

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

TESIS

**SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU RENTABILIDAD ECONÓMICA
EN EL MERCADO MODELO DE HUACHO - HUACHO**

PRESENTADO POR:

LESCANO ALVARADO, JUNIOR MARTIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN INGENIERÍA AMBIENTAL

ASESOR:

Ing. GLADYS VEGA VENTOCILLA

Registro CIP 82232

HUACHO - 2020

**SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU RENTABILIDAD ECONÓMICA
EN EL MERCADO MODELO DE HUACHO - HUACHO**

PRESENTADO POR:

LESCANO ALVARADO, JUNIOR MARTIN

TESIS

Dr. Fredesvindo Fernandez Herrera

Registro CIP 100525

Presidente

M(o). Jhon Herbert Obispo Gavino

Registro CIP 68007

Secretario

Dr. José Luis Romero Bozzetta

Registro CBP 1901

Vocal

Ing. Gladys Vega Ventocilla

Registro CIP 82232

Asesor

Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la ciudad de Huacho, el día 02 de marzo del 2020, siendo las *10:00 am* en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, los miembros del Jurado Evaluador integrado por:

PRESIDENTE:	Dr. FREDESVINDO FERNANDEZ HERRERA	DNI N° 40588728
SECRETARIO:	Mtro. JHON HERBERT OBISPO GAVINO	DNI N° 15728127
VOCAL:	Dr. JOSÉ LUIS ROMERO BOZZETTA	DNI N° 15581525
ASESOR:	Ing. GLADYS VEGA VENTOCILLA	DNI N° 23014434

El postulante al Título Profesional de **Ingeniero Ambiental** don: **JUNIOR MARTIN LESCANO ALVARADO**, identificado con DNI N°77276969, procedió a la Sustentación de la Tesis titulada: **Segregación de residuos sólidos y su rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho-Huacho**, autorizado mediante Resolución de Decanato N°0061-2020-FIAlAyA de fecha 06/02/2020, de conformidad con las disposiciones vigentes, absolvió las interrogantes que le formularon los miembros del Jurado. Concluida la sustentación de Tesis, se procedió a la votación correspondiente resultando el candidato..... *APROBADO* por *UNANIMIDAD* con la nota de:

CALIFICACIÓN		EQUIVALENCIA	CONDICIÓN
NÚMERO	LETRAS		
<i>17</i>	<i>DECISIETE</i>	<i>BUENO</i>	<i>APROBADO</i>

Siendo las *11:30 am* del día 02 de marzo del 2020, se dio por concluido el acto de Sustentación, firmando los presentes el libro de Actas de Sustentación de Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, correspondiéndole el folio N° 105 del Libro de Actas.


Dr. FREDESVINDO FERNANDEZ HERRERA
PRESIDENTE


Mtro. JHON HERBERT OBISPO GAVINO
SECRETARIO


Dr. JOSÉ LUIS ROMERO BOZZETTA
VOCAL


Ing. GLADYS VEGA VENTOCILLA
ASESOR

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada para mi madre María Luisa Alvarado Apolinario y para mi padre Flavio Martin Lescano Rojas, ya que gracias a sus enseñanzas y sobre todo a su apoyo incondicional hacen que nunca me rinda a pesar de las circunstancias y siempre luche por mis metas.

Junior Martin Lescano Alvarado.



AGRADECIMIENTO

Ante todo, primero agradecer a Dios por estar acompañándonos y guiándonos día a día en nuestra vida cotidiana.

También agradezco de corazón a toda mi familia que siempre me apoya, me aconseja y sobre todo estar a mi lado dándome buenas vibras para que todo lo que me proponga se haga realidad.

De paso también agradecer a mis mejores amigos que estuvieron en las buenas, en las malas y en las peores siempre en esta linda etapa que es la universidad.

Como olvidarme de agradecer a la Ing. Gladys Vega Ventocilla una gran persona y sobre todo una gran profesional, ya que, gracias al apoyo de ella, por brindarme de su tiempo y su orientación se pudo concluir el presente trabajo de investigación.

Junior Martin Lescano Alvarado.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	xvi
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3 Objetivos de la investigación.....	2
1.3.1 Objetivo general.....	2
1.3.2 Objetivos específicos.....	2
1.4 Justificación de la investigación.....	3
1.4.1 Justificación teórica.....	3
1.4.2 Justificación práctica.....	4
1.4.3 Justificación legal.....	4

1.4.4	Justificación social	4
1.5	Delimitaciones del estudio.....	4
1.5.1	Delimitación espacial	6
1.5.2	Delimitación temporal.....	6
1.5.3	Delimitación teórica	6
1.6	Viabilidad del estudio.....	6
1.6.1	Viabilidad técnica.....	6
1.6.2	Viabilidad ambiental	6
1.6.3	Viabilidad financiera	7
1.6.4	Viabilidad social.....	7
CAPITULO II.....		8
MARCO TEÓRICO		8
2.1	Antecedentes de la investigación.....	8
2.1.1	Investigaciones internacionales.....	8
2.1.2	Investigaciones nacionales	9
2.2	Bases teóricas	11
2.2.1	Segregación de Residuos Sólidos.....	11
2.2.1.1	Segregación	11
2.2.1.2	Residuos sólidos	12
2.2.1.3	Residuo solido comercial.....	14
2.2.2	Rentabilidad económica	15
2.2.2.1	Rentabilidad.....	15
2.2.2.2	Indicadores de rentabilidad.....	15
2.2.3	Normativa.....	16
2.3	Definiciones conceptuales	16

2.4	Formulación de la hipótesis.....	17
2.4.1	Hipótesis general.....	17
2.4.2	Hipótesis específicas.....	17
CAPITULO III.....		19
METODOLOGÍA.....		19
3.1	Diseño metodológico.....	19
3.1.1	Tipo de investigación.....	19
3.1.2	Nivel de investigación.....	19
3.1.3	Diseño.....	19
3.1.4	Enfoque.....	19
3.2	Población y muestra.....	20
3.2.1	Población.....	20
3.2.2	Muestra.....	21
3.3	Operacionalización de variables e indicadores.....	22
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.4.1	Técnicas a emplear.....	23
3.4.2	Descripción de los instrumentos.....	24
3.5	Técnicas para el procesamiento de la información.....	24
CAPITULO IV.....		25
RESULTADOS.....		25
4.1	Análisis de resultados.....	25
4.1.1	Segregación de residuos sólidos.....	25
4.1.1.1	Tipos de residuos sólidos.....	25
4.1.1.2	Residuos sólidos diario segregados por puesto comercial.....	27
4.1.1.3	Residuos sólidos mensual segregados en el Mercado Modelo de Huacho....	40

4.1.2	Rentabilidad económica	41
4.1.2.1	Ingreso mensual venta de residuos solidos.....	42
4.1.2.2	Costo mensual para la segregación de residuos solidos	46
4.1.2.3	Rentabilidad mensual por puesto comercial.....	48
4.1.2.4	Rentabilidad mensual por tipo de residuo	53
4.1.2.5	Rentabilidad diaria por tipo de residuo.....	57
4.2	Contratación de hipótesis.....	63
4.2.1	Contraste de la hipótesis especifica 1.....	63
4.2.2	Contraste de la hipótesis especifica 2.....	64
4.2.3	Contraste de la hipótesis especifica 3.....	64
CAPITULO V.....		68
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		68
5.1	Discusión	68
5.2	Conclusiones.....	70
5.3	Recomendaciones	71
CAPITULO VI.....		72
FUENTES DE INFORMACIÓN		72
6.1	Fuentes bibliográficas.....	72
6.2	Fuentes hemerográficas.....	74
6.3	Fuentes documentales.....	75
6.4	Fuentes electrónicas.....	75
ANEXOS		76

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Tipos de puestos comerciales Mercado Modelo de Huacho</i>	20
Tabla 2 <i>Operacionalización de variables</i>	22
Tabla 3 <i>Identificación del tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho</i>	25
Tabla 4 <i>Codificación y personal de puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho</i>	26
Tabla 5 <i>Generación de residuos orgánicos del Mercado Modelo de Huacho periodo Agosto a Setiembre 2019</i>	27
Tabla 6 <i>Generación de residuos plásticos Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019</i>	30
Tabla 7 <i>Generación de residuos de papel Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019</i>	32
Tabla 8 <i>Promedio diario de residuos sólidos por tipo y puesto comercial Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019</i>	34
Tabla 9 <i>Generación mensual de residuos sólidos por tipo en el Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019</i>	40
Tabla 10 <i>Precio de venta de los residuos segregados en el Mercado Modelo de Huacho</i> .41	
Tabla 11 <i>Ingreso por venta de residuos sólidos del Mercado Modelo de Huacho</i>	42
Tabla 12 <i>Total mensual egresos para la segregación de residuos en el Mercado Modelo</i>	46
Tabla 13 <i>Rentabilidad mensual por puesto comercial en el Mercado Modelo de Huacho</i> 50	
Tabla 14 <i>Distribución de los costos mensuales por tipo de residuo</i>	53
Tabla 15 <i>Rentabilidad mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho</i>	54
Tabla 16 <i>Costo diario en puestos comerciales por tipo de residuo generado</i>	57

Tabla 17 *Rentabilidad por el promedio diario puesto comercial de residuos orgánicos ...58*

Tabla 18 *Rentabilidad promedio diario por puesto comercial de residuos plásticos.....60*

Tabla 19 *Rentabilidad promedio diario por puesto comercial de residuos papeles.....62*

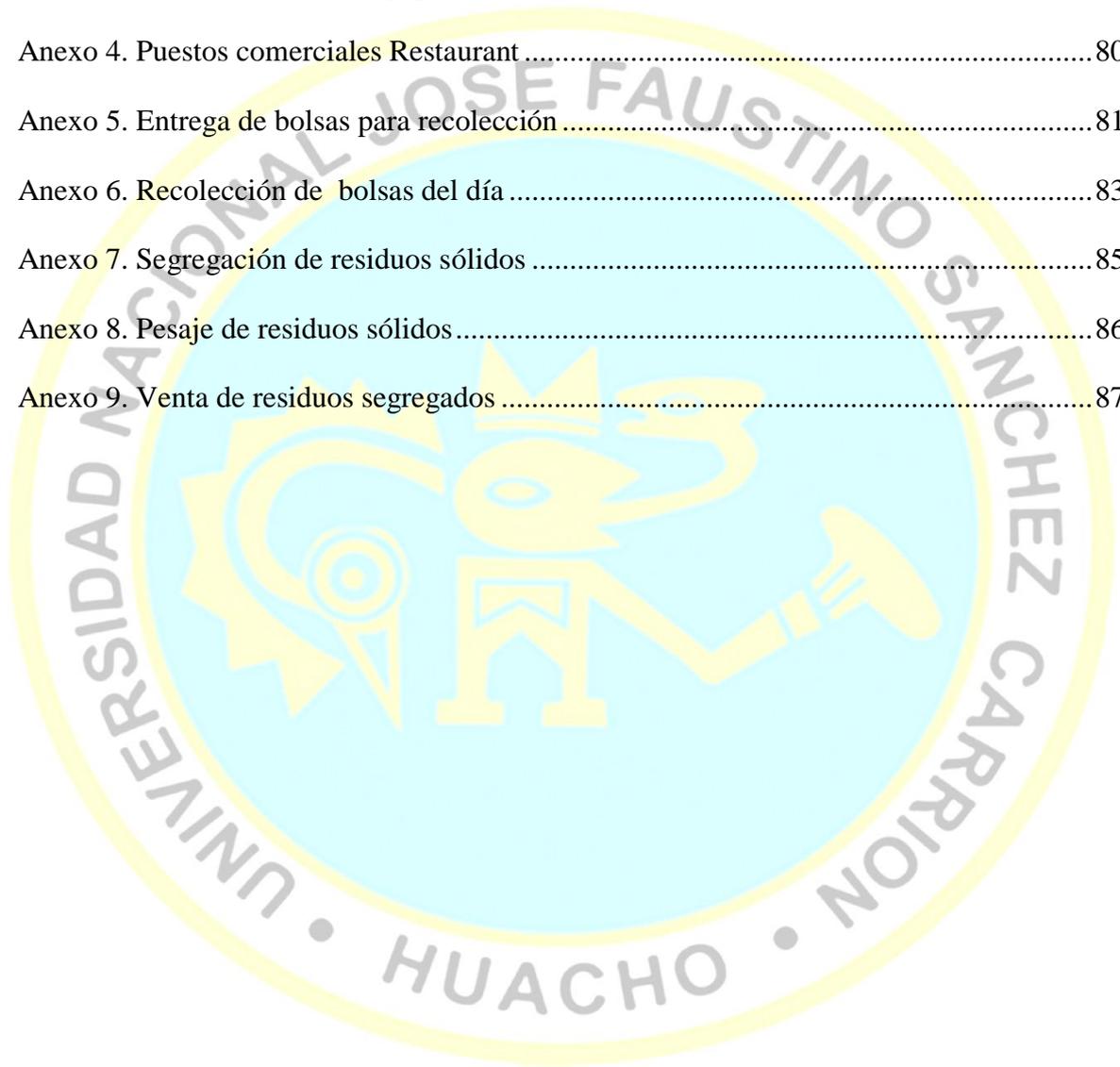


ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciudad de Huacho.	5
Figura 2. Mapa Huacho – Mercado Modelo de Huacho.	5
Figura 3. Caracterización de residuos sólidos no domiciliarios.	14
Figura 4. Promedio residuos sólidos orgánicos (Kg) diario en el Mercado35	35
Figura 5. Promedio residuos sólidos plásticos (Kg) diario en el Mercado.....36	36
Figura 6. Promedio residuos sólidos de papel (Kg) diario en el Mercado37	37
Figura 7. Promedio kg/día por tipo residuos sólidos en el mercado.....38	38
Figura 8. Promedio kg/día residuos orgánicos por puesto comercial.....38	38
Figura 9. Promedio kg/día residuos plásticos por puesto comercial.39	39
Figura 10. Promedio kg/día residuos de papel por puesto comercial39	39
Figura 11. Distribución mensual de ingreso por puesto comercial Mercado43	43
Figura 12. Distribución mensual de ingreso por tipo de residuo en el Mercado44	44
Figura 13. Distribución mensual de ingreso por plástico en el Mercado.44	44
Figura 14. Distribución mensual de ingreso por papel en el Mercado.45	45
Figura 15. Distribución mensual de ingreso por orgánico en el mercado.45	45
Figura 16. Detalle mensual de egresos en el Mercado Modelo.....47	47
Figura 17. Distribución mensual de egresos en el Mercado.....48	48
Figura 18. Ingresos y costos por puesto comercial en el Mercado Modelo de Huacho.51	51
Figura 19. Rentabilidad mensual por puesto comercial Mercado Modelo de Huacho.....52	52
Figura 20. Ingreso mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho.55	55
Figura 21. Rentabilidad mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho. .56	56
Figura 22. Rentabilidad por puesto comercial de residuos orgánicos en el Mercado65	65
Figura 23. Rentabilidad por puesto comercial de residuos plástico en el Mercado66	66
Figura 24. Rentabilidad por puesto comercial de residuo papel en el Mercado.....67	67

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	77
Anexo 2. Ubicación del mercado modelo de Huacho	78
Anexo 3. Puestos comerciales juguerías.....	79
Anexo 4. Puestos comerciales Restaurant	80
Anexo 5. Entrega de bolsas para recolección	81
Anexo 6. Recolección de bolsas del día	83
Anexo 7. Segregación de residuos sólidos	85
Anexo 8. Pesaje de residuos sólidos.....	86
Anexo 9. Venta de residuos segregados	87



Segregación de residuos sólidos y su rentabilidad económica en el mercado modelo de Huacho.

