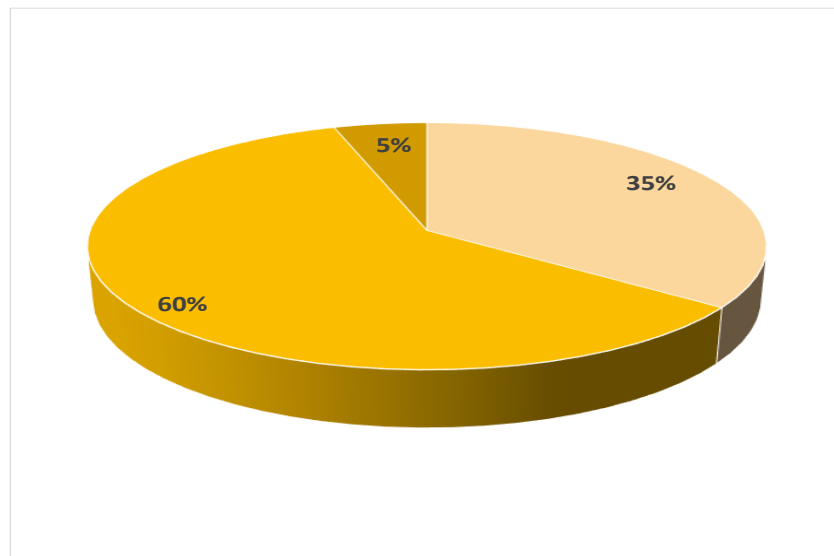


Figura 16: Horario de disposición de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se puede apreciar en la Figura 23, se puede indicar que un 65% entregan al camión recolector sus residuos sólidos y un 35% deja en la calle

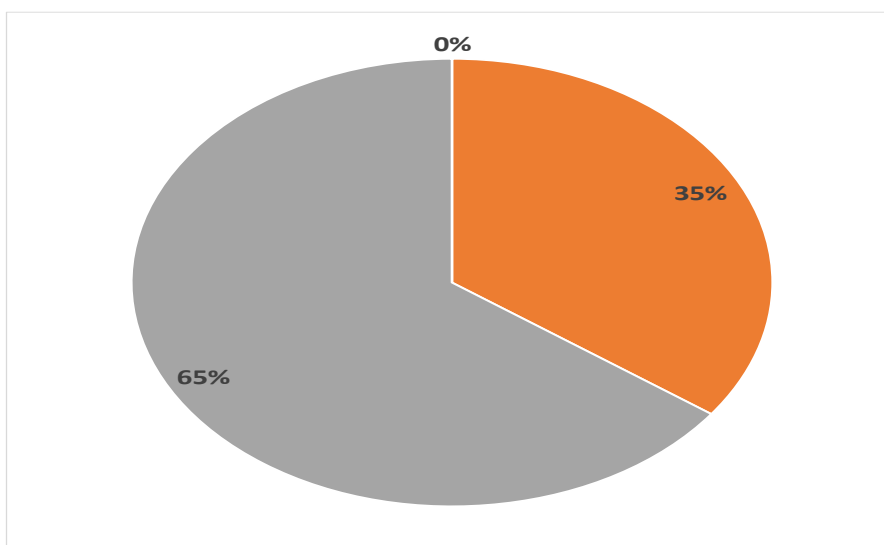


Figura 17: Disposición de residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según se puede apreciar en la Figura 24, que el 20% si logra segregar sus residuos sólidos mientras que un 80% no segregan sus residuos sólidos en sus establecimientos.

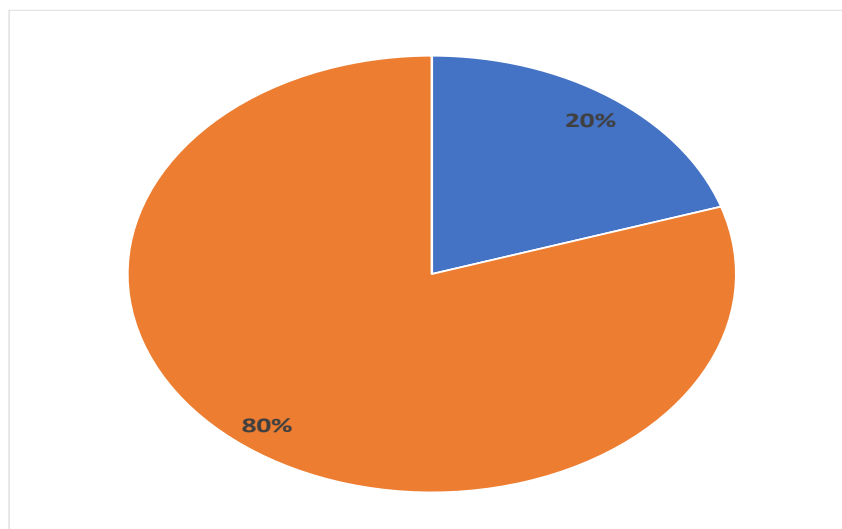


Figura 18: Segregación de residuos sólidos en los establecimientos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Podemos apreciar en la Figura 25, que un 70% de los encuestados sugiere que se realice una educación sobre el manejo de los residuos sólidos, el 10% sugiere que se debe de privatizar, así mismo el 20% cree que se debe de realizar otras actividades

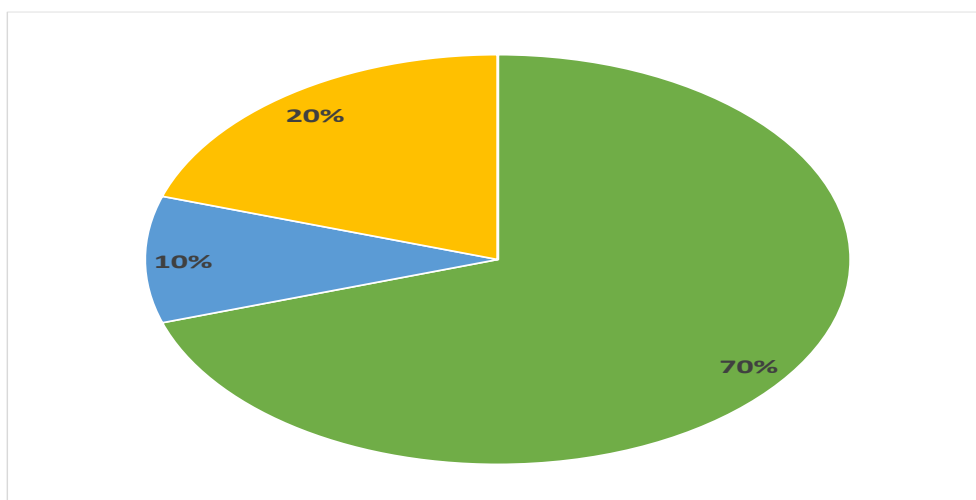


Figura 19: Mejora de la gestión de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia, 2021

- ✓ **Necesidades de capacitaciones, medios de difusión, sensibilización y horarios de concientización**

Tabla 12: Necesidades de capacitaciones y sensibilización.