Junior Martin Lescano Alvarado¹

RESUMEN

Objetivo: Realizar la segregación de residuos sólidos y su relación en la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019. **Métodos:** Muestra de 84 de una población de 166 puestos comerciales del mercado modelo de Huacho. Investigación no experimental correlacional longitudinal, estudio prospectivo observacional aplicada de enfoque cuantitativo. Uso de técnicas documentales y de observación. Uso de la prueba estadística de correlación de Pearson, con cálculos y desarrollo para las presentaciones con Microsoft Excel. **Resultados:** Los Residuos que se generaron en los diferentes puestos comerciales: papel, plásticos y orgánico. Se generan 31946,1 kg/mes de residuo, orgánicos 84,88 %, papel 13,35 % y plásticos 1,78 % con un Ingreso mensual de S/. 3 628,605 (orgánico 37,36 %, plástico 15,63 % y papel 47 %). La Rentabilidad de margen por papel (48,38 y 68,64 %), orgánicos (4,03 y 5,71 %) y plásticos (3,81 y 5,41%). El 46,95 % de puestos comerciales que generan orgánicos son rentables. El 48,57 % de puestos comerciales que generan plásticos son rentables. El 100 % de puestos comerciales que generan residuos de papel son rentables. **Conclusiones:** Se generaron en orden de importancia los residuos orgánicos, seguido de papeles y residuos plásticos. Se genera mayor residuos en papel seguido de orgánico y plásticos. Por puestos comerciales se generan mayores rentabilidades en golosinas seguidas de pastelerías, abarrotes, juguerías y restaurantes. Rentabilidad negativa se da en fruterías seguida de florerías y verduras. El tipo de residuo que genera la mayor rentabilidad viene a ser el papel seguido a lo lejos por los residuos orgánicos y por ultimo plásticos. En la totalidad de puestos comerciales que segregan papeles son rentables, seguida de plásticos y orgánicos. La rentabilidad mensual en el margen sobre las ventas (24,80 %) y un margen de utilidad bruta (35,18 %) son favorables para la segregación en el mercado.

Palabras clave: Segregación, residuos sólidos, rentabilidad económica, mercado

¹ Facultad de Ingeniería Agraria Industrias Alimentarias y Ambiental, email: junior_11_96@hotmail.com

Segregation of solid waste and its economic profitability in the Huacho model market

Junior Martin Lescano Alvarado¹

ABSTRACT

Objective: Perform segregation of solid waste and its relationship in economic profitability in the Huacho Model Market in the year 2019. **Methods:** Sample of 84 of a population of 166 commercial positions in the Huacho model market. Longitudinal non-experimental correlational research, prospective observational applied quantitative approach. Use of documentary and observation techniques. Use of Pearson's statistical correlation test, with calculations and development for presentations with Microsoft Excel. **Results:** The Waste that was generated in the different commercial positions: paper, plastics and organic. 31946.1 kg / month of waste are generated, organic 84.88%, paper 13.35% and plastics 1.78% with a monthly income of S / . 3 628,605 (organic 37.36%, plastic 15.63% and paper 47%). The Profitability of margin by paper (48.38 and 68.64%), organic (4.03 and 5.71%) and plastics (3.81 and 5.41%). 46.95% of commercial positions that generate organic are profitable. 48.57% of commercial positions that generate plastics are profitable. 100% of commercial positions that generate paper waste are profitable. **Conclusions:** Organic waste was generated in order of importance, followed by paper and plastic waste. More waste is generated on paper followed by organic and plastics. Commercial positions generate greater profitability in sweets followed by bakeries, groceries, jukeboxes and restaurants. Negative profitability occurs in greengrocers followed by florists and vegetables. The type of waste that generates the highest profitability is the paper followed in the distance by organic waste and finally plastics. In all commercial positions that segregate papers are profitable, followed by plastics and organic. The monthly profitability in the margin on sales (24.80%) and a gross profit margin (35.18%) are favorable for segregation in the market.

Keywords: Segregation, solid waste, economic profitability, market

¹ Facultad de Ingeniería Agraria Industrias Alimentarias y Ambiental, email: junior_11_96@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata el tema de la segregación de residuos sólidos en el mercado Modelo de Huacho que generan cada uno de los 166 puestos comerciales distribuidos de la siguiente manera: 08 puestos de restaurantes, 23 puestos de juguerías, 11 puestos de verduras, 07 puestos de florerías, 22 puestos de fruterías, 14 puestos de golosinas, 09 puestos de pastelerías, 30 puestos de abarrotes, 07 puestos de condimentos, 02 puestos de peluquerías, 06 puestos de venta de celulares, 07 puestos de venta de ropa (bisutería), 08 puestos venta de plástico, 06 puestos de venta de pollos, 03 puestos de naturistas, 03 puestos de lácteos. Posteriormente se determinó rentabilidad por tipo de residuo y puesto comercial.

Considerando que los residuos sólidos que se generan en el Mercado Modelo de Huacho no son cuantificados adecuadamente, se hace necesario para ello clasificarlos en residuos tipo orgánico, plástico y papel en función a su comercialización. Con una planificación y coordinación con los diferentes sectores involucrados, desde la alta dirección del Mercado hasta el personal de atención en cada puesto comercial.

El estudio de esta problemática nace a consecuencia que el investigador labora en el Mercado Modelo de Huacho, y se realiza con el objeto de conocer la cantidad de residuos sólidos que se generan, y a través de la información recolectada, realizar un análisis de la rentabilidad económica por tipo de residuo orgánico, plástico y papel identificando en donde se generan más residuos y en cuales de los puestos comerciales se tiene alta, baja y negativa rentabilidad, con el fin de sacar el máximo provecho a los residuos sólidos que genera cada uno de los puestos comerciales.

Para la gestión de residuos sólidos en la etapa de segregación de residuos en el Mercado Modelo, se realizaron varias fases, empezando con la entrega de las bolsas plásticas a cada persona encargada de cada uno de los 84 puestos comerciales de muestra para que puedan depositar sus residuos sólidos, después se pasó recoger las bolsas con los residuos

sólidos, luego del recojo de cada bolsa se realizó el pesaje de cada una de ellas con los distintos tipos de residuos sólidos. Una vez culminado el pesaje de cada bolsa, se lleva a cabo la segregación de los distintos residuos sólidos que hay en cada una de ellas. Ya realizada la segregación de cada uno de los residuos sólidos, es pesado por su tipo de residuo. Después de que se obtiene el pesaje de cada uno de estos pasaran vendidos a entidades que usen esto como materia prima, dándonos a cambio un pago según el pesaje de cada tipo generando esto una rentabilidad para el mercado el cual e reporta por tipo de residuo y puesto comercial.

El estudio tuvo como objetivos la identificación de los tipos de residuos sólidos generados, su cuantificación diaria y mensual, su relación de la segregación de residuos sólidos con la rentabilidad sobre las ventas, su relación de la segregación de residuos sólidos con el margen de utilidad de operaciones, y un análisis de rentabilidad diaria en los puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho en el año 2019.

Se determina la rentabilidad mensual del Mercado Modelo de Huacho a través de dos indicadores, el margen sobre las ventas y sobre el margen de utilidad bruta, asimismo se detalla la rentabilidad por puesto comercial y tipo de residuo generado, para la toma de decisiones de ajuste de ser necesarias en trabajos complementarios.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La generación de residuos sólidos es un gran problema que viene desde hace mucho tiempo atrás afectando a diversos países, contaminando nuestro propio entorno, ya que no solo afecta a una persona, sino que perjudica a toda una población. Estos residuos sólidos la cual no solo perjudica a la capa de ozono destruyéndola y deteriorándola lentamente. Sino también perjudica a la salud y bienestar de los seres vivos ya que ellos están expuestos a estos.

Nuestro país al tener una gran población hace que se genere una gran cantidad de residuos sólidos al año. Esto ha hecho que diferentes empresas y también personas compren algunos de estos residuos para poder disminuirlos como los plásticos ya que estos son los que abundan en una gran cantidad en nuestro país, estos plásticos pasan a ser transformados en distintos productos o también se le puede dar otra utilidad. Estos residuos son obtenidos de distintos lugares, pero sobre todo de centros comerciales y bodegas.

En el distrito de Huacho hay un gran problema con respecto al Mercado Modelo ya que este centro comercial que es transitado muy seguido por su población desde hace mucho tiempo viene siendo afectado en la salud y bienestar de su población. También de las personas que transitan en este centro comercial. Los residuos sólidos que genera a diario son perjudiciales ya que también generar apariciones de roedores, moscas, etc.

El Mercado Modelo de Huacho es uno de los generadores de residuos sólidos que más afecta y perjudica a la población que realiza sus compras en este mercado comercial sino también a los que transitan por el mercado.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cómo la segregación de residuos sólidos se relaciona con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en el Mercado Modelo de Huacho año 2019?
- ¿Cuánto se genera de residuos sólidos diarios y mensuales en el Mercado Modelo de Huacho año 2019?
- ¿Cómo es la relación entre la segregación de residuos sólidos con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019?
- ¿Cómo es la relación entre la segregación de residuos sólidos con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019?
- ¿En qué medida se genera rentabilidad diaria en los puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho año 2019?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Realizar la segregación de residuos sólidos y su relación en la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los tipos de residuos sólidos generados en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.

- Cuantificar la cantidad de residuos sólidos diarios y mensuales generados en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- Determinar la relación de la segregación de residuos sólidos con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- Determinar la relación de la segregación de residuos sólidos con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- Analizar la rentabilidad diaria en los puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho año 2019.

1.4 Justificación de la investigación

Se realiza el estudio por el impacto ambiental que genera los comerciantes al botar sus residuos a las afueras del Mercado Modelo – Huacho, por lo que justifica el trabajo de investigación de realizar la segregación de los residuos sólidos con el objeto de reducir los impactos ocasionados por los residuos, entre ellos los daños a la salud y al medio ambiente. Con la segregación de los residuos sólidos obtenidos en el Mercado Modelo – Huacho, se espera un resultado económico positivo de la segregación de los residuos sólidos para generar beneficios al Mercado Modelo – Huacho. Con esto la población se concientiza en la segregación de residuos sólidos y así contribuiría con el Mercado Modelo. También es de esperar por la metodología de cálculo aplicada sirva de referencia para otras tesis e investigaciones y también para gestionar el manejo de residuos sólidos por parte de los mercados en nuestro país.

1.4.1 Justificación teórica

A parte de los resultados obtenidos, se permite incorporar técnicas de manejo de manejo de la información en la asignación de costos para el cálculo de rentabilidades en los mercados modelo donde la administración del servicio pase a los directivos con el objeto de

mejorar sus instalaciones para un adecuado y calidad de servicio a los usuarios y concurrentes al mercado Modelo.

1.4.2 Justificación práctica

Una de las fortalezas del estudio es la aplicación de una metodología de centro de costos para determinar y asignar los costos a los puestos comerciales y los tipos de residuos que se generan. En tal sentido plantea los beneficios de la segregación en los puntos de generación, resolviendo problemas prácticos que pueden ser replicados en otros centros de abastos.

1.4.3 Justificación legal

La existencia de normativa aplicada a la gestión de residuos sólidos a nivel nacional e internacional, sirven de base para el cumplimiento en los procedimientos y/o metodologías adecuadas para la segregación en la fuente, su recolección, su transporte interno, almacenamiento para despacho y comercialización.

1.4.4 Justificación social

Se justifica en el sentido que, a través de los resultados, los directivos podrán canalizar los beneficios en las mejoras de infraestructura, señalizaciones, avisos, entrenamientos, simulacros, capacitaciones y otros. Aplicación que brindará un mejor confort a los comerciantes y visitantes al mercado modelo.

1.5 Delimitaciones del estudio

Se indica en la Figura 1 y 2 la ubicación del mercado Modelo de Huacho, se delimita el estudio espacial, temporal y teórico; que corresponde al lugar de ejecución, año de realización y líneas de investigación del estudio.

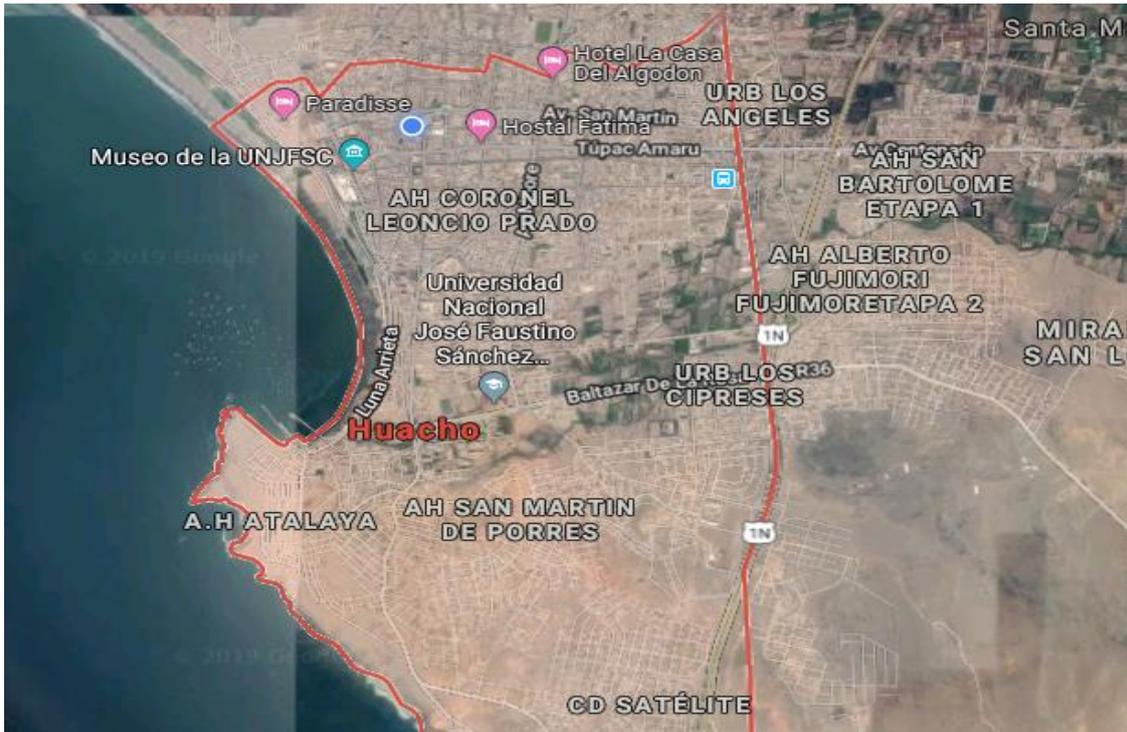


Figura 1. Ciudad de Huacho.

Fuente: GOOGLE MAPS (2019)



Figura 2. Mapa Huacho – Mercado Modelo de Huacho.

Fuente: GOOGLE MAPS (2019)

El mercado modelo de Huacho tiene un perímetro de 280 m, con un área de 3 853 m² y está ubicada a una altitud de 38 m.s.n.m.

1.5.1 Delimitación espacial

Ubicación política:

- Lugar : Mercado Modelo de Huacho.
- Distrito : Huacho.
- Provincia : Huaura.
- Departamento : Lima
- Región : Lima.

1.5.2 Delimitación temporal

- Mes : Setiembre
- Año : 2019

1.5.3 Delimitación teórica

- Segregación.
- Residuos sólidos.
- Rentabilidad económica.
- Mercado Modelo de Huacho

1.6 Viabilidad del estudio

1.6.1 Viabilidad técnica

Estudio viabilizado por acceso a la documentación técnica solicitada y facilitada por los directivos del mercado Modelo. Asimismo, la existencia de metodologías estándar en la gestión de los residuos sólidos lo viabilizó.

1.6.2 Viabilidad ambiental

En la realización del estudio en las etapas de planificación, ejecución e informe, se tuvieron presente todas las medidas de bioseguridad tanto para el personal recolector con las

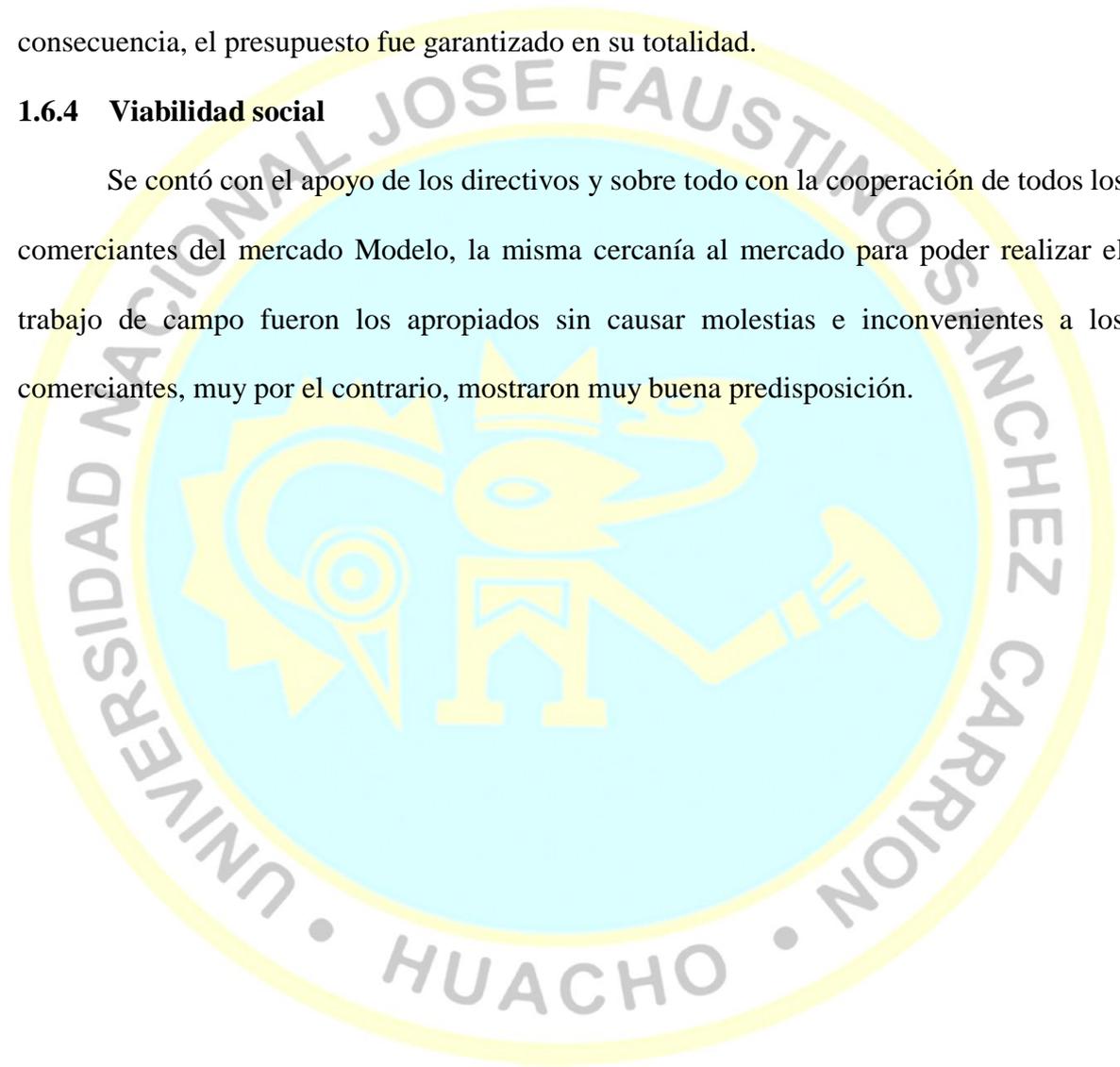
debidas capacitaciones a los comerciantes de apoyo en la segregación. En conclusión, el impacto es positivo en la solución de un problema en el mercado.

1.6.3 Viabilidad financiera

Para el estudio es importante indicar que el investigador labora en el mercado Modelo, lo que permitió garantizar el financiamiento con el apoyo de los comerciantes. En consecuencia, el presupuesto fue garantizado en su totalidad.

1.6.4 Viabilidad social

Se contó con el apoyo de los directivos y sobre todo con la cooperación de todos los comerciantes del mercado Modelo, la misma cercanía al mercado para poder realizar el trabajo de campo fueron los apropiados sin causar molestias e inconvenientes a los comerciantes, muy por el contrario, mostraron muy buena predisposición.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Mejía (2017) realizó un plan de mejora que le permitió el manejo adecuado de los residuos orgánicos en el mercado de la ciudad de Guatemala. Realizó una investigación descriptiva donde caracterizó los residuos sólidos, se entrevistó a los comerciantes y de acuerdo a sus resultados puedo concluir, con la caracterización se identificó que el mercado genera es un 63 % de la composición física total. También se recomienda la implementación de una compostera que beneficiará a los comerciantes, visitantes y vertedero municipal, que permita el control de los mismos mediante mecanismos que reducen el impacto negativo hacia el medio ambiente y salud de los seres humanos.

Merino (2016) en su trabajo de investigación propuso realizar una propuesta de manejo ambiental de los residuos sólidos que genera el mercado municipal en el Cantón Atacames. Utilizó documentación de normas en lo local, nacional e internacional, realizo encuestas y entrevistas y por último caracterizó los residuos sólidos generados, de acuerdos a sus resultados pudo concluir que el residuo que generan en mayor porcentaje son los orgánicos y estos se comercializan en un 77 % y la diferencia son residuos inorgánicos. También se determinó que los comerciantes no manejan adecuadamente estos residuos pudiendo generar mayor porcentaje de ingresos económicos, con todos estos resultados se propuso la elaboración un plan de manejo residuos, donde se involucren los comerciantes y los compradores para reducir los impactos negativos en el mercado.

Granda (2017) determinó el efecto sobre el manejo de residuos sólidos utilizando procedimientos y técnicas de gestión para la propuesta y el mejoramiento de la calidad socio ambiental y la limpieza en cada puesto comercial. De acuerdo a los estudios puedo concluir que la mayoría de los comerciantes tienen desconocimiento sobre la problemática que existe en el mercado, el mal manejo de sus residuos, se realizaron capacitaciones promoviendo a los comerciantes como deben segregar y almacenar los residuos, en base a esta problemática no sólo se está afectando al mercado sino también los barrios aledaños, de acuerdo a los resultados de la entrevista se pudo determinar el incumplimiento de los comerciantes por cada puesto comercial al no manejar bien sus residuos sólidos, por tal motivo se ve la necesidad de realizar un programa de manejo integral para reducir la contaminación que estos generan. No sólo se deben involucrar los comerciantes sino también los compradores por el bien de ellos con respecto a su salud y vivir en armonía con el ambiente.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Ramírez y Zuloeta (2018), realizaron una propuesta de la gestión de residuos sólidos en el mercado de María del Triunfo. Diagnosticaron y caracterizaron de 42 puestos comerciales en el área de fileteado y eviscerado, obteniendo la cantidad y tipo de residuos que generan, llegando a concluir, que el mercado genera mayor cantidad de residuos se encuentra en los puestos de fileteado con 61,44 kg/día/puesto, la generación de residuos inorgánicos obtenido fue de 6,72 kg/día/puesto. Existe un almacén donde se depositan estos residuos generados con una densidad promedio de 0,19 kg/m³. Los residuos como plásticos, papeles y verduras representan un 20,97 %, 17,97 % y 34,77 % respectivamente. De acuerdo a todos estos resultados se elaboró la propuesta de gestión de residuos sólidos siguiendo los lineamientos basados en el diagnóstico y la caracterización.

Mallma & Martínez (2018) describió cuanto conocimiento tienen en el tema de educación ambiental y sobre el manejo de estos en el mercado señor de los milagros en la

ciudad de Huancayo. De acuerdo a las entrevistas realizado pudieron concluir, que la mayoría de los comerciantes no tienen conocimiento sobre la educación ambiental, conllevando al mal manejo de los residuos sólidos generados provocando la insalubridad en sus puestos de ventas, la municipal del distrito del tambo no cuentan con profesionales capacitados en educación ambiental, en el momento de recoger los residuos sólidos por medio del municipio se observa que estos no son manejados adecuadamente, de acuerdo al programa Piloto 2017 se pudo observar que los comerciantes no segregan de forma adecuada sus residuos, obteniendo limitada respuestas positivas en el mercado, por más que se le brindaron capacitaciones, la Municipalidad elaborará un plan de gestión desde la generación hasta el almacenamiento, realizando un área de compostaje que son utilizados en parques, jardines y en instituciones privadas.

Pallarozo & Calderón (2017) en su investigación propusieron realizar un plan para el manejo de residuos para la mitigación del impacto ambiental en el mercado de la ciudad de Huacho, realizó una investigación tipo básica, centrado en la recopilación, utilizó una investigación del tipo descriptivo, estableciendo un plan de manejo de residuos sólidos. La encuesta análisis documental, observación de campo, análisis de datos, matriz de evaluación y significativa de impactos ambientales son empleados como instrumentos. Llegando a concluir, mediante la evaluación del impacto ambiental se observó cómo los comerciantes realizan una mala segregación, de acuerdo a esto conllevó a realizar un plan para mitigar los impactos ambientales que es generado por el inadecuado manejo de residuos sólidos.

De Lara (2015) determinó cuanto conocen sobre educación ambiental y cómo es el tratamiento que le dan a los residuos sólidos orgánicos generados en el Mercado Modelo de la Ciudad De Huánuco. Realizó una investigación del tipo aplicada con un nivel descriptivo de diseño no experimental, transversal descriptivo, concluyendo el poco conocimiento que tienen sobre educación ambiental tanto los comerciantes como los compradores, también se

observó que en la áreas de ventas de alimentos, carnes y otros no las condiciones higiénicas ni salubridad es por tal motivo que estas áreas no expenden productos inocuos, pudiendo provocar enfermedades que afecten la salud a sus compradores y sobre todo el deterioro de sus puestos de trabajo provocando focos infecciosos.

Rentería & Zeballos (2014) generó una propuesta de mejoramiento en una gestión estratégica al realizar un programa de segregación en la fuentes y recolección selectiva de residuos sólidos en los domicilios de Los Olivos, llegando a concluir, que la generación per cápita diario en dicho distrito en el 2014 fue de, 0.71 kg de residuos sólidos domiciliarios al día. También se pudo determinar que año a año va aumentando la generación de residuos estos se debe al crecimiento poblacional y al consumo de productos que generan mayor cantidad de sólidos. Tanto la municipalidad como las EPS y los habitantes serán los involucrados para la realización del programa para la mejora en el manejo de los residuos sólidos siguiendo con los lineamientos propuestos, mediante el lineamiento estratégico organización y planificación se busca trabajar el programa con una serie de actividades planificadas y orientadas a conseguir nuestros objetivos. Se realizarán monitoreos para el control, ejecución y uso de los recursos mediante indicadores en el proceso. Se realizarán capacitaciones para sensibilizar a los habitantes en el buen manejo de los residuos y su participación activa, desde la segregación hasta la recolección.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Segregación de Residuos Sólidos

2.2.1.1 Segregación

D.L. N° 1278, Ley integral de residuos sólidos (2017), refiere que “la segregación debe de realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada”.

Separación en origen

Según la Fundación Suiza para el Desarrollo Técnico (2016) en el manual de gestión de residuos sólidos en mercados abiertos nos indica que los residuos deben separarse de acuerdo a su clasificación después de realizar su generación considerando lo siguiente:

En cada puesto de venta debe de existir diferentes contenedores de acuerdo al tipo de puesto comercial y actividades que realicen. Una vez realizada cualquier actividad que genere residuos sólidos de consideración como limpieza del puesto, selección de alimentos en mal estado, etc., estos deben ser llevados inmediatamente al punto verde para su disposición a fin de evitar su acumulación y la contaminación de los productos de venta.

En cada esquina, si es posible, deben existir 3 basureros, uno para cada tipo de residuo sólido para su uso por los compradores y/o visitantes del mercado. Para la disposición de estos se deben considerar las características del mercado como ser: ancho de la vía para tránsito vehicular o peatonal; afluencia de compradores, visitantes, vendedores ambulantes, etc.; existencia de puntos muertos donde el colocado de basureros no perjudique el libre tránsito vehicular y/o peatonal, pero a la vez sea accesible y; tipo de seguridad que debe tener a fin de que sea utilizado adecuadamente y se evite la sustracción de los mismos. Los vendedores, organizados por zonas, son los responsables de la gestión adecuada de estos basureros.

2.2.1.2 Residuos sólidos

Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención

u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final (D.S. N° 014-2017-MINAM, 2017).