NECESIDADES DE SENSIBILIZACIÓN																
MERCADO MANGOMARCA																
¿Ha recibido alguna información de residuos sólidos?		¿Qué entidad lo brindó?			¿Ha recibido o visto alguna información sobre RR.SS.? ¿Por qué medio?				¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre RR.SS.?				¿Qué días es más adecuado para recibir una charla sobre residuos sólidos?		¿Qué horario es más adecuado?	
Si	No	Puesto de salud	Municipalidad	ONG	Folletos, afiches	internet, redes sociales	Tv	Otros medios	Internet	Medios audiovisuales	Capacitaciones, charlas, talleres	Otros medios	Domingos	Sábados	Mañana	Tarde
70.00	30.00	60.00	40.00	0.00	5.00	20.00	70.00	0.00	20.00	60.00	15.00	5.00	80.00	20.00	10.00	90.00

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según podemos observar en la Figura 31, que el 70% de la población encuestada si recibió capacitación sobre temas de residuos sólidos y el 30% no recibió información

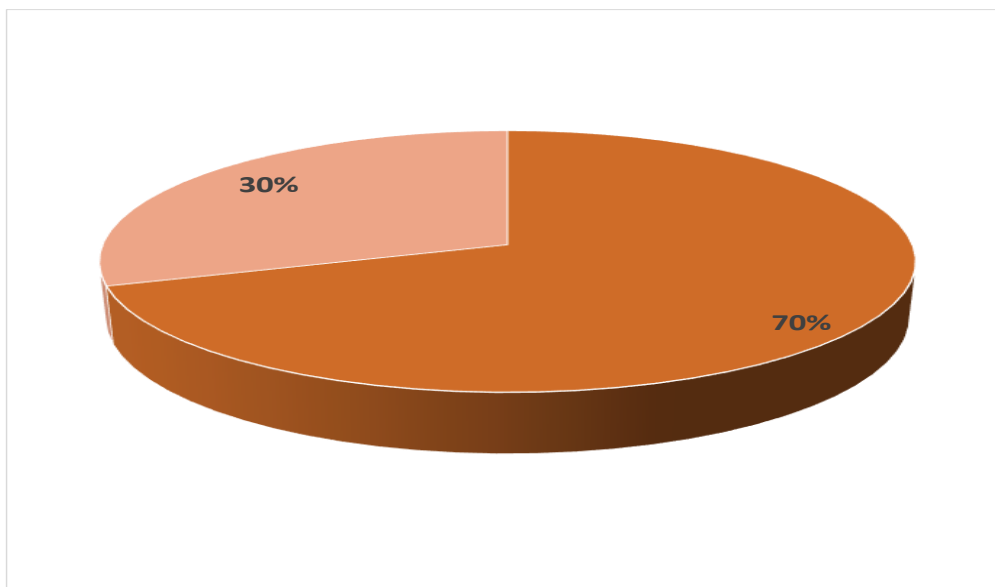


Figura 20: Capacitación sobre temas de residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según la Figura 32, se observa que el 60% lo brindo la capacitación temas de residuos sólidos realizados los puestos de salud, y el 40% lo realizo la municipalidad.

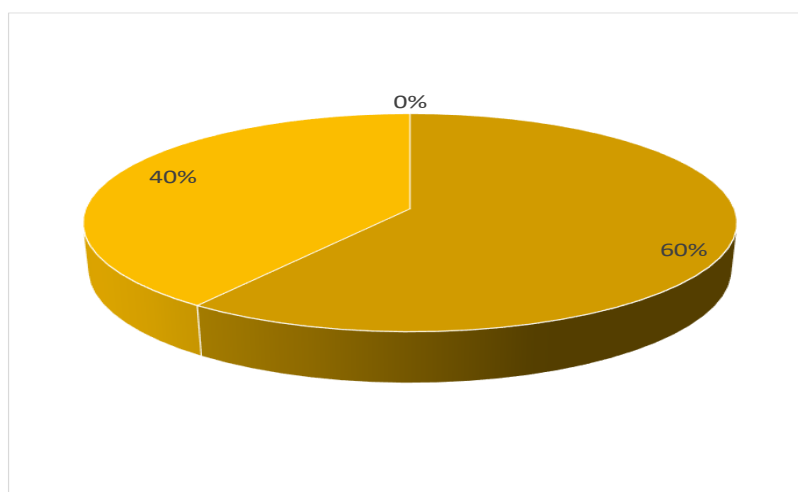


Figura 21: Institución que brindo información sobre temas de residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Podemos observar en la Figura 33, que un 5% de los encuestados recibieron información por medio de folletos, afiches, periódicos, etc. un 20% por internet y redes sociales, un 70% por medios de TV y radio y 5% otros medios.

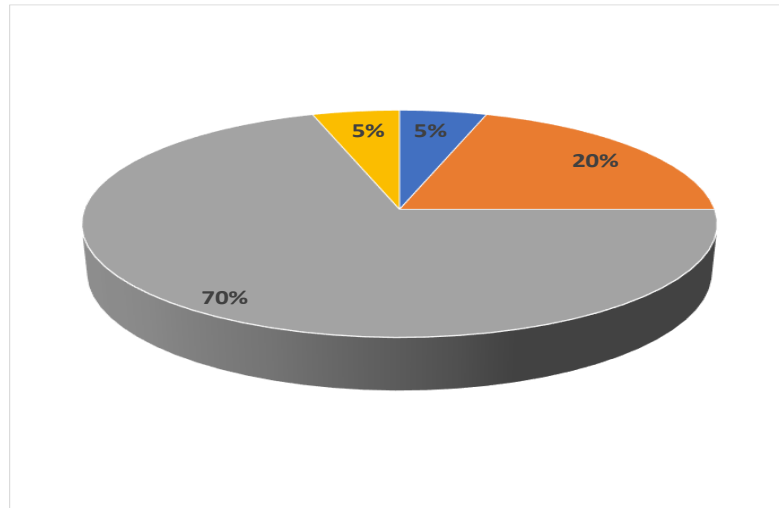


Figura 22: Información primaria sobre temas de residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Podemos observar en la Figura 34, que un 20% de los encuestados prefiere recibir información por internet, un 60% les gustaría recibir por medios audiovisuales, un 15% prefiere por capacitaciones y un 5% por otros medios

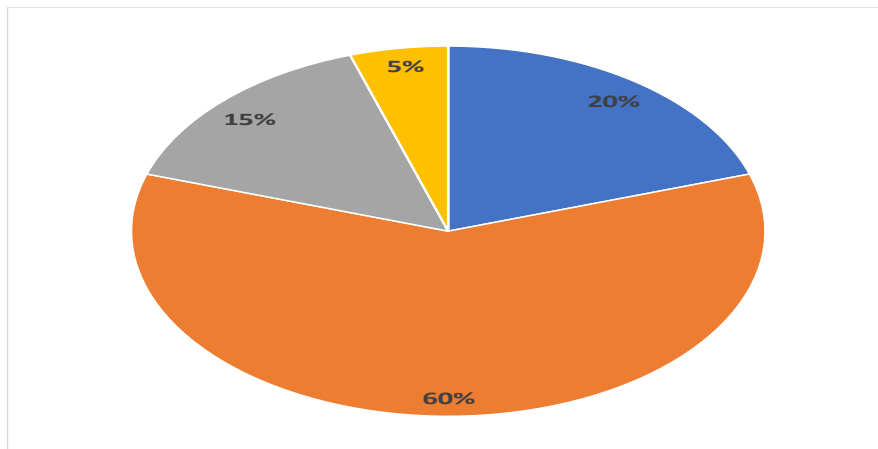


Figura 23: Medios de información sobre residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia, 2021

Según podemos observar en la Figura 35, que el 80% de encuestados prefiere recibir charlas los días domingos y un 20% prefiere los días sábados.