Sosa (2011), en su libro manejo de residuos sólidos. Una guía para socios y personal de Hondupalma sostiene:

Que los residuos es todo objeto que ya no cumple su función inicial, ya que no cumple con las especificaciones requerida con las que fueron creados y por ende son eliminados, pero pueden ser reutilizados se reciben un buen manejo. Un desecho o basura es el resultado de la actividad humana que muchas veces ya no tienen valor ni es adecuado para su reutilización y es llevado al botadero.

Lozano (2013) sostiene:

Los residuos sólidos de un mercado son en mayor porcentaje de tipo orgánico, los mismo que tienen la característica de ser degradable rápidamente como son las cascaras, residuos de alimentos, hojas, entre otros, transformándose en materia orgánica que pueden ser procesados aeróbicamente para su compostaje que luego serviría como abono o fertilizante.

Un 18 % de los residuos sólidos se producen en las plazas de mercado, donde se vive una actividad comercial muy agitada y se venden diferentes productos tanto de origen orgánico como otros que están elaborados y empacados en materiales de plástico, vidrio, latas, etc. Sepúlveda, 2006, citado por (Lopez, 2009, p.17).

Ruiz (2005) define “los residuos sólidos son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas” (p. 7).

Andrés y Rodríguez (2008), en su libro de evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica indica:

Los residuos sólidos son aquellos materiales que han sido utilizado y luego desechados porque ya no cumplirán con su objetivo y por ser un desecho no tienen valor económico alguno que en su mayoría están fabricados por productos reciclados que han sido transformados para la utilización de los seres humanos.

2.2.1.3 Residuo sólido comercial

En el Libro VI, anexo 6 TULAS de la República del Ecuador (2003), citado por Bonilla & Núñez (2012) clasifica a los residuos sólidos de la siguiente manera:

- **Comercial:** son los residuos sólidos producidos por locales comerciales y mercantiles como bodegas, hoteles, restaurantes entre otros.

Fernández y Sánchez (2007) mencionan que: “los residuos pueden ser clasificados de distintas maneras y criterios de acuerdo a la trascendencia que presente su uso, peligrosidad, posibilidad de tratamiento, fuente de producción, clase de material, entre otros similares”.

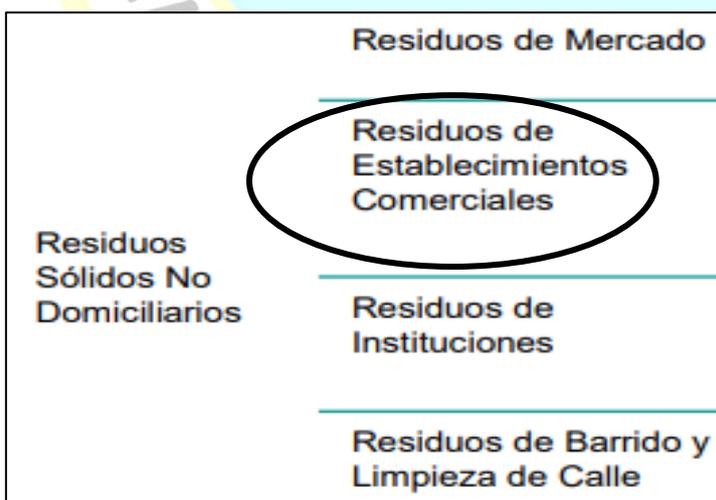


Figura 3. Caracterización de residuos sólidos no domiciliarios.

Fuente: (Guía de planeación estratégica para el manejo de residuos sólidos de pequeños municipios en Colombia, 2017)

Por su composición

- **Orgánicos:** Son residuos provenientes de fuentes de alimentos o estiércol como también de animales muertos, estos residuos son frágiles al medio ambiente produciendo su descomposición fácilmente y provocando malos olores representando un foco infeccioso muy dañino y como consecuencia la aparición de vectores.
- **Inorgánicos** son los que es imposible su degradación o desdoblamiento natural o quizá si esto se pueda dar sufre una descomposición muy lenta, estos residuos vienen principalmente de los minerales y los productos sintéticos tales como los plásticos, vidrios, metales, cristales, plastificados, cartones, pilas, maderas y otros similares.

2.2.2 Rentabilidad económica

2.2.2.1 Rentabilidad

La importancia del análisis de la rentabilidad viene determinada porque, aun partiendo de la multiplicidad de objetivos a que se enfrenta una empresa, basados unos en la rentabilidad o beneficio, otros en el crecimiento, la estabilidad e incluso en el servicio a la colectividad, en todo análisis empresarial el centro de la discusión tiende a situarse en la polaridad entre rentabilidad y seguridad o solvencia como variables fundamentales de toda actividad económica. Cuervo y Rivero (1986) citado (Macas & Luna, 2010).

2.2.2.2 Indicadores de rentabilidad

INEI (2010), en el capítulo N° 6 sobre los indicadores de rentabilidad nos indica:

a. Rentabilidad sobre las ventas (ROS)

Mide la utilidad obtenida en un año con respecto a las ventas netas efectuadas en el mismo periodo.

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

b. Margen de utilidad bruta

Mide el margen que representa descontar a las ventas netas el costo de ventas (utilidad bruta), con respecto a las ventas netas.

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

2.2.3 Normativa

- Constitución Política del Perú (1993)
- Ley N° 28611 - Ley general del Ambiente. (2005)
- D.S. N° 014-2017 – Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos (D.S. N° 014-2017-MINAM, 2017).

2.3 Definiciones conceptuales

- **Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se puede identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección. (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017).
- **Empresa operadora de residuos sólidos:** Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización. (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017).
- **Residuos de gestión municipal:** Son de origen doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros); comercial (papel, embalajes, restos del aseo personal, y similares); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros), y de productos provenientes de actividades que

generen residuos similares a estos, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios. (MINAM, 2016, pág. 10)

- **Residuos sólidos:** Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales. (MINAM, 2016, pág. 8)
- **Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (- MINAM, 2016, p. 12)
- **Puestos:** Son espacios más o menos planificados y armados en un centro de mercadeo o comercial y que tienen por objetivo vender y ofrecer determinado tipo de productos o servicios (Bembibre, 2010)

2.4 Formulación de la hipótesis.

2.4.1 Hipótesis general

- La segregación de residuos sólidos se relaciona con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019.

2.4.2 Hipótesis específicas

- Se identifican los tipos de residuos sólidos en papel, plástico y orgánico en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- Se cuantifica la cantidad de residuos sólidos diarios y mensuales de papel, plástico y orgánico en detalle en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- La segregación de residuos sólidos se relaciona directamente con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.

- La segregación de residuos sólidos se relaciona directamente con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.
- La rentabilidad diaria en los puestos comerciales es significativa en el Mercado Modelo de Huacho año 2019.



CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

Por tomarse mediciones durante 14 días estudio Longitudinal.

Por toma de datos por parte del investigador estudio prospectivo.

Por la manipulación de las variables estudio observacional.

Por la generación de conocimientos investigación aplicada.

3.1.2 Nivel de investigación

Por considerarse dos variables, una variable asociada y la otra de interés, en donde en donde se busca medir la correlación se trata de una investigación de nivel correlacional.

3.1.3 Diseño

Investigación no experimental correlacional longitudinal.

3.1.4 Enfoque

El enfoque es cuantitativo, considerando que de acuerdo a este nivel correlacional también se da el enfoque cualitativo como la determinación de tipos de residuos con sus métodos de recolección y almacenamiento de carácter nominal y por otro lado el enfoque cuantitativo en las mediciones de cantidades de residuo sólidos de tipo orgánico, plástico y papel generados por los puestos comerciales del mercado de carácter numérico o de razón.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Se considera a los 166 puestos comerciales con que cuenta el mercado modelo de Huacho.

Tabla 1

Tipos de puestos comerciales Mercado Modelo de Huacho

Fuente de Generación	Número de puestos comerciales
Restaurantes	8
Juguerías	23
Verduras	11
Florerías	7
Fruterías	22
Golosinas	14
Pastelerías	9
Abarrotes	30
Condimentos	7
Peluquerías	2
Venta de celulares	6
Tienda de ropa (Bisutería)	7
Sector de Plástico	8
Tiendas de Venta de pollos	6
Naturistas	3
Lácteos	3
Total	166

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Muestra

La muestra para esta investigación fue hallada mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{K^2 pqN}{(N - 1)E^2 + K^2 pq}$$

N = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza = 93 % = K = 1.81

p = Variabilidad positiva = (0,5)

q = Variabilidad negativa = (0,5)

E = Error o precisión = 7 %

N = Tamaño de la población = 166 puestos comerciales.

$$n = \frac{1,81^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 166}{165 \times 0,07^2 + 1,81^2 \times 0,5 \times 0,5} = 84$$

El ámbito de recolección de datos esta conforma por 84 puestos comerciales del mercado modelo de Huacho.

3.3 Operacionalización de variables e indicadores

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Valor	
<u>Variable asociada</u>	1.1 Tipos de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico • Papel • Orgánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Nominal • Nominal 	
	1 Segregación de residuos sólidos	1.2 Segregación de residuos sólidos diario	<ul style="list-style-type: none"> • Por tipo residuo • Por puesto comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón • Razón
		1.3 Segregación de residuos sólidos mensual	<ul style="list-style-type: none"> • Por tipo residuo • Por puesto comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón • Razón
	<u>Variable de supervisión</u>	2.1 Ingreso mensual	<ul style="list-style-type: none"> • Por tipo residuo • Por puesto comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón • Razón
		2.2 Costo mensual	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón
		2 Rentabilidad económica	2.3 Rentabilidad sobre las ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Por tipo residuo • Por puesto comercial
2.4 Margen de utilidad de operaciones			<ul style="list-style-type: none"> • Por tipo residuo • Por puesto comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón • Razón
2.5 Evaluación de rentabilidades puestos comerciales		<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad diaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Razón 	

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas a emplear

Técnicas documentales: para la toma de datos de informaciones facilitadas por los directivos del mercado modelo de Huacho, como planos, puestos comerciales, puntos de almacenamiento y evacuación de residuos.

Técnica de observación: para las mediciones de pesadas realizadas en la balanza a efectos de cuantificar la generación diaria por puesto comercial y por tipo de residuo.

Los pasos del estudio comprenden cuatro fases:

- **Fase I: entrega de materiales y suministros**

Se entrega las bolsas plásticas a los puestos comerciales para la segregación de sus residuos sólidos in situ.

- **Fase II: Recolección de los residuos sólidos**

Después de entregado las bolsas en donde serán depositados los residuos sólidos de cada comerciante que va participar, cada una de esta bolsa estará decodificada con un código, luego se hará el recojo respectivo de cada uno de los 84 negocios participativos. Luego estas bolsas serán llevadas a un punto específico.

- **Fase III: Pesaje**

Luego de haber llevado las bolsas con los residuos sólidos, respectivamente cada una de estas bolsas van hacer pesadas.

- **Fase IV: Separación de los residuos sólidos**

Luego de realizar el pesaje de cada bolsa cada una de estas serán abiertas, para luego realizar el siguiente paso que es la separación de los residuos por su tipo.

- **Fase V: Pesaje por tipo de residuo sólido**

Terminando la separación de los residuos sólidos por su tipo, se llevará a cabo el pesaje por tipo de residuo sólido para poder determinar cuánto de pesaje tenemos por cada residuo sólido.

- **Fase VI: Determinación de la rentabilidad**

Luego de haber calculado el pesaje de cada residuo sólido por separado por su tipo estos resultados van hacer utilizados para poder sacar la cantidad de dinero con el apoyo de los precios que se tiene y así poder al final obtener una cierta cantidad de con respecto a cada residuo sólido.

3.4.2 Descripción de los instrumentos

Los instrumentos a utilizarse en este trabajo serán los siguientes:

a) Instrumentos de técnicas documentales

- Documentos facilitados por directivos del mercado.

b) Instrumentos de técnicas observación

- Lista de cotejo.
- Ficha de observación.
- Balanza
- Cámara fotográfica.

3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Siendo la variable asociada: *segregación de residuos sólidos* cuyo valor final es numérico y la variable de interés: *rentabilidad económica* cuyo valor final también numérico, se utilizó la prueba estadística de correlación de Pearson, desarrollándose en el entorno del software Microsoft Excel para el procesamiento de los datos y posterior cálculo de R con la presentación gráfica en los resultados de contraste de hipótesis.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Segregación de residuos sólidos

4.1.1.1 Tipos de residuos sólidos

Tabla 3

Identificación del tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho

Fuente de generación	Código	Muestra de puestos comerciales	Residuos obtenidos de cada puesto comercial
Restaurantes	R	7	Orgánico
Juguerías	J	15	Orgánico
Verduras	V	7	Orgánico
Florerías	F	4	Orgánico
Fruterías	Fr	16	Orgánico
Golosinas	G	6	Papel y plástico
Pastelerías	P	6	Papel y plástico
Abarrotes	A	23	Papel y plástico
Total		84	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3 se identifican tres residuos de papel, plástico y orgánico en el mercado con sus puestos comerciales que la generan. En la Tabla 4 se codifica para su procesamiento.

Tabla 4

Codificación y personal de puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho

N°	Fuente de Generación	Codificación	Número Personas	N°	Fuente de Generación	Codificación	Número Personas
1	Restaurantes	R - 1	2	4	Verduras	V - 1	2
		R - 2	2			V - 2	1
		R - 3	2			V - 3	2
		R - 4	3			V - 4	1
		R - 5	2			V - 5	1
		R - 6	3			V - 6	1
		R - 7	3			V - 7	1
2	Juguerías	J - 1	2	5	Frutería	Fr - 1	2
		J - 2	2			Fr - 2	2
		J - 3	3			Fr - 3	2
		J - 4	2			Fr - 4	1
		J - 5	3			Fr - 5	2
		J - 6	2			Fr - 6	2
		J - 7	1			Fr - 7	2
		J - 8	2			Fr - 8	1
		J - 9	2			Fr - 9	2
		J - 10	1			Fr - 10	1
		J - 11	2			Fr - 11	2
		J - 12	1			Fr - 12	2
		J - 13	2			Fr - 13	2
		J - 14	2			Fr - 14	1
		J - 15	3			Fr - 15	1
3	Abarrotes	A - 1	2	6	Florería	Fr - 16	2
		A - 2	1			F - 1	2
		A - 3	1			F - 2	3
		A - 4	2			F - 3	2
		A - 5	1	F - 4	3		
		A - 6	1	7	Golosinas	G - 1	4
		A - 7	1			G - 2	2
		A - 8	1			G - 3	3
		A - 9	1			G - 4	2
		A - 10	2			G - 5	1
		A - 11	1			G - 6	1
		A - 12	2	8	Pastelería	P - 1	2
		A - 13	1			P - 2	2
		A - 14	1			P - 3	3
		A - 15	1			P - 4	2
		A - 16	2			P - 5	2
		A - 17	1			P - 6	3
		A - 18	1				
		A - 19	1				
		A - 20	1				
		A - 21	1				
		A - 22	1				
		A - 23	1				

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2 Residuos sólidos diario segregados por puesto comercial

Tabla 5

Generación de residuos orgánicos del Mercado Modelo de Huacho periodo Agosto a Setiembre 2019

Código	(kg/día)														Promedio por puesto comercial (kg/día)	Promedio Global (kg/día)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
R-1	15,23	14,15	17,40	13,18	17,49	16,39	14,15	16,13	17,26	15,39	16,25	17,39	15,18	14,43	16,00	
R-2	14,37	15,14	14,42	12,24	18,32	16,22	12,39	15,39	14,49	16,37	17,35	15,49	14,11	16,46	15,67	
R-3	17,17	15,12	16,18	14,41	16,27	15,35	12,34	17,42	16,32	17,13	15,33	18,28	16,33	15,30	16,59	
R-4	11,47	11,13	15,26	12,10	15,34	14,28	11,29	15,48	13,41	16,25	18,17	18,10	17,34	15,37	16,30	16,58
R-5	14,31	14,19	14,33	11,17	18,36	17,13	12,40	17,37	14,39	18,13	17,43	19,11	18,49	14,35	17,04	
R-6	18,17	15,26	15,43	14,13	19,34	18,43	15,12	18,11	16,18	15,13	17,46	17,48	19,45	15,49	17,04	
R-7	17,14	16,47	18,18	15,16	20,27	17,17	12,40	18,36	15,11	14,34	18,15	20,34	18,36	17,18	17,41	
J - 1	21,18	20,34	19,49	20,30	21,49	17,40	19,30	19,39	18,27	21,19	19,33	22,40	21,18	19,46	20,17	
J - 2	18,15	21,25	20,49	17,19	22,11	16,28	17,47	19,31	20,45	19,36	18,32	21,37	20,35	18,16	19,62	
J - 3	19,38	17,20	21,34	18,18	25,50	18,14	19,44	21,28	19,27	20,43	21,46	23,12	22,48	20,16	21,17	
J - 4	21,37	18,30	19,15	20,37	24,13	20,29	18,36	18,31	16,30	18,19	22,42	20,45	21,33	22,30	19,90	
J - 5	22,38	20,44	20,28	18,28	23,18	21,50	18,10	19,33	17,32	20,44	21,46	17,43	22,39	23,26	20,23	19,72
J - 6	18,11	17,45	17,49	16,10	22,24	15,34	16,12	16,11	16,39	18,20	23,25	18,25	20,35	25,47	19,72	
J - 7	17,47	16,31	16,21	15,25	19,35	18,38	16,36	25,13	17,32	20,42	24,45	25,15	19,19	21,46	21,87	
J - 8	16,20	17,24	16,17	15,35	18,22	19,38	16,14	17,10	17,39	21,47	22,31	21,46	17,46	21,27	19,78	

J - 9	15,11	18,26	17,50	20,20	20,18	16,35	17,44	16,35	18,15	20,31	21,30	18,16	16,30	22,27	18,98	
J - 10	17,45	16,19	15,38	16,31	16,49	15,16	17,26	16,41	17,33	18,41	19,40	16,18	17,47	23,24	18,35	
J - 11	18,24	15,23	19,19	15,39	16,41	17,22	15,31	16,23	17,14	19,47	20,37	15,47	18,33	25,36	18,91	
J - 12	19,39	21,30	20,45	20,50	18,14	15,36	17,22	18,31	18,31	20,25	22,44	17,45	16,14	21,15	19,15	
J - 13	21,13	19,23	17,31	18,27	19,13	15,38	17,17	17,13	19,27	17,11	20,47	17,29	16,38	21,39	18,43	
J - 14	20,23	19,28	20,45	21,14	20,42	18,15	18,29	18,39	19,37	17,29	21,32	18,37	17,47	20,32	18,93	
J - 15	19,41	20,27	17,38	15,22	18,27	19,11	18,12	18,39	21,26	19,27	24,38	21,43	19,40	19,46	20,51	
V - 1	16,13	13,12	14,48	9,46	18,50	14,15	11,39	15,49	13,48	11,49	15,42	17,50	14,11	10,30	13,97	
V - 2	11,40	14,27	12,13	13,48	15,45	17,36	13,13	11,28	10,15	8,14	12,50	12,16	15,15	11,33	11,53	
V - 3	9,15	12,49	10,41	8,29	13,44	15,44	11,26	8,16	11,12	10,33	12,42	9,13	9,26	9,14	9,94	
V - 4	10,16	7,19	9,31	12,17	14,21	13,29	12,45	9,26	9,38	10,36	11,43	10,19	10,33	8,25	9,89	10,77
V - 5	8,26	5,29	10,29	9,31	12,40	11,31	9,48	8,48	9,17	11,12	9,50	8,24	11,19	8,31	9,43	
V - 6	5,14	7,30	9,12	11,39	10,45	13,13	10,41	8,29	10,14	12,50	8,23	10,50	12,43	8,22	10,04	
V - 7	7,18	8,45	7,34	10,35	9,32	11,39	8,29	7,43	11,44	13,36	9,27	11,18	12,24	9,34	10,61	
F - 1	9,14	7,26	7,40	8,20	8,48	7,14	6,39	8,45	9,18	10,26	9,19	11,24	10,26	7,22	9,40	
F - 2	6,39	6,18	5,42	5,38	9,43	8,35	5,22	7,50	6,38	9,38	8,46	10,22	12,35	8,36	8,95	
F - 3	5,23	8,17	5,38	7,26	8,47	10,39	6,20	6,39	4,24	7,10	5,44	8,16	9,47	5,25	6,58	7,96
F - 4	7,27	6,21	7,18	4,22	9,33	9,32	6,26	7,47	5,38	8,26	5,23	7,37	7,42	7,24	6,91	
Fr - 1	8,41	7,32	5,23	6,32	9,26	8,47	7,24	9,50	8,50	7,29	6,42	8,37	6,34	5,39	7,40	
Fr - 2	7,27	8,50	6,38	5,48	8,10	9,42	6,48	6,27	8,44	8,24	5,17	9,22	8,29	7,31	7,56	
Fr - 3	9,40	6,24	7,42	8,30	9,35	6,21	6,49	8,13	6,28	6,48	6,50	7,13	6,23	4,19	6,42	
Fr - 4	5,11	7,47	5,38	6,30	7,18	8,13	5,23	5,41	7,11	5,44	7,18	8,34	5,50	4,26	6,18	

Fr - 5	6,38	8,25	6,20	9,12	8,12	9,36	6,26	7,23	8,42	5,26	8,41	6,17	8,23	5,18	6,99	
Fr - 6	8,14	6,24	7,27	5,11	9,12	8,35	6,34	8,48	6,34	5,12	7,14	7,20	6,30	4,26	6,41	
Fr - 7	7,20	7,46	5,12	6,14	7,39	7,33	6,28	7,49	7,33	6,18	8,39	5,46	6,39	5,46	6,67	
Fr - 8	6,31	7,23	6,17	5,38	6,39	9,41	7,49	5,22	6,34	5,38	7,42	6,50	7,27	6,24	6,34	
Fr - 9	7,31	5,38	7,45	6,23	7,37	6,48	5,19	4,11	4,23	5,41	6,20	5,37	8,48	5,44	5,61	
Fr - 10	4,28	6,25	6,23	4,30	9,24	7,40	6,49	5,49	7,46	7,50	7,16	6,38	5,16	4,17	6,19	
Fr - 11	5,13	7,42	7,22	6,29	8,49	6,48	4,37	4,34	6,15	7,15	8,17	6,45	6,24	5,26	6,25	
Fr - 12	9,27	7,23	8,27	6,21	9,12	8,41	6,25	6,18	5,37	6,40	7,40	5,28	9,49	7,16	6,75	6,52
Fr - 13	7,23	8,15	8,12	7,30	7,33	7,27	5,23	8,10	7,19	5,43	8,36	6,42	6,15	4,20	6,55	
Fr - 14	6,13	7,10	9,33	6,17	9,24	8,34	7,35	6,34	6,41	5,45	7,22	5,12	7,25	4,39	6,03	
Fr - 15	5,33	5,49	6,38	8,33	9,27	10,21	8,39	3,45	4,13	6,40	5,16	6,31	9,18	5,29	5,70	
Fr - 16	9,39	7,33	7,36	8,45	7,25	8,34	6,30	8,26	5,10	6,33	8,49	7,45	9,39	6,33	7,34	
Promedio	12,26	12,02	12,19	11,54	14,13	13,05	11,31	12,20	11,95	12,58	13,57	13,13	13,18	12,47		12,54

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6

Generación de residuos plásticos Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019.

Código	(kg/día)														Promedio puesto comercial (kg/día)	Promedio Global (kg/día)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
A - 1	0,32	0,23	0,45	0,53	0,24	0,32	0,25	0,23	0,13	0,34	0,24	0,31	0,25	0,34	0,26	
A - 2	0,11	0,22	0,22	0,32	0,44	0,22	0,33	0,34	0,25	0,21	0,35	0,44	0,32	0,22	0,30	
A - 3	0,22	0,13	0,32	0,31	0,35	0,24	0,35	0,14	0,12	0,21	0,23	0,32	0,22	0,24	0,21	
A - 4	0,22	0,34	0,23	0,41	0,33	0,41	0,22	0,25	0,43	0,24	0,44	0,32	0,53	0,25	0,35	
A - 5	0,31	0,12	0,21	0,32	0,44	0,24	0,31	0,44	0,11	0,22	0,52	0,45	0,21	0,41	0,34	
A - 6	0,55	0,44	0,63	0,45	0,35	0,42	0,34	0,34	0,44	0,75	0,53	0,32	0,42	0,31	0,44	
A - 7	0,73	0,52	0,72	0,64	0,52	0,51	0,45	0,74	0,54	0,52	0,42	0,42	0,54	0,33	0,50	
A - 8	0,13	0,24	0,21	0,32	0,33	0,43	0,22	0,14	0,25	0,25	0,44	0,31	0,45	0,34	0,31	
A - 9	0,22	0,21	0,45	0,31	0,34	0,24	0,33	0,24	0,23	0,44	0,35	0,33	0,24	0,35	0,31	0,33
A - 10	0,43	0,34	0,53	0,42	0,44	0,42	0,22	0,41	0,32	0,54	0,42	0,35	0,32	0,22	0,37	
A - 11	0,53	0,43	0,45	0,54	0,33	0,24	0,14	0,53	0,34	0,42	0,53	0,33	0,22	0,33	0,39	
A - 12	0,25	0,33	0,25	0,43	0,25	0,34	0,21	0,24	0,13	0,23	0,33	0,24	0,31	0,32	0,26	
A - 13	0,11	0,33	0,41	0,35	0,55	0,43	0,35	0,21	0,24	0,54	0,33	0,44	0,44	0,35	0,36	
A - 14	0,41	0,35	0,53	0,43	0,31	0,24	0,13	0,43	0,35	0,54	0,44	0,33	0,24	0,14	0,35	
A - 15	0,33	0,42	0,44	0,52	0,23	0,42	0,12	0,52	0,34	0,42	0,42	0,24	0,44	0,32	0,39	
A - 16	0,22	0,34	0,32	0,53	0,33	0,53	0,24	0,24	0,32	0,44	0,35	0,34	0,52	0,25	0,35	
A - 17	0,15	0,22	0,33	0,41	0,22	0,52	0,32	0,12	0,24	0,33	0,45	0,22	0,52	0,33	0,32	

A - 18	0,33	0,53	0,02	0,33	0,33	0,42	0,32	0,35	0,44	0,23	0,33	0,31	0,41	0,31	0,34
A - 19	0,54	0,34	0,22	0,24	0,25	0,33	0,24	0,54	0,33	0,53	0,42	0,24	0,34	0,23	0,37
A - 20	0,33	0,13	0,31	0,22	0,34	0,24	0,14	0,24	0,13	0,35	0,42	0,21	0,34	0,23	0,27
A - 21	0,14	0,23	0,43	0,32	0,33	0,35	0,13	0,15	0,24	0,43	0,32	0,34	0,22	0,21	0,27
A - 22	0,42	0,23	0,51	0,41	0,34	0,34	0,23	0,42	0,22	0,32	0,43	0,23	0,31	0,34	0,32
A - 23	0,21	0,13	0,31	0,23	0,15	0,24	0,22	0,13	0,14	0,33	0,22	0,23	0,45	0,13	0,23
G - 1	0,53	0,41	0,44	0,54	0,64	0,51	0,22	0,44	0,32	0,41	0,42	0,64	0,62	0,45	0,47
G - 2	0,75	0,52	0,55	0,43	0,74	0,65	0,34	0,71	0,54	0,64	0,51	0,43	0,52	0,23	0,51
G - 3	0,82	0,65	0,72	0,82	0,83	0,82	0,33	0,83	0,64	0,74	0,54	0,52	0,74	0,52	0,65
G - 4	0,54	0,43	0,34	0,41	0,64	0,41	0,23	0,52	0,35	0,42	0,44	0,62	0,42	0,43	0,46
G - 5	0,44	0,23	0,23	0,31	0,42	0,22	0,34	0,42	0,24	0,53	0,32	0,41	0,45	0,32	0,39
G - 6	0,24	0,21	0,31	0,23	0,41	0,23	0,44	0,34	0,24	0,43	0,34	0,35	0,34	0,21	0,32
P - 1	0,23	0,34	0,45	0,14	0,34	0,24	0,34	0,24	0,22	0,42	0,22	0,22	0,33	0,31	0,28
P - 2	0,33	0,25	0,34	0,25	0,25	0,22	0,32	0,23	0,22	0,33	0,22	0,33	0,22	0,33	0,27
P - 3	0,25	0,25	0,21	0,32	0,35	0,15	0,22	0,23	0,14	0,34	0,34	0,33	0,43	0,23	0,29
P - 4	0,34	0,43	0,21	0,11	0,32	0,13	0,13	0,33	0,44	0,22	0,22	0,34	0,31	0,14	0,29
P - 5	0,21	0,35	0,42	0,24	0,12	0,21	0,23	0,14	0,33	0,43	0,33	0,22	0,23	0,24	0,27
P - 6	0,12	0,22	0,22	0,12	0,42	0,13	0,15	0,31	0,24	0,33	0,25	0,34	0,13	0,13	0,25
Promedio	0,34	0,32	0,37	0,37	0,38	0,34	0,26	0,35	0,29	0,40	0,37	0,34	0,37	0,29	0,34

0,47

0,27

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

Generación de residuos de papel Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019.