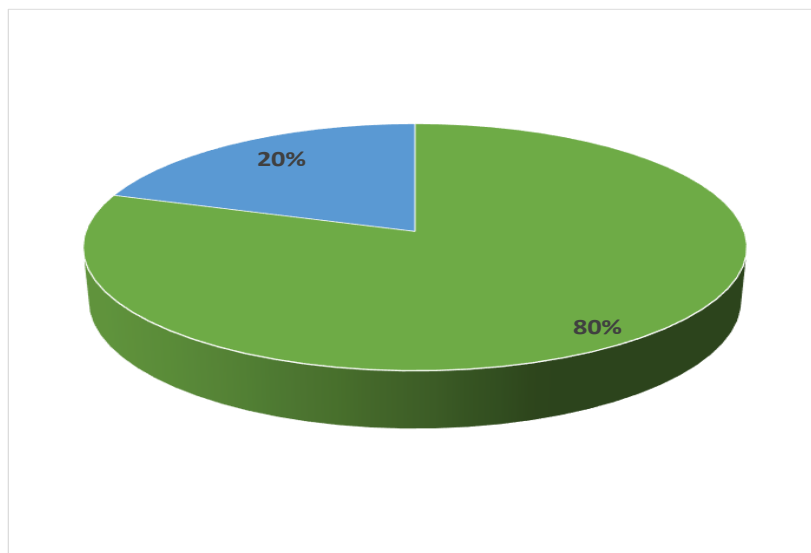


Figura 24: Día adecuado para recibir información sobre residuos sólidos
 Fuente: Elaboración propia, 2021

Según observa en la Figura 36, un 90% prefiere que sea por las tardes, y un 10% en las mañanas.

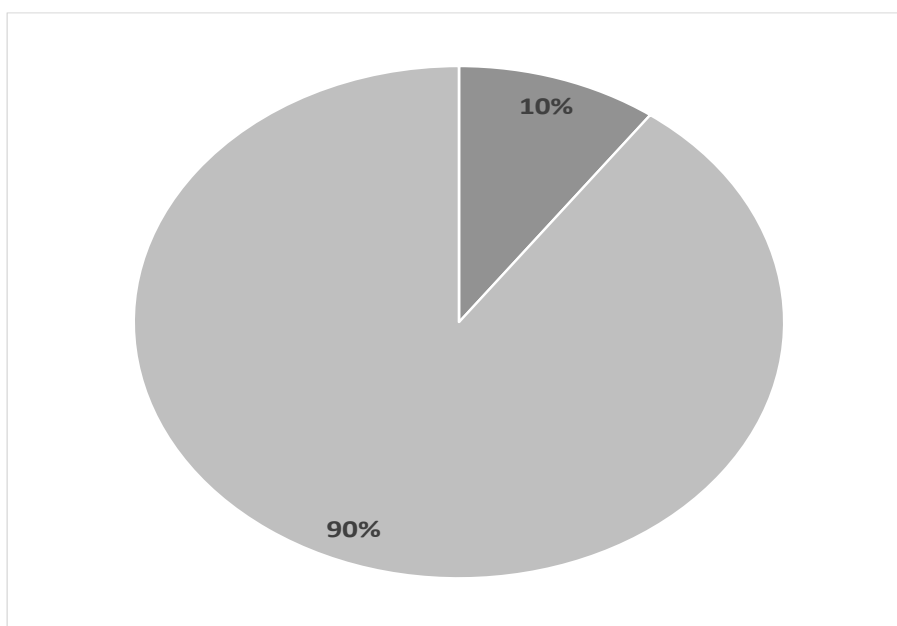


Figura 25: Horario adecuado para realizar capacitaciones sobre residuos sólidos.
 Fuente: Elaboración propia, 2021

✓ **Pago del servicio**

Tabla 13: Percepción del pago del servicio de recolección de residuos.

MERCADO MANGOMARCA					
PAGO DEL SERVICIO					
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de recolección?				¿Prefiere que el cobro del servicio sea?	
Menos de 3 soles mensuale	De 3-6 soles mensual	De 6-9 soles mensual	De 9-12 soles mensual	Independiente	por otros medios
50.00	30.00	15.00	5.00	70.00	30.00

Fuente: Elaboración propia, 2021

Observamos en la Figura 43, que el 50% estaría dispuesto menos de 3 soles mensuales, un 50% estaría dispuesto a pagar de 3 a 6 soles mensuales, un 15% estaría dispuesto a pagar de 6 a 9 soles mensuales y un 5% estaría dispuesto a pagar de 9 a 12 soles mensuales.

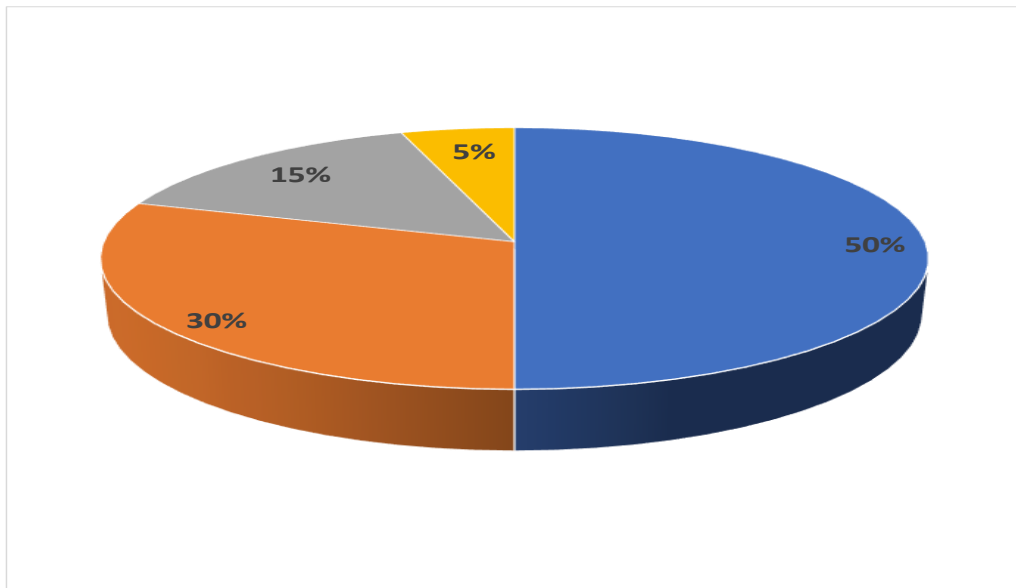


Figura 26: Posibles pagos por el servicio de limpieza pública
Fuente: Elaboración propia, 2021

Se observa en la Figura 44, que el 70% de encuestados prefiere un pago de manera independiente mientras el 30% por otros medios.