Código	(kg/día)														Promedio puesto comercial (kg/día)	Promedio Global (kg/día)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
A - 1	1,52	1,62	1,93	1,84	2,15	2,21	1,33	1,71	2,64	1,81	1,22	2,14	1,55	1,13	1,74	
A - 2	2,15	2,34	2,34	2,13	2,42	1,63	1,13	1,92	2,54	2,22	2,13	2,42	2,14	1,02	2,05	
A - 3	3,43	2,72	2,95	2,42	2,42	2,23	1,03	3,21	2,74	2,63	2,43	2,42	2,24	1,23	2,41	
A - 4	2,24	2,44	2,74	2,21	2,41	1,94	1,23	2,52	2,35	2,53	2,13	2,32	2,13	1,25	2,17	
A - 5	2,62	2,23	2,73	2,24	2,73	2,31	1,15	2,44	2,24	2,15	2,44	2,22	2,54	1,21	2,18	
A - 6	1,42	1,42	1,92	2,12	2,15	2,14	1,14	1,75	1,51	1,82	1,34	1,55	1,85	1,13	1,56	
A - 7	3,14	2,71	2,64	2,13	2,43	2,52	1,22	2,74	2,51	2,92	2,33	2,22	1,91	1,54	2,31	
A - 8	3,14	2,65	2,83	2,41	2,12	2,33	1,14	2,92	2,73	2,24	2,24	2,51	2,13	1,32	2,30	
A - 9	2,13	2,23	2,53	1,83	2,44	2,31	1,04	2,24	1,62	2,12	1,44	2,13	2,22	1,23	1,86	1,96
A - 10	2,63	2,11	2,63	2,43	2,62	2,53	1,33	2,31	2,14	2,85	2,24	2,12	2,12	1,23	2,14	
A - 11	1,83	1,74	2,24	1,92	2,21	2,35	1,22	1,93	1,52	2,32	1,82	2,23	1,94	1,21	1,85	
A - 12	1,23	1,54	1,72	1,64	2,12	1,52	1,01	1,53	1,31	1,93	1,42	1,93	1,82	1,35	1,61	
A - 13	1,62	1,64	2,34	2,15	1,84	2,12	1,21	1,84	1,44	2,12	1,93	2,21	1,83	1,21	1,80	
A - 14	2,25	2,14	2,83	2,54	2,74	2,33	1,53	2,33	2,42	2,21	2,35	2,22	2,23	1,23	2,14	
A - 15	2,23	2,44	2,53	1,81	2,24	1,94	1,35	2,41	2,14	2,32	2,12	2,54	2,22	1,32	2,15	
A - 16	2,85	2,52	2,94	2,33	2,53	2,11	1,45	2,82	2,44	2,51	2,22	2,32	2,13	1,54	2,28	
A - 17	2,13	1,73	1,55	1,91	2,13	2,45	1,34	2,12	2,32	2,13	2,14	2,52	2,14	1,52	2,13	

A - 18	2,65	1,93	2,81	2,14	2,53	1,85	1,11	2,62	2,13	2,25	2,44	2,14	1,75	1,14	2,07
A - 19	1,13	1,51	2,25	1,92	2,32	1,73	1,23	1,54	1,75	1,82	1,64	1,95	1,92	0,85	1,64
A - 20	2,92	2,14	2,12	2,11	2,44	2,62	1,45	2,61	1,74	2,31	2,12	2,14	2,13	1,04	2,01
A - 21	2,22	1,85	1,53	1,73	2,13	2,24	1,03	2,35	1,34	1,41	1,33	1,81	1,53	1,01	1,54
A - 22	1,61	1,42	2,25	2,55	2,41	1,75	1,75	1,62	1,13	1,31	1,14	1,52	1,23	1,13	1,30
A - 23	1,52	1,61	1,83	1,41	1,75	1,42	1,04	1,84	1,82	2,12	1,84	1,94	1,44	1,24	1,75
G - 1	4,34	4,32	4,52	3,41	5,43	4,94	2,75	3,24	4,13	4,54	3,74	3,62	3,35	3,12	3,68
G - 2	5,14	4,82	5,24	3,72	5,85	3,42	2,14	4,82	5,61	4,91	3,83	5,14	4,85	2,13	4,47
G - 3	8,14	7,14	8,14	7,13	8,34	7,62	2,12	8,84	8,83	7,33	6,75	8,81	7,14	6,13	7,69
G - 4	4,12	4,54	4,75	3,73	4,82	3,53	1,81	4,41	4,32	4,63	3,15	4,13	3,85	3,42	3,99
G - 5	3,52	3,85	4,13	3,71	4,54	3,64	2,14	2,81	3,74	3,13	2,83	3,24	3,34	2,12	3,03
G - 6	2,54	2,94	3,34	2,52	3,82	2,74	2,62	2,23	2,85	3,73	2,52	4,24	3,14	1,93	2,95
P - 1	2,13	1,84	2,34	2,15	2,14	1,74	1,31	1,73	2,64	2,43	1,82	2,33	1,72	1,34	2,33
P - 2	1,15	1,91	2,24	1,54	2,24	1,53	1,92	1,61	2,45	2,22	2,11	1,94	2,11	1,22	2,28
P - 3	2,53	2,44	2,24	2,24	2,14	2,12	2,12	2,75	2,74	2,42	2,21	2,14	1,92	1,53	2,62
P - 4	2,61	2,11	2,32	2,12	2,14	1,83	1,52	2,24	2,82	2,22	2,73	2,35	2,25	1,22	2,64
P - 5	2,84	2,73	2,85	2,41	2,23	2,24	2,04	2,32	2,74	2,32	2,84	2,73	2,12	1,64	2,79
P - 6	2,42	2,73	2,91	2,33	2,12	2,14	2,15	1,61	2,72	2,94	3,12	2,84	2,24	1,12	2,77
Promedio	2,63	2,52	2,83	2,43	2,83	2,46	1,52	2,57	2,63	2,65	2,35	2,66	2,38	1,57	2,43

4,30

2,57

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Promedio diario de residuos sólidos por tipo y puesto comercial Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019.

		Plástico (kg/día/local)	Papel (kg/día/local)	Orgánico (kg/día/local)
Abarrotes	A	0,33	1,96	
Golosina	G	0,47	4,3	
Pastelería	P	0,27	2,57	
Restaurant	R			16,58
Juguería	J			19,72
Verduras	V			10,77
Florería	F			7,96
Frutería	Fr			6,52

Fuente: Elaboración propia.

En las Tabla 5 se indica los kg/día promedio de residuos orgánicos para restaurantes en 16,58, juguerías 19,72, verduras 10,77, florería 7,96, frutería 6,52. Con variaciones de 11,31 a 14,13 como se aprecia en la Figura 4.

En las Tabla 6 se indica los kg/día promedio de residuos plásticos para abarroses 0,33, golosinas 0,47, pastelería 0,27. Con variaciones de 0,26 a 0,40 como se aprecia en la Figura 5.

En las Tabla 7 se indica los kg/día promedio de residuos de papel para abarroses 1,96, golosinas 4,30, pastelería 2,57. Con variaciones de 1,52 a 2,83 como se aprecia en la Figura 6.

En la Tabla 8 se muestra el resumen de la generación diaria por puesto comercial y tipo de residuo.

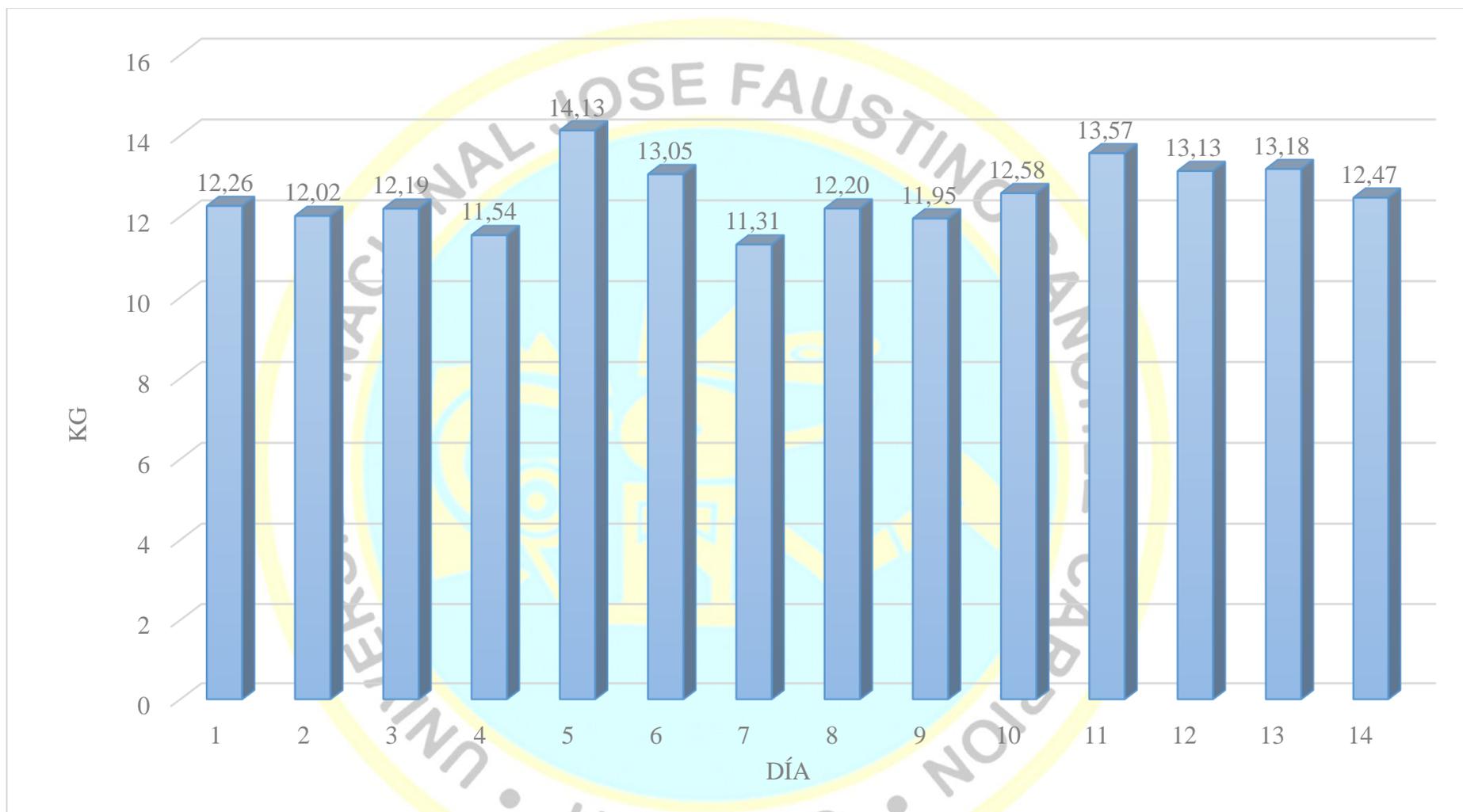


Figura 4. Promedio residuos sólidos orgánicos (Kg) diario en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

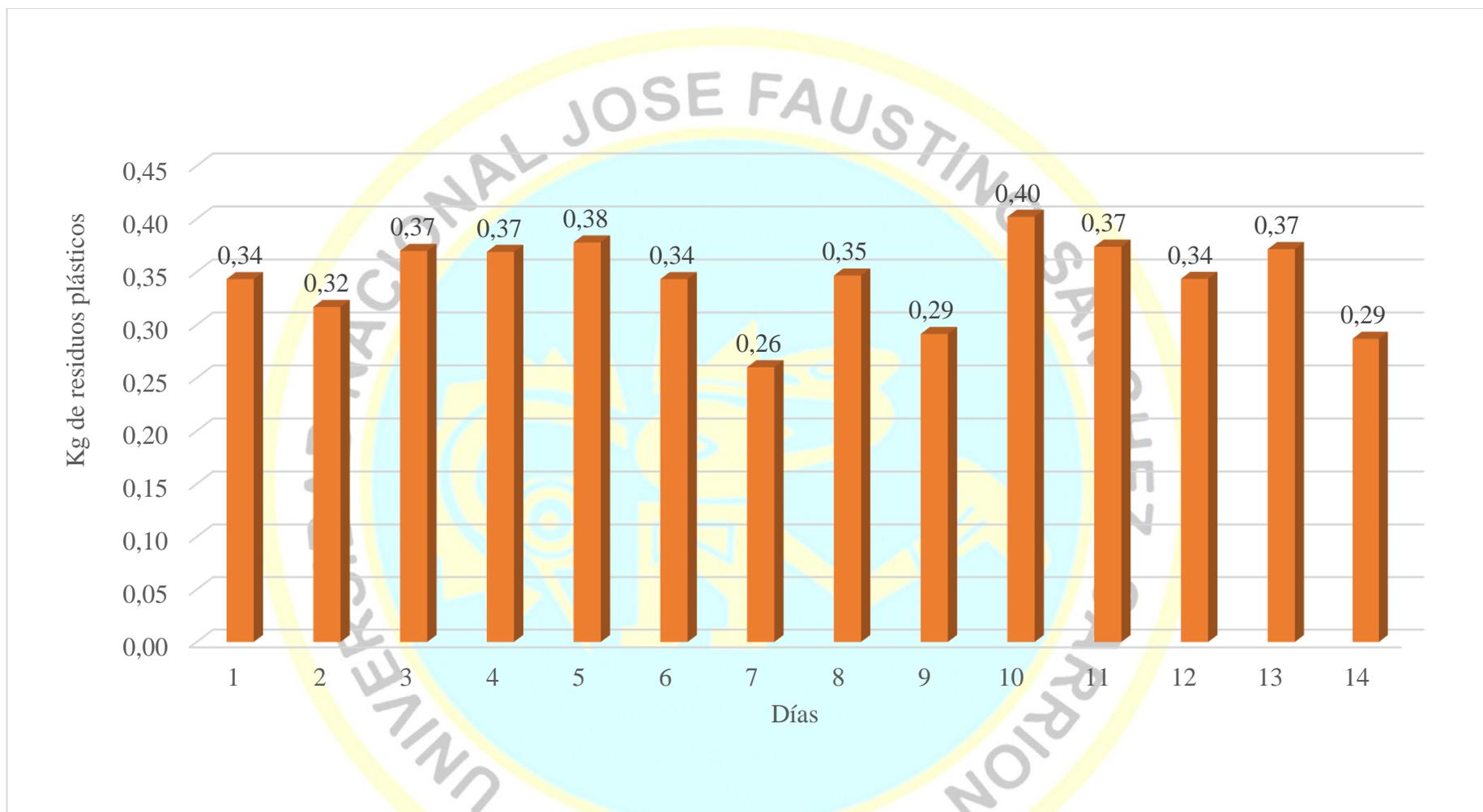


Figura 5. Promedio residuos sólidos plásticos (Kg) diario en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