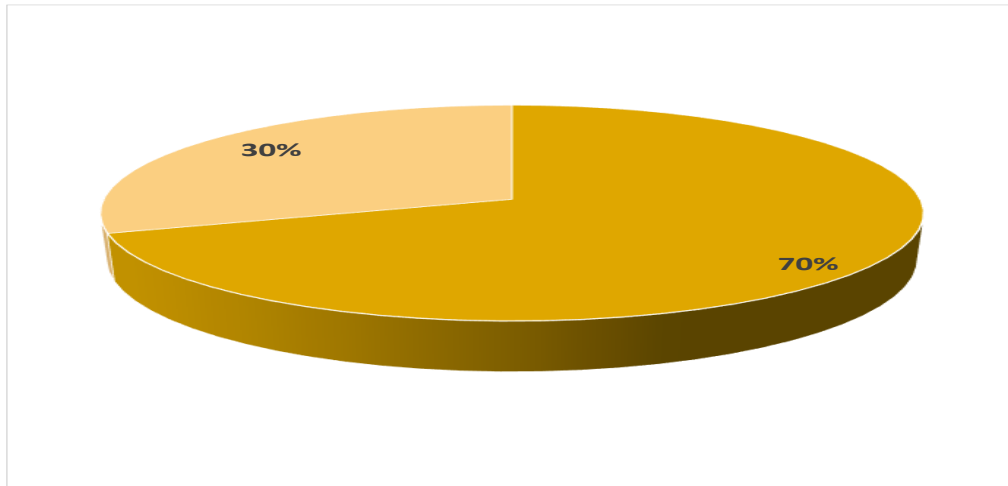


Figura 27: Modo de pago por el servicio de limpieza pública.
Fuente: Elaboración propia, 2021

3.4.2 Composición física de los residuos sólidos del Mercado Mangomarca.

Como podemos observar en la figura 47, que la composición física, que en el primer lugar esta la materia orgánica con 81.90%, después estas bolsas con 4.95%, papel con un 2.09%, cartón 1.67%, empaques de alimentos 1.53%, vidrio 1.04%, textiles 1.02%, pilas 0.84%, sanitarios 0.84%, tetra brik 0.61%, plásticos PET con 0.52%, lats 0.34%, plástico duro 0.29%, aluminio 0.24%, fierro 0.19%, restos de medicamentos 0.13%, acero 0.13%

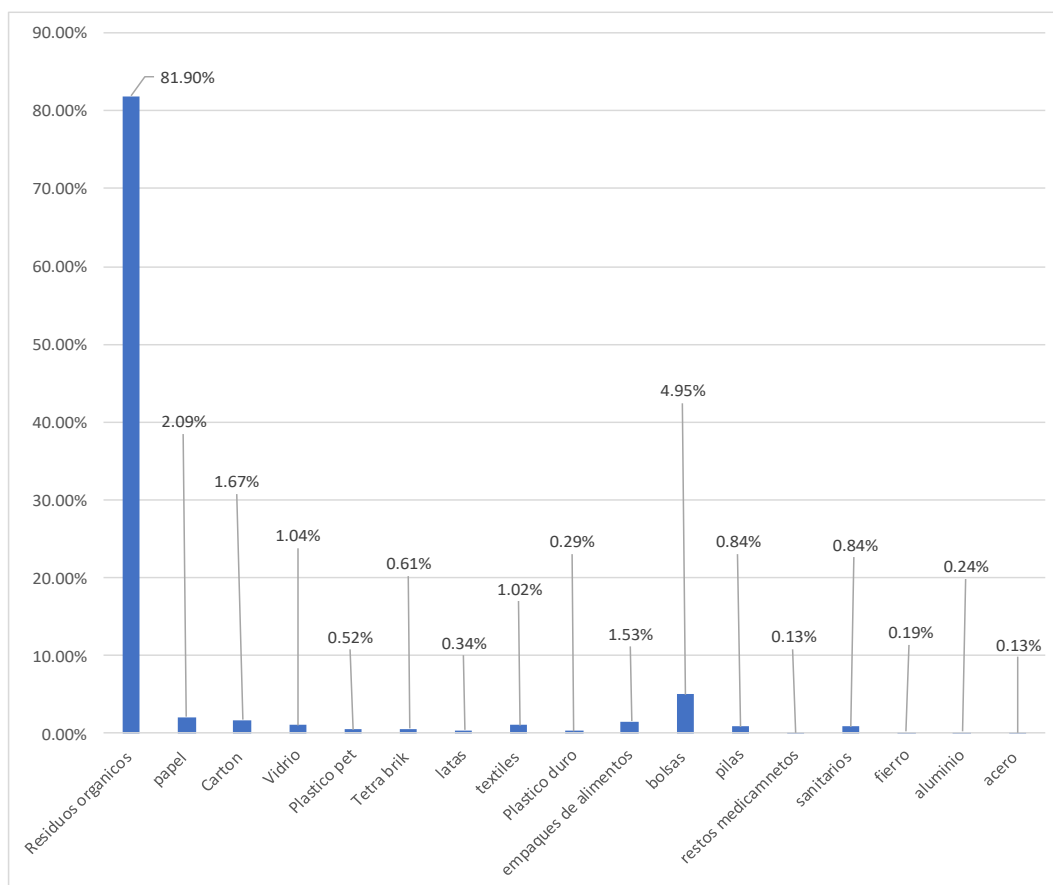


Figura 28: Composición física de los residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 14: Composición física de los residuos sólidos.

N°	TIPO DE RESIDUO	%
1	Residuos organicos	81.90%
2	papel	2.09%
3	Carton	1.67%
4	Vidrio	1.04%
5	Plastico pet	0.52%
6	Tetra brik	0.61%
7	latas	0.34%
8	textiles	1.02%
9	Plastico duro	0.29%
10	empaques de aliment	1.53%
11	bolsas	4.95%
12	pilas	0.84%
13	restos medicamnetos	0.13%
14	sanitarios	0.84%
15	fierro	0.19%
16	aluminio	0.24%
17	acero	0.13%
18	otrsos	1.67%
total		100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2021

3.4.3 Densidad de los residuos sólidos comerciales del mercado Mangomarca.

El periodo de los 07 días que se realizó la recolección de los residuos sólidos del mercado Mangomarca, se determinó que la densidad es de 357.63 Kg/m³. Este valor representa la relación de compactación de los residuos sólidos por metro cubico de volumen, como podemos observar en la tabla que nosotros podemos compactar 357.63 kilogramo de estos residuos cada metro cubico de volumen.

Tabla 15: Densidad de los residuos sólidos.

MERCADO MANGOMARCA								
Día 01	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m³)	Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m³)	Densidad Diaria (Kg/m³)	
Toma 1	0.56	0.18	0.85	0.17	70.18	326.41	357.63	
Toma 2	0.56	0.19	0.85	0.16	79.21			
Toma 3	0.56	0.24	0.85	0.15	48.70			
Toma 4	0.56	0.36	0.85	0.12	11.55			
Toma 5	0.56	0.66	0.85	0.05	4.40			
Toma 6	0.56	0.79	0.85	0.01	1.42			
Día 02								
Toma 1	0.56	0.17	0.85	0.17	60.80	288.95		
Toma 2	0.56	0.28	0.85	0.14	51.80			
Toma 3	0.56	0.24	0.85	0.15	25.20			
Toma 4	0.56	0.54	0.85	0.08	5.40			
Toma 5	0.56	0.28	0.85	0.14	51.80			
Día 03								
Toma 1	0.56	0.2	0.85	0.16	23.80	334.75		
Toma 2	0.56	0.25	0.85	0.15	56.20			
Toma 3	0.56	0.24	0.85	0.15	66.40			
Toma 4	0.56	0.29	0.85	0.14	57.00			
Toma 5	0.56	0.25	0.85	0.15	45.60			
Día 04								
Toma 1	0.56	0.28	0.85	0.14	43.40	387.00		
Toma 2	0.56	0.25	0.85	0.15	58.20			
Toma 3	0.56	0.24	0.85	0.15	55.20			
Toma 4	0.56	0.29	0.85	0.14	52.20			
Toma 5	0.56	0.2	0.85	0.16	76.00			
Día 05								
Toma 1	0.56	0.22	0.85	0.16	51.00	365.54		
Toma 2	0.56	0.19	0.85	0.16	78.40			
Toma 3	0.56	0.21	0.85	0.16	56.40			
Toma 4	0.56	0.15	0.85	0.17	61.80			
Toma 5	0.56	0.53	0.85	0.08	18.00			
Día 06								
Toma 1	0.56	0.19	0.85	0.16	62.00	423.95		
Toma 2	0.56	0.18	0.85	0.17	68.20			
Toma 3	0.56	0.17	0.85	0.17	73.80			
Toma 4	0.56	0.19	0.85	0.16	74.80			
Día 07								
Toma 1	0.56	0.33	0.85	0.13	56.00	376.82		
Toma 2	0.56	0.28	0.85	0.14	56.40			
Toma 3	0.56	0.17	0.85	0.17	55.00			
Toma 4	0.56	0.2	0.85	0.16	57.20			

Fuente: Elaboración propia, 2021

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4
Coordinación con la Junta Directiva	■															
Recopilación de información del mercado Mangomarca		■														
Entrevista con las juntas directivas				■												
Registro de los puestos participantes					■											
Entrega de bolsas para la recolección de residuos						■	■	■	■							
Recolección de residuos de cada puesto participante						■	■	■	■							
Segregación de los residuos sólidos						■	■	■	■							
registro de pesajes de la caracterización de residuos sólidos						■	■	■	■							
Aplicación de encuestas de percepción										■						
Determinación de los parámetros											■	■				
Determinación de la composición física de los residuos sólidos											■	■				
Determinación de las densidades de los residuos sólidos											■	■				
Presentación del proyecto											■					
levantamiento de observaciones												■	■			
Asesoría	■			■		■		■		■			■			

CONCLUSIONES

- Luego de diagnosticar y caracterizar los residuos sólidos del mercado Mangamarca se propone, en primer lugar, realizar capacitaciones constantes; establecer puntos ecológicos según las áreas de negocio o giros tanto para la segregación específica y general de residuos sólidos, así mismo se propone un aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos con el 81.90% y 9.98% respectivamente que se pueden generar ingresos.
- Del diagnóstico situacional del mercado Mangamarca se puede concluir que hay un total de 111 puestos y 7 áreas de negocio o giros que, en la actualidad hay mala disposición de los residuos sólidos, causado por los comerciantes y clientes ya que no tienen hábitos y conocimiento de aprovechamiento de residuos.
- Al caracterizar los residuos sólidos del mercado Mangamarca genera 1.82 Tn/semana y un volumen promedio de 0.68 m³ semanales, de las cuales 81,90% son residuos orgánicos, 9.98% son residuos inorgánicos y 8.12% son residuos no aprovechables.

RECOMENDACIONES

- Los comerciantes del mercado Mangomarca implementen el plan de manejo para tener beneficios e incrementar sus ventas; capacitaciones mensuales, sobre temas de gestión y manejo de residuos sólidos
- El tipo de giro debe de tener su área representativa para realizar una correcta segregación, Se recomienda organizar a los establecimientos del mercado Mangomarca de acuerdo a sus respectivos giros y la implementación de puntos ecológicos.
- Al observar que los valores de materia orgánica son considerables, entonces se recomienda realizar un aprovechamiento mediante un programa para la elaboración de compost, de esta manera se irá disminuyendo la cantidad de residuos dispuestos al relleno sanitario.

PRESUPUESTO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

CONCEPTOS	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario(/s)	Costo anual(/s)
1. BIENES				
MATERIALES DE CAMPO				
Overol	5.00	Unidad	7.00	35.00
Guantes	10.00	Unidad	3.50	35.00
Mascarillas	20.00	Unidad	2.00	40.00
Bolsas plásticas color verde	0.50	Millar	50.00	25.00
Bolsas plásticas color negro	0.50	Millar	50.00	25.00
Contenedores	3.00	Unidad	24.00	72.00
MATERIALES DEESCRITORIO				
Lapiceros	4.00	Unidad	6.00	24.00
Folder	1.00	Unidad	10.00	10.00
Tablero	1.00	Unidad	10.00	10.00
Lápiz	5.00	Unidad	2.00	10.00
Borradores	2.00	Unidad	2.00	4.00
Papel Bond A4	0.50	Millar	7.00	3.50
Cinta masking tape	2.00	Unidad	4.00	8.00
Plumón indeleble	2.00	Unidad	3.00	6.00
Tajador	2.00	Unidad	2.00	4.00
EQUIPO				
Balanza de 50 Kg	1.00	Unidad	30.00	30.00
Balanza de 1kg	1.00	Unidad	10.00	10.00
Wincha	1.00	Unidad	5.00	5.00
Cilindro	2.00	Unidad	12.00	24.00
Lampa	1.00	Unidad	8.00	8.00
Manta	1.00	Unidad	5.00	5.00
Rastrillo	1.00	Unidad	12.00	12.00
2. SERVICIO				
Fotocopias de entrevistas	80.00	Unidad	0.10	8.00
Fotocopias de registro	10.00	Unidad	0.10	1.00
Movilidad	7.00	Día	15.00	105.00
Alimentación	8.00	Menú	10.00	80.00
3. OTROS				100.00
TOTAL DE GASTOS				699.50

Fuente: Elaboración propia, 2021

BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la Republica . (1997). *Ley N° 26842, Ley Genarl de Salud*. Obtenido de <http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley26842.pdf>
- Congreso de la Republica. (2017). *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278*. Lima: *El Peruano*.
- Constitución política del Perú, 1993*. (17 de setiembre de 2018). Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/198518/Constitucion_Politica_d el_Peru_1993.pdf
- Fierro Ochoa, A., Armijo De Vega, C., Buenrostro Delgado, O., & Valdez Salas, B. (Agosto de 2010). *Análisis de la generación de Residuos Sólidos en supermercados de la ciudad de Mexicali, México*.
- Gerencia Regional Utcubamba. (Agosto de 2021). *Ley N°27867, Ley Organica de Gobiernos Regionales*.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente*. (15 de Octubre de 2005). Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://hrlibrary.umn.edu/research/Peru-Ley%2028611.pdf>
- Loyola Castillo, K. (Mayo de 2018). *Estudio comparativo de los indicadores de los residuos sólidos en la zona urbana y cuatro parroquias rurales del cantón Azogues*.
- Ministerio del Ambiente. (03 de junio de 2010). *Decreto Supremo N° 005-2010, Reglamento de la Ley N° 29419*.
- Ministerio del Ambiente. (junio de 2012). *Decreto Supremo N° 001-2012. Reglamento Nacional para la Gestion y Manejo de los Residuos* .
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Política nacional de educación ambiental*. Lima, Perú.
- Ministerio del Ambiente. (21 de Diciembre de 2017). *D.S. N° 014-2017*. Obtenido de https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds_014-2017-minam.pdf
- Ministerio del Ambiente. (12 de junio de 2019). *Guía para elaborar la caracterización de Residuos Sólidos*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/279521-guia-para-elaborar-la-caracterizacion-de-residuos-solidos>