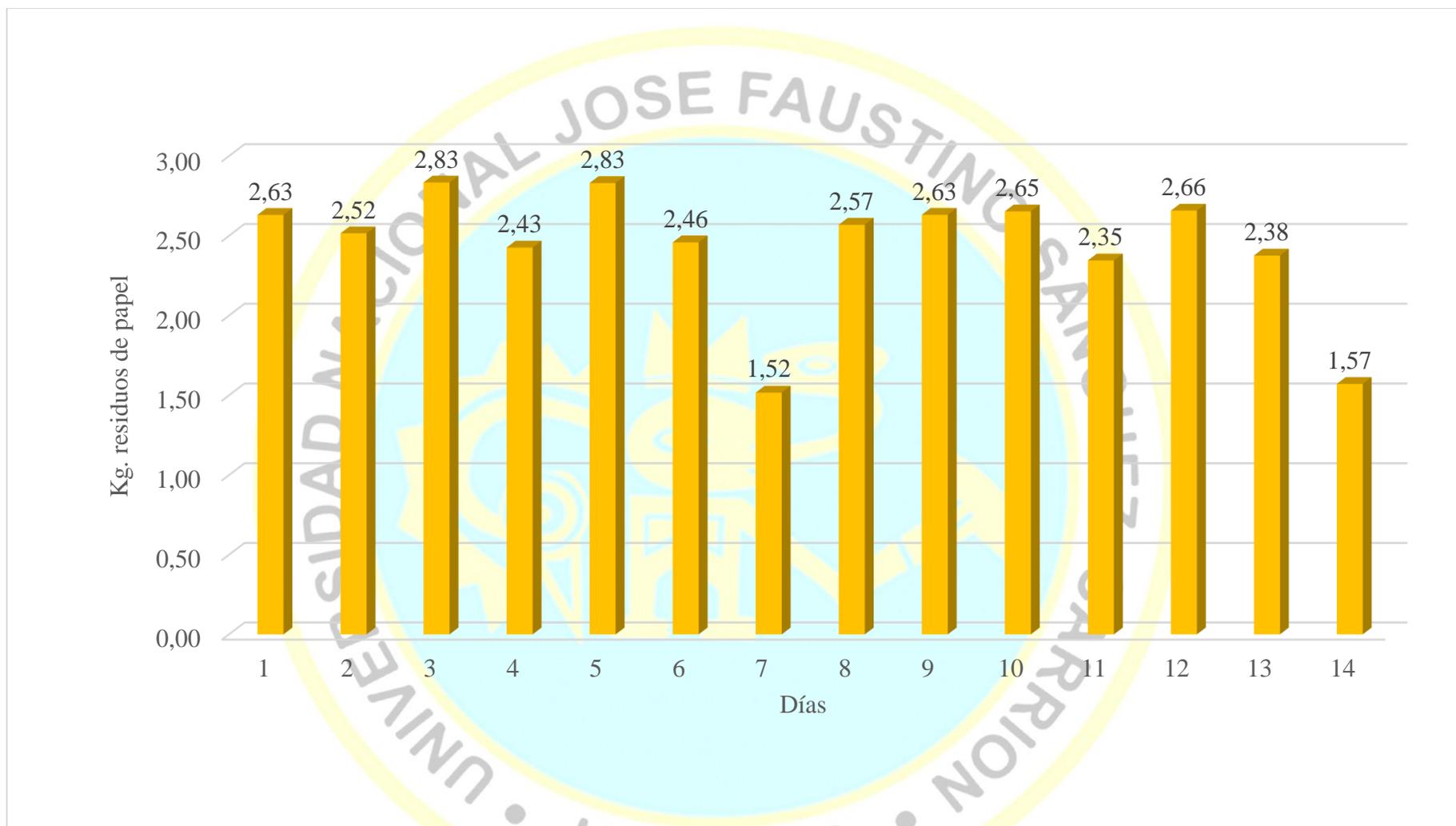


Figura 6. Promedio residuos sólidos de papel (Kg) diario en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

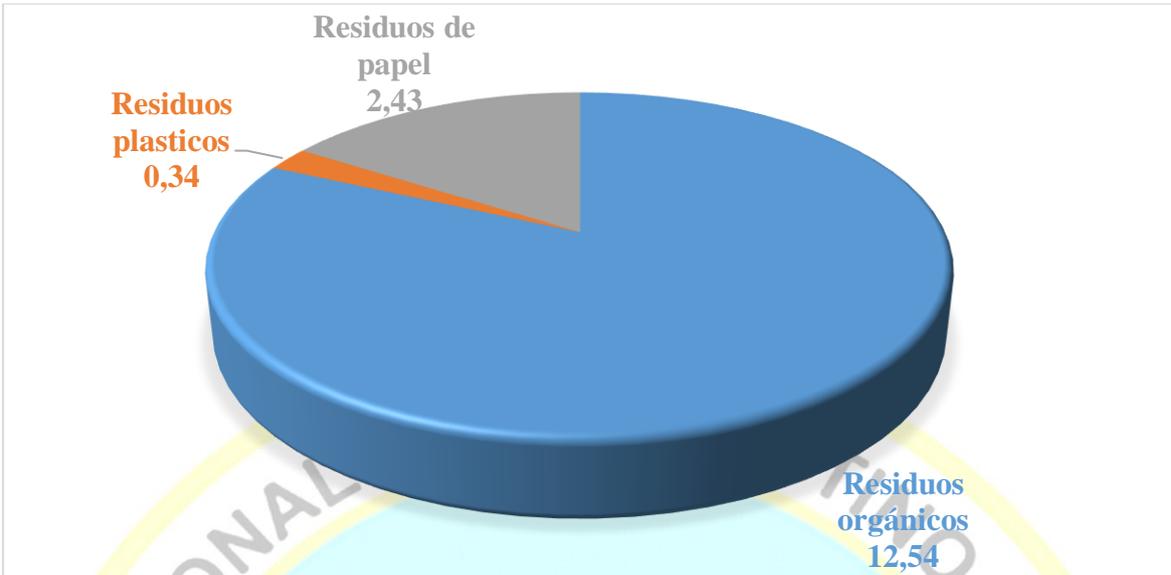


Figura 7. Promedio kg/día por tipo residuos sólidos en el mercado.

Fuente: elaboración propia.

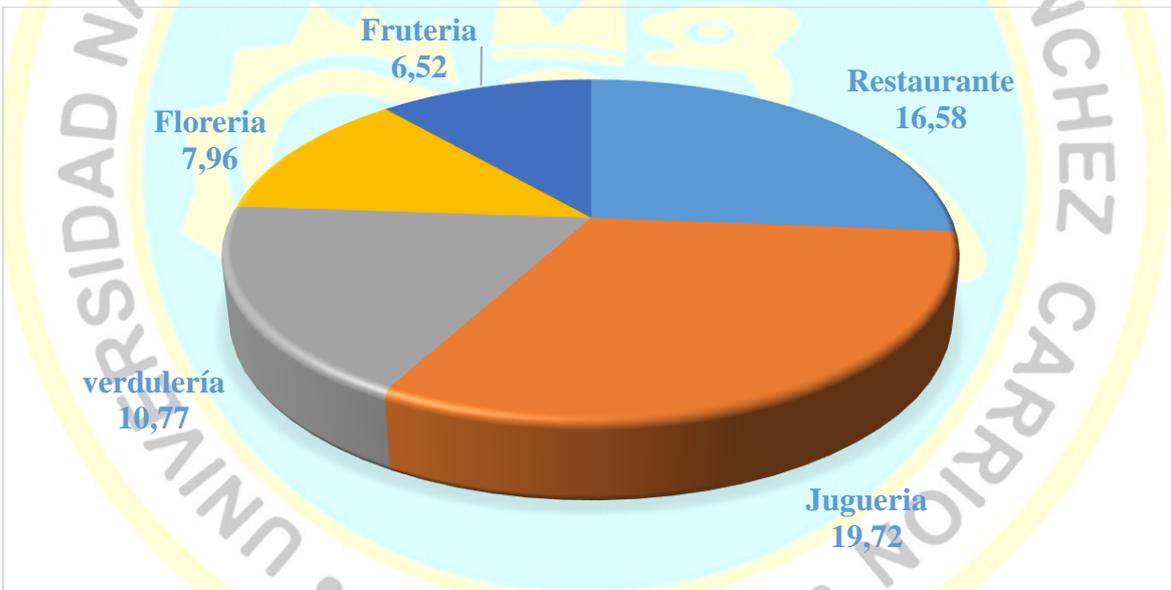


Figura 8. Promedio kg/día residuos orgánicos por puesto comercial

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 7 se observa la generación promedio de residuos orgánicos en 12,54, residuos plásticos 0,34 y residuos de papel en 2,43 kg/día/puesto

En la Figura 8 se observa la generación promedio de kg/día de residuos orgánicos por puesto comercial juguería 19,72, restaurante 16,58, verdulería 10,77, florería 7,96 y frutería 6,62.

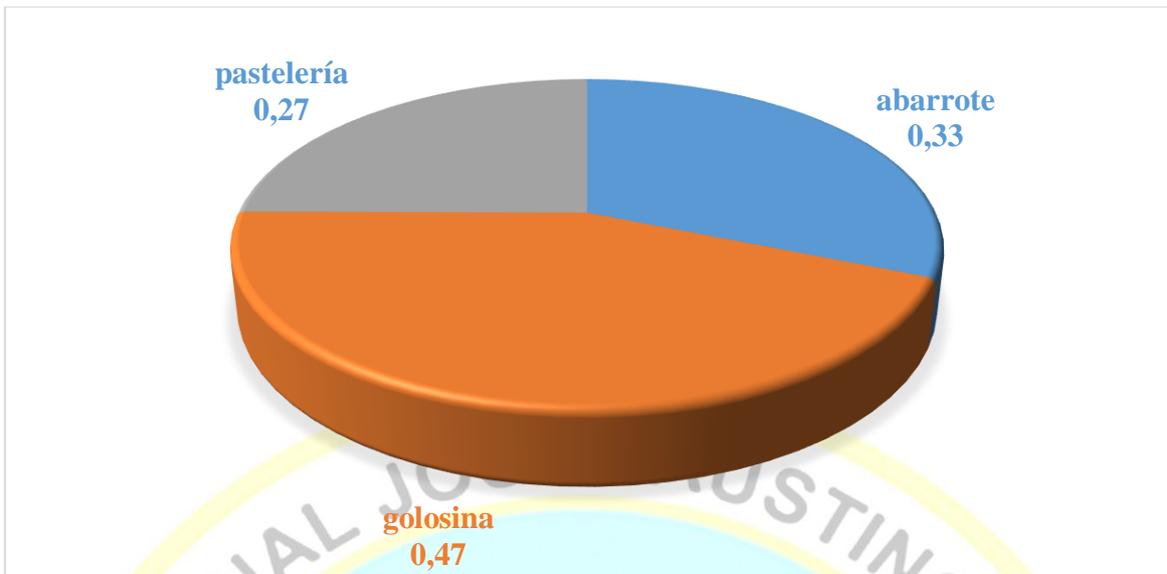


Figura 9. Promedio kg/día residuos plásticos por puesto comercial.

Fuente: elaboración propia.

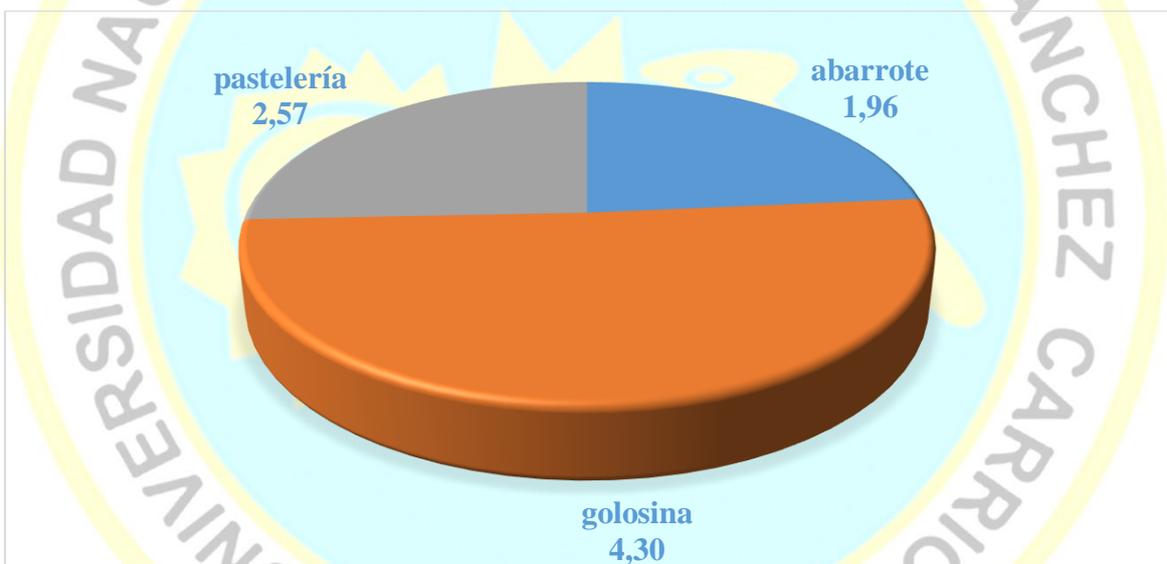


Figura 10. Promedio kg/día residuos de papel por puesto comercial

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 9 se observa la generación promedio kg/día de residuos plásticos por puesto comercial golosina 0,47, abarrotes 0,33 y pastelería 0,27.

En la Figura 10 se observa la generación promedio kg/día de residuos de papel por puesto comercial golosina 4,30, pastelería 2,57 y abarrotes 1,96,

4.1.1.3 Residuos sólidos mensual segregados en el Mercado Modelo de Huacho

Tabla 9

Generación mensual de residuos sólidos por tipo en el Mercado Modelo de Huacho periodo agosto a setiembre 2019.

Fuente de Generación	Número de puesto comercial	Plástico (kg/mes)	Papel (kg/mes)	Orgánico (kg/mes)
Restaurantes	8	0	0	3979,2
Juguerías	23	0	0	13606,8
Verduras	11	0	0	3554,1
Florerías	7	0	0	1671,6
Fruterías	22	0	0	4303,2
Golosinas	14	197,4	1806	0
Pastelerías	9	72,9	693,9	0
Abarrotes	30	297	1764	0
Condimentos	7	0	0	0
Peluquerías	2	0	0	0
Venta de celulares	6	0	0	0
Tienda de ropa (Bisutería)	7	0	0	0
Sector de Plástico	8	0	0	0
Tiendas de Venta de pollos	6	0	0	0
Naturistas	3	0	0	0
Lácteos	3	0	0	0
		1,78 %	13,35 %	84,88 %
Total	166	567,3	4263,9	27114,9
			31946,1	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 se proyecta la generación de 31946,1 kg/mes de residuo sólido en el mercado Modelo, siendo de tipo orgánicos 84,88 % (restaurantes 12,46 %, jugueterías 42,59 %, verduras 11,13 %, floristerías 5,23 %, fruterías 13,47 %), papel 13,35 % (golosinas 5,65 %, pastelerías 2,17 %, abarrotes 5,52 %) y plásticos 1,78 % (golosinas, 0,62 %, pastelerías, 0,23 %, abarrotes 0,93 %).