- Morales Osorio, L. s. (2018). *Análisis Comparativo de la Caracterización de Residuos Sólidos en Distritos de la Región Puno desde los 2032 m.s.n.m. hasta los 4026 m.s.n.m. puno 2016.*
- Municipalidad Distrital de San Juan Lurigancho. (Octubre de 2004). *Plan Integral Gestion Ambiental del Residos Sólidos.*
- Ojeda, L. y. (julio de 2008). *Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana.* Obtenido de Simposio Iberoamericano de I Simposio Iberoamericano de Ingeniería.:
file:///C:/Users/user/Desktop/tesis%20bachiller/intro.pdf
- Palanco, R. H., & Garcia, D. F. (Febrero de 2019). *Caracterización de la Gestión de Residuos Sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio(Colombia).* Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n04/a19v40n04p06.pdf>
- Patrick Schröder, M. A. (Septiembre de 2020). *Programa de Energía, Medio Ambiente y Recursos.* Obtenido de La economía circular en América Latina y el Caribe.
- Sánchez Palomeque, F. R. (septiembre de 2019). *Evaluación de los residuos sólidos urbanos generados en tres parroquias del cantón Sucúa.*
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental-SPDA. (Noviembre de 2009). *Manual de Residuos Sólidos -Lema Gómez, EIRL.*
- Vásquez López, M. (2017). *Estudio comparativo de parámetros básicos de residuos sólidos de las instituciones educativas Alfredo Tejada Díaz y Germán Rojas Vela de la ciudad de Soritor 2015.*

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta de percepción realizada a los comerciantes del mercado Mangomarca.

I. DATOS GENERALES	
1. Familia	
2. Dirección	
3. Teléfono	

II CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
. ¿Cuántas personas trabajan en su establecimiento?		¿Cuánto paga por el servicio de su establecimiento?	
Una persona	a	Menor a 300 soles	a
2 a 3 personas	b	Entre 300 y 750 soles	b
4 a 6 personas	c	Entre 750 y 1200 soles	c
más de 6 personas	d	Entre 1200 y 2500 soles	d

III. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿Recipiente donde almacena sus residuos sólidos?		¿En cuántos recipientes almacena sus residuos sólidos?	
Recipiente de plástico	a	Solo uno	a
Recipiente de metal	b	2 a 3	b
Recipiente de cartón	c	4 a 6	c
Saco, Costal o Bolsa	d	7 a 8	d
Otro:	e	Más de 9	e

¿En cuánto días se llena el tacho de residuos sólidos		¿cómo califica el manejo de residuos sólidos en su establecimiento?	
Todos los días	a	Malo	a
Cada 2 días	b	Regular	b
Cada 3 días	c	Bueno	c
Cada de 4 días	d	Muy bueno	d

Usted recibe el servicio de recolección de residuos sólidos	
Si	a
No	b

¿En qué horario se realiza la recolección?	
Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

¿Cómo dispone los residuos fuera de su establecimiento?	
Lo deja en la calle	a
Lo entierran	b
Entregan al camión recolector	c

¿Usted segrega en su establecimiento?	
Si	
No	

¿que se debe hacer para mejor la gestión de residuos sólidos	
Educación en manejo de residuos	a
Privatizar el servicio	b
Otros	c

¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos?	
Si	a
No	b

¿Qué entidad lo realizó?	
Municipalidad	a
ONG	b
Empresa	c
Institución de salud	d
Otro:	e

¿Ha recibido alguna información sobre RR. SS? ¿Por qué medio?	
Por radio y TV	a
Folletos, afiches, periódicos, etc.	b
Internet, redes sociales	d
Otro:	e
	f

¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre RR. SS?	
Capacitaciones, charlas, talleres	a
	b

¿Qué día es el más adecuado para recibir una charla sobre RR. SS?	
Lunes	a
Martes	b

Uso de medios audiovisuales	c
En internet	d
Otro:	e
	f

Miércoles	c
Jueves	d
Viernes	e
Sábado	f
Domingo	g

¿Qué horario es el más adecuado?	
Mañana	a
Tarde	b
Noche	c

IV DEL SERVICIO

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?	
Menor a 3 soles	a
Entre 3 y 6 soles	b
Entre 6 y 9 soles	c
Entre 9 y 12 soles	d
Más de 12 soles	e

¿Prefiere que el cobro del servicio sea?	
Independiente	a
Con los pagos que realiza en la Municipalidad	b
Otro:	c
	d

fuentes: Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.

Anexo 2. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de comida, jugo, especería- Mercado Mangomarca

GIRO 1: COMIDAS, JUGOS, ESPECERÍA- MERCADO MANGOMARCA															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-MC4-G1-1	7	2.40	6.20	6.40	5.10	4.40	4.70	5.80	9.80	OK	6.06	6.06	18	
2	II-MC4-G1-2	7	1.80	16.00	5.10	5.60	5.20	3.60	6.00	5.80	OK	6.76	6.76		
3	II-MC4-G1-3	7	2.00	1.00	1.20	1.50	1.60	1.80	1.40	3.60	OK	1.73	1.73		
4	II-MC4-G1-4	7	2.20	2.60		1.60		3.20	1.60	3.00	OK	2.40	2.40		
5	II-MC4-G1-5	7	4.20	1.50		0.80	6.00	1.70	2.80	2.00	OK	2.47	2.47		
6	II-MC4-G1-6	7	6.40	6.10	4.20	10.60	0.60	6.20	11.20	5.00	OK	6.27	6.27		
7	II-MC4-G1-7	7	10.80	7.70	4.20	8.00	6.40	1.60	2.40	0.80	OK	4.44	4.44		
8	II-MC4-G1-8	7	0.80	0.50	0.30	0.60	0.20	0.90	0.80	0.60	OK	0.56	0.56		
9	II-MC4-G1-9	7	1.25	1.30	1.80	1.20	0.80	0.70	0.50	0.70	OK	1.00	1.00		
10	II-MC4-G1-10	7									FD	0.00	0.00		
11	II-MC4-G1-11	7	0.90	1.12	0.30	0.80	0.60	0.70	0.60	0.30	OK	0.63	0.63		
12	II-MC4-G1-12	7	2.10		1.10	1.30	4.80	1.20	2.40	1.60	OK	2.07	2.07		
13	II-MC4-G1-13	7	2.00	1.20	1.80	3.40	2.20	2.60			OK	2.24	2.24		
14	II-MC4-G1-14	7	6.40	7.30	0.20	7.10	8.00	21.00	16.10	16.80	OK	10.93	10.93		
TOTAL												3.40	3.66	18	65.84

Anexo 3. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de verduras, frutas y florería- Mercado Mangomarca

GIRO 2: VERDURAS, FRUTAS, FLORERIA- MERCADO MANGOMARCA															
N°	Código	Días que labora en la semana	Dia 0	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Verificación	Promedio (kg/dia)	Promedio corregido (Kg/dia)	Total de generados	Generación total (Kg/dia)
1	II-MC4-G2-1	7	4.20	3.20	4.40	3.70	7.60	2.40	6.20	13.60	OK	5.87	5.87	17	
2	II-MC4-G2-2	7	16.00	5.20	3.40	2.30	0.60	15.00	4.40	2.80	OK	4.81	4.81		
3	II-MC4-G2-3	7	13.00	7.20	6.40	5.20	2.40	13.00	12.60	14.80	OK	8.80	8.80		
4	II-MC4-G2-4	7	1.40	8.45	3.00	2.00	7.20	3.20	2.00	1.70	OK	3.94	3.94		
5	II-MC4-G2-5	7	3.00	4.20	2.80	8.40	1.20	1.60	3.20	5.00	OK	3.77	3.77		
6	II-MC4-G2-6	7	6.00	4.60	2.60	6.00	5.80	1.80	1.60	2.00	OK	3.49	3.49		
7	II-MC4-G2-7	7	5.20		6.00		3.80	3.20	8.00	6.20	OK	5.44	5.44		
8	II-MC4-G2-8	7	8.60	8.20	8.60	4.30	9.40	5.10	6.20	10.00	OK	7.40	7.40		
9	II-MC4-G2-9	7	3.60	8.00	3.80	3.90	4.20	10.20	21.60	16.40	OK	9.73	9.73		
10	II-MC4-G2-10	7	2.60	3.10	2.60	5.20	4.40	0.40	5.00	2.80	OK	3.36	3.36		
11	II-MC4-G2-11	7	5.40	3.60	5.20	5.00	4.60	1.70	2.00	2.40	OK	3.50	3.50		
12	II-MC4-G2-12	7	9.40	1.50	7.20	6.30	4.80	0.90	3.00	5.40	OK	4.16	4.16		
13	II-MC4-G2-13	7	5.00	5.40	6.20	6.00	7.40	0.60	7.60	15.60	OK	6.97	6.97		
TOTAL												5.48	5.48	17	93.15

Anexo 4. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de carnes, menudencia, pescado y embutidos- Mercado Mangomarca

GIRO 3: CARNES, MENUDENCIA, PESCADOS, EMBUTIDOS Y SIMILARES - MERCADO MANGOMARCA															
N°	Código	Días que labora en la semana	Dia 0	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generados	Generación total (Kg/día)
1	II-MC4-G3-1	7	9.20	4.30	5.20	11.00	2.00	2.80	3.40	2.40	OK	4.44	4.44	27	
2	II-MC4-G3-2	7	4.80	4.20	3.70	8.40	5.00	7.20	10.80	3.00	OK	6.04	6.04		
3	II-MC4-G3-3	7	11.80	6.00	5.00	7.00	12.00	9.00	7.20	6.00	OK	7.46	7.46		
4	II-MC4-G3-4	7	1.20	0.30	1.00	0.10	0.20	0.20	0.60	0.10	OK	0.36	0.36		
5	II-MC4-G3-5	7	2.40	1.00	1.70	1.20	0.40	2.70	3.80	5.40	OK	2.31	2.31		
6	II-MC4-G3-6	7	0.30	1.30	2.10	2.50	2.00	1.00	3.00	3.00	OK	2.13	2.13		
7	II-MC4-G3-7	7	0.20	0.80	1.20	2.60	1.00	1.20	3.80	3.60	OK	2.03	2.03		
8	II-MC4-G3-8	7	1.00	3.00	5.00	2.70	10.80	6.20	3.00	0.10	OK	4.40	4.40		
9	II-MC4-G3-9	7	4.00	2.70	2.10	1.60	4.20	1.60	2.00	2.60	OK	2.40	2.40		
10	II-MC4-G3-10	7	10.00	0.90	1.50	0.40	0.40	2.00	5.00	3.20	OK	1.91	1.91		
11	II-MC4-G3-11	7	0.40	0.90	0.80	5.20	1.40	0.80	0.20	0.30	OK	1.37	1.37		
12	II-MC4-G3-12	7	14.40	6.00	3.40	3.70	1.60	2.70	1.00	0.10	OK	2.64	2.64		
13	II-MC4-G3-13	7	3.20	2.10	3.20	0.10	0.15	1.00	0.10	1.80	OK	1.21	1.21		
14	II-MC4-G3-14	7	0.80	0.90	1.20	1.00	1.10	0.20	0.60	0.40	OK	0.77	0.77		
15	II-MC4-G3-15	7	2.70	0.10	0.30	1.50	0.35	0.70	0.80	0.10	OK	0.55	0.55		
16	II-MC4-G3-16	7	2.70	0.23	0.25	1.80	0.45	1.10	2.50	0.35	OK	0.95	0.95		
17	II-MC4-G3-17	7	2.70	0.15	0.21	1.20	1.25	1.20	1.50	2.10	OK	1.09	1.09		
18	II-MC4-G3-18	7	2.70	0.25	1.25	2.50	1.00	0.42	2.30	3.10	OK	1.55	1.55		
19	II-MC4-G3-19	7	2.70	0.12	2.10	2.50	0.14	0.75	1.60	2.60	OK	1.40	1.40		
20	II-MC4-G3-20	7	0.40	0.24	1.40	1.10	0.45	3.10	12.80	2.10	OK	3.03	3.03		
TOTAL												2.40	2.40	27	64.86

Anexo 5. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de librería, bazar, mercería, peluquería y celulares- Mercado Mangomarca

GIRO 4: LIBRERÍA, BAZAR, MERCERÍA, PELUQUERÍA, CELULARES Y SIMILARES - MERCADO MANGOMARCA																
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generados	Generación total (Kg/día)	
1	II-MC4-G4-1	7	0.60	0.50	0.60	0.40	0.70	0.20	0.60	1.00	OK	0.57	0.57	25		
2	II-MC4-G4-2	7	0.30	0.10	0.10	0.20	0.20	0.30	0.10		OK	0.17	0.17			
3	II-MC4-G4-3	7	0.20	0.30	0.30	0.10	0.20	0.50			OK	0.28	0.28			
4	II-MC4-G4-4	7	0.40	0.30	0.40	0.10	0.10	0.10	0.20	0.10	OK	0.19	0.19			
5	II-MC4-G4-5	7	0.30	0.10	0.20	0.30	0.20	0.20	0.10	0.20	OK	0.19	0.19			
6	II-MC4-G4-6	7	0.80	0.10	0.20	0.10	0.10	0.40	0.03	0.10	OK	0.15	0.15			
7	II-MC4-G4-7	7	0.10	0.20	0.50	0.10	0.30	0.10	0.60	0.40	OK	0.31	0.31			
8	II-MC4-G4-8	7	0.80	0.80	0.60	0.30	0.40	0.40	1.00	1.60	OK	0.73	0.73			
9	II-MC4-G4-9	7	0.70	0.10	0.40	0.30	0.50	0.80	0.60	0.20	OK	0.41	0.41			
10	II-MC4-G4-10	7	0.40	0.20	0.30	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	OK	0.37	0.37			
11	II-MC4-G4-11	7	0.10	0.30	0.40	0.02	0.10	0.10	0.01	0.30	OK	0.18	0.18			
12	II-MC4-G4-12	7	0.20	0.10	0.20	0.10	0.80	0.40	0.20	0.60	OK	0.34	0.34			
13	II-MC4-G4-13	7	0.70	0.60	0.50	0.20	0.70	1.00	3.00		OK	1.00	1.00			
14	II-MC4-G4-14	7	0.40								FD	0.00	0.00			
15	II-MC4-G4-15	7	0.20	0.10	0.01	0.10	0.20	0.10		0.30	OK	0.14	0.14			
16	II-MC4-G4-16	7	0.30	0.30	0.30	0.10	2.20	0.20	0.30	0.10	OK	0.50	0.50			
17	II-MC4-G4-17	7	0.60	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.50	0.80	OK	0.37	0.37			
18	II-MC4-G4-18	7	0.70	0.20	0.10	0.30	1.20	0.20	0.80	0.60	OK	0.49	0.49			
19	II-MC4-G4-19	7	0.50	0.40	0.10	0.20	0.40	0.40	0.10	0.10	OK	0.24	0.24			
TOTAL													0.35	0.37	25	9.19

Anexo 6. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de abarrotes y artículos de limpieza- Mercado Mangomarca

GIRO 5: ABARROTES Y ARTICULOS DE LIMPIEZA - MERCADO MANGOMARCA															
N°	Código	Días que labora en la semana	Dia 0	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-MC4-G5-1	7	0.40	0.01	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20	OK	0.14	0.14	15	
2	II-MC4-G5-2	7	0.40	0.10	0.01	0.10	0.20	0.30	0.20	0.10	OK	0.14	0.14		
3	II-MC4-G5-3	7	2.60	0.30	0.20	0.10	0.40	0.40	0.20	0.20	OK	0.26	0.26		
4	II-MC4-G5-4	7	0.30	0.10	0.20	0.20	0.10	0.20	0.30	0.60	OK	0.24	0.24		
5	II-MC4-G5-5	7	0.20	0.20	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10	0.40	OK	0.21	0.21		
6	II-MC4-G5-6	7	0.70	0.10	0.40	0.50	0.50	3.40	1.60	0.80	OK	1.04	1.04		
7	II-MC4-G5-7	7	0.50	0.30	0.20	0.10	0.40	0.30	0.70		OK	0.33	0.33		
8	II-MC4-G5-8	7	0.20	0.10	0.30	0.20	0.10	0.10	0.50		OK	0.22	0.22		
9	II-MC4-G5-9	7	0.80	0.60	0.70	1.00	1.80	2.00	2.20	1.20	OK	1.36	1.36		
10	II-MC4-G5-10	7	0.20			0.20	0.60	0.10	0.30	0.20	OK	0.28	0.28		
11	II-MC4-G5-11	7	0.30	0.10	0.10	0.30	0.60	0.30	0.20	0.30	OK	0.27	0.27		
TOTAL												0.41	0.41	15	6.14

Anexo 7. Registro diario de la generación diaria de residuos sólidos de los puestos de SS. HH, locerías, lavanderías y otros- Mercado Mangomarca

GIRO 6: OTROS: SS.HH., LOCERÍA, LAVANDERIA Y OTROS - MERCADO MANGOMARCA															
N°	Código	Días que labora en la semana	Dia 0	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Verificación	Promedio (kg/dia)	Promedio corregido (Kg/dia)	Total de generados	Generación total (Kg/dia)
1	II-MC4-1-G6-1	7	3.20	2.00	2.10	1.80	2.10	1.40	2.00	2.70	OK	2.01	2.01	9	
2	II-MC4-1-G6-2										FD	0.00	0.00		
3	II-MC4-1-G6-3										FD	0.00	0.00		
4											FD	0.00	0.00		
5											FD				
6											FD				
7											FD				
TOTAL												0.50	2.01	9	18.13

Anexo 8 . Composición diaria de residuos sólidos - Mercado Mangomarca

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN								TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Residuos aprovechables	90.34	80.14	79.65	82.14	99.96	89.25	82.11	80.47	683.06	91.88%
1.1. Residuos Orgánicos	78.20	75.20	70.10	73.70	86.00	77.10	73.30	75.20	608.80	81.90%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	76.20	73.00	68.40	72.20	85.20	77.00	73.20	74.00	599.20	80.60%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.20			0.30		0.10	0.10		0.70	0.09%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1.80	2.20	1.70	1.20	0.80			1.20	8.90	1.20%
1.2. Residuos Inorgánicos	12.14	4.94	9.55	8.44	13.96	12.15	8.81	5.27	74.26	9.98%
1.2.1. Papel	2.20	1.90	2.80	0.85	3.60	1.80	1.60	1.20	15.55	2.09%
Blanco				0.10		0.15		0.20	0.25	0.03%
Periódico	1.20	0.70	1.80	0.60	1.80	1.20	1.20	0.80	9.30	1.25%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.00	1.20	1.00	0.15	1.80	0.45	0.40	0.20	6.00	0.81%
1.2.2. Cartón	2.61	1.10	1.30	1.40	2.30	2.10	1.10	0.50	12.41	1.67%
Blanco (liso y cartulina)	0.70			0.10	0.20	0.30		0.10	1.40	0.19%
Marrón (Corrugado)	0.30	0.10	0.10	0.20	0.40	0.20	0.40		1.70	0.23%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	1.61	1.00	1.20	1.10	1.70	1.60	0.70	0.40	9.31	1.25%
1.2.3. Vidrio	0.79	0.30	0.43	2.00	1.20	1.60	0.80	1.20	7.72	1.04%
Transparente	0.42	0.10		1.20	1.20	1.00	0.60	0.80	5.32	0.72%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.37	0.20	0.43	0.80			0.20	0.40	2.40	0.32%
Otros (vidrio de ventana)						0.60				0.00%
1.2.4. Plástico	5.68	0.27	2.19	2.07	3.71	2.70	1.72	1.37	19.71	2.65%
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.55		0.40	0.40	0.50	0.80	0.40	0.80	3.85	0.52%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.48	0.17	0.60	0.74	0.20				2.19	0.29%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	4.40		1.00	0.60	2.80	1.00	1.20	0.40	11.40	1.53%

PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)		0.10	0.11	0.33	0.20	0.90	0.12	0.17	1.93	0.26%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.25		0.08		0.01				0.34	0.05%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)									0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.20	0.60	0.75	0.47	0.70	1.60	0.24		4.56	0.61%
1.2.6. Metales	0.55	0.37	1.48	1.05	1.85	0.45	0.55	0.40	6.70	0.90%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.25	0.35	0.40	0.40	0.60	0.20	0.10	0.20	2.50	0.34%
Acero									0.00	0.00%
Fierro	0.20		0.75		0.25		0.20		1.40	0.19%
Aluminio		0.02	0.23	0.15	0.80	0.25	0.15	0.20	1.80	0.24%
Otros Metales	0.10		0.10	0.50	0.20		0.10		1.00	0.13%
1.2.7. Textiles (telas)	0.11	0.40	0.60	0.60	0.60	1.90	2.80	0.60	7.61	1.02%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe									0.00	0.00%

2. Residuos no reaprovechables	3.57	1.43	9.56	7.65	11.40	10.11	9.41	7.20	60.33	8.12%
Bolsas plásticas de un solo uso	2.80		6.60	3.80	4.60	6.80	7.60	4.60	36.80	4.95%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, e	0.25	1.00	0.52	2.00		1.10	0.60	0.80	6.27	0.84%
Pilas			0.24			0.01	0.20	0.20	0.65	0.09%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.12	0.25	0.20	0.20	0.30	0.40	0.20	0.20	1.87	0.25%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)									0.00	0.00%
Restos de medicamentos				0.22	0.70		0.01		0.93	0.13%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.40	0.18	0.80	0.60	5.80	0.80	0.60	1.20	10.38	1.40%
Otros residuos no categorizados			1.20	0.83		1.00	0.20	0.20	3.43	0.46%
TOTAL	93.91	81.57	89.21	89.79	111.36	99.36	91.52	87.67	743.39	100.00%