4.1.2 Rentabilidad económica

Tabla 10

Precio de venta de los residuos segregados en el Mercado Modelo de Huacho

N°	Precio de venta
1	Plástico 1 S/. Kg
2	Papel 0,4 S/. Kg
3	Orgánico 0,05 S/. Kg

Fuente: Elaboración propia recabada de comercializadores de los residuos.

Con los datos de precios de venta de cada tipo de residuo de la Tabla 10, se calcularon los ingresos mensuales para cada tipo de residuo (Tabla 11), por venta de residuo orgánico: S/. 1355,74, plástico S/. 567,30 y papel S/. 1705,56. Asimismo el ingreso mensual por puesto comercial restaurantes S/. 198,96, jugueterías S/. 680,34, verduras S/. 177,705, floristerías S/. 83,58, fruterías S/. 215,16, golosinas S/. 919,8, pastelerías S/. 350,46 y abarrotes S/. 1002,6. Totalizando S/. 3628,605 de ingreso total al mes.

4.1.2.1 Ingreso mensual venta de residuos solidos

Tabla 11

Ingreso por venta de residuos sólidos del Mercado Modelo de Huacho

°	Fuente de Generación	Número de puesto comercial	Residuo mensual generado			Ingreso mensual por residuo			Ingreso (S/. /locales)
			Plástico (kg/mes)	Papel (kg/mes)	Orgánico (kg/mes)	Plástico (S/. /mes)	Papel (S/. /mes)	Orgánico (S/. /mes)	
1	Restaurantes	8	-	-	3979,2	-	-	198,96	198,96
2	Juguerías	23	-	-	13606,8	-	-	680,34	680,34
3	Verduras	11	-	-	3554,1	-	-	177,705	177,705
4	Florerías	7	-	-	1671,6	-	-	83,58	83,58
5	Fruterías	22	-	-	4303,2	-	-	215,16	215,16
6	Golosinas	14	197,4	1806	-	197,4	722,4	-	919,8
7	Pastelerías	9	72,9	693,9	-	72,9	277,56	-	350,46
8	Abarrotes	30	297	1764	-	297	705,6	-	1002,6
9	Condimentos	7	-	-	-	-	-	-	-
10	Peluquerías	2	-	-	-	-	-	-	-
11	Venta de celulares	6	-	-	-	-	-	-	-
12	Tienda de ropa (Bisutería)	7	-	-	-	-	-	-	-
13	Sector de Plástico	8	-	-	-	-	-	-	-
14	Tiendas de Venta de pollos	6	-	-	-	-	-	-	-
15	Naturistas	3	-	-	-	-	-	-	-
16	Lácteos	3	-	-	-	-	-	-	-
Total por residuo segregado		166	567,3	4263,9	27114,9	567,30	1705,56	1355,74	
Total de ingreso mensual									3628,605

Fuente: Elaboración propia.

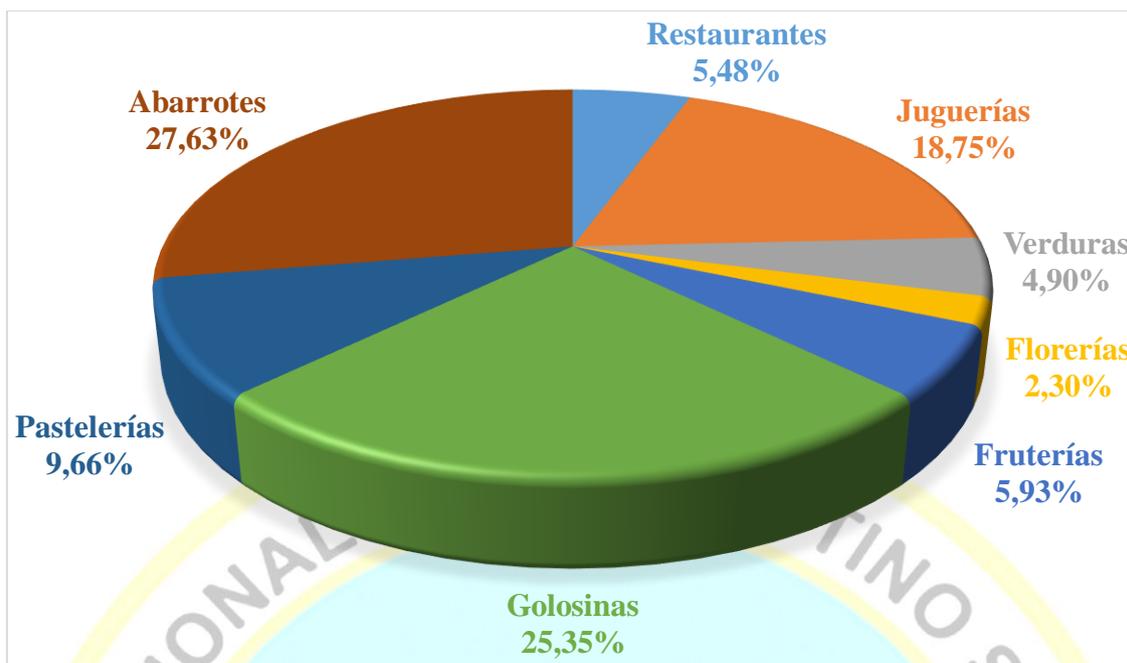


Figura 11. Distribución mensual de ingreso por puesto comercial Mercado

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 11 se observa que el ingreso mensual asciende a S/. 3 628,605 (orgánico 37,36 %, plástico 15,63 % y papel 47 %), por puesto comercial: restaurantes 5,48 %, juguerías 18,75 %, verduras 4,90 %, florerías 2,30 %, fruterías 5,93 %, golosinas 25,35 %, pastelerías 9,66 % y abarrotes 27,63 %.

Por otro lado en la figura 12 se aprecia que el mayor ingreso mensual corresponde a la venta de residuos de papel en 47,00 %, seguida de residuos orgánicos en un 37,36% y luego de residuos plásticos en 15,63 %.

Asimismo, si se analiza por el residuo plástico (Figura 13), se tiene que los puestos comerciales de abarrotes generan mayores ingresos en un 52,35 %, seguido de golosinas en un 34,80 % y luego pastelerías en 12,85 %. En residuos de papel (Figura 14), se tiene que los puestos comerciales de golosinas generan mayores ingresos en un 42,36 %, seguido de abarrotes en un 41,37 % y luego pastelerías en 16,27 %. En residuos orgánicos (Figura 15), se tiene que los puestos comerciales de juguerías generan mayores ingresos en un 50,18 %, seguido de fruterías en 15,87 %, restaurantes en 14,68 %, verduras 13,11 % y florería en 6,16%

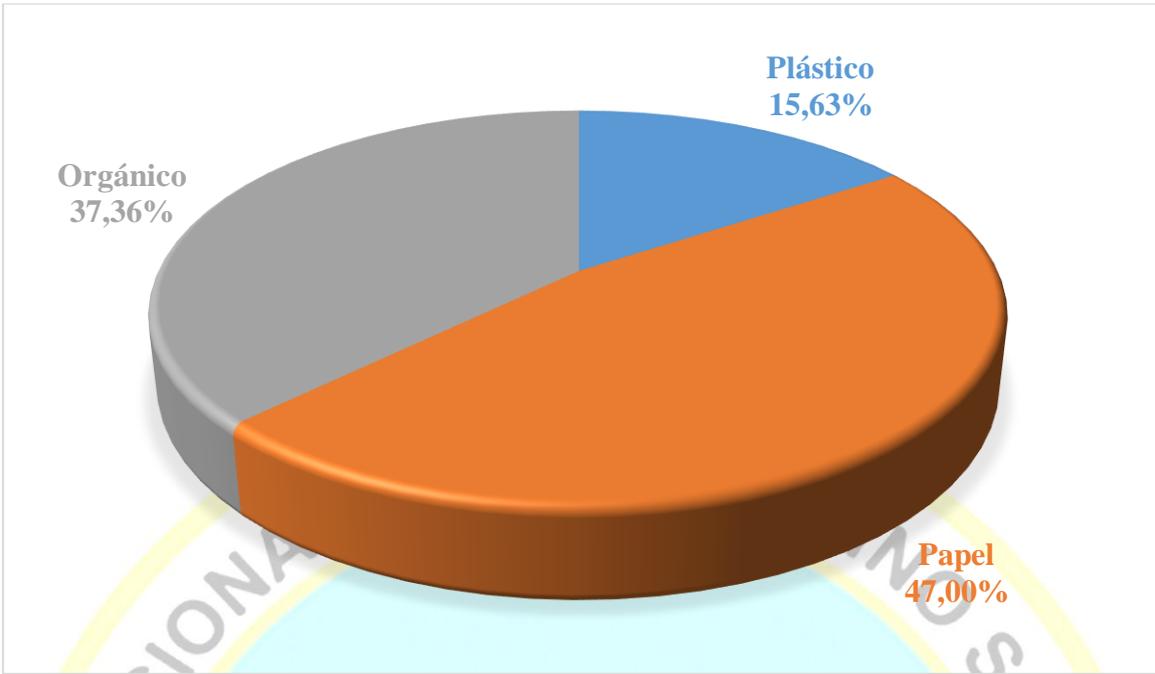


Figura 12. Distribución mensual de ingreso por tipo de residuo en el Mercado
 Fuente: Elaboración propia.

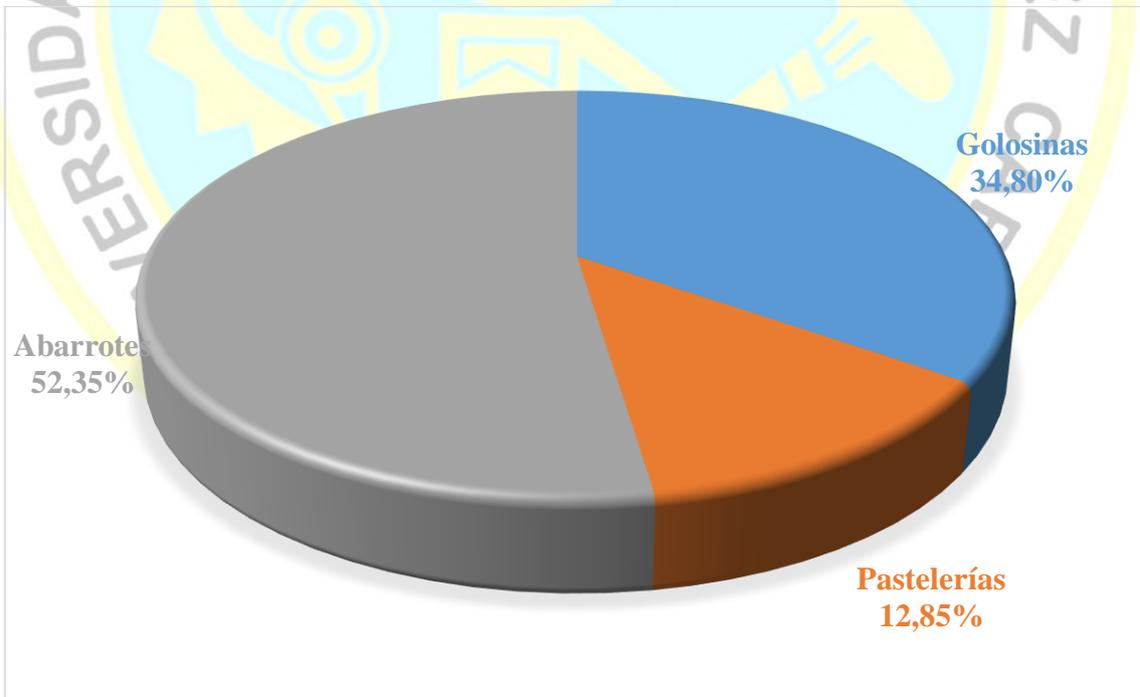


Figura 13. Distribución mensual de ingreso por plástico en el Mercado.
 Fuente: Elaboración propia.

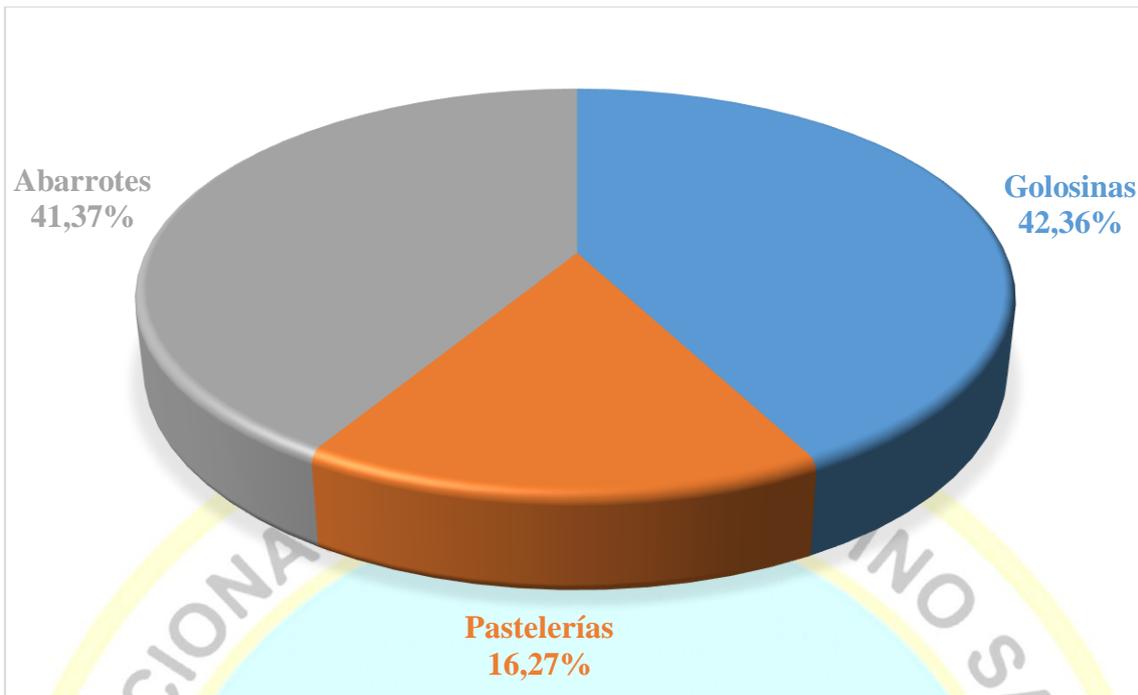


Figura 14. Distribución mensual de ingreso por papel en el Mercado.

Fuente: Elaboración propia.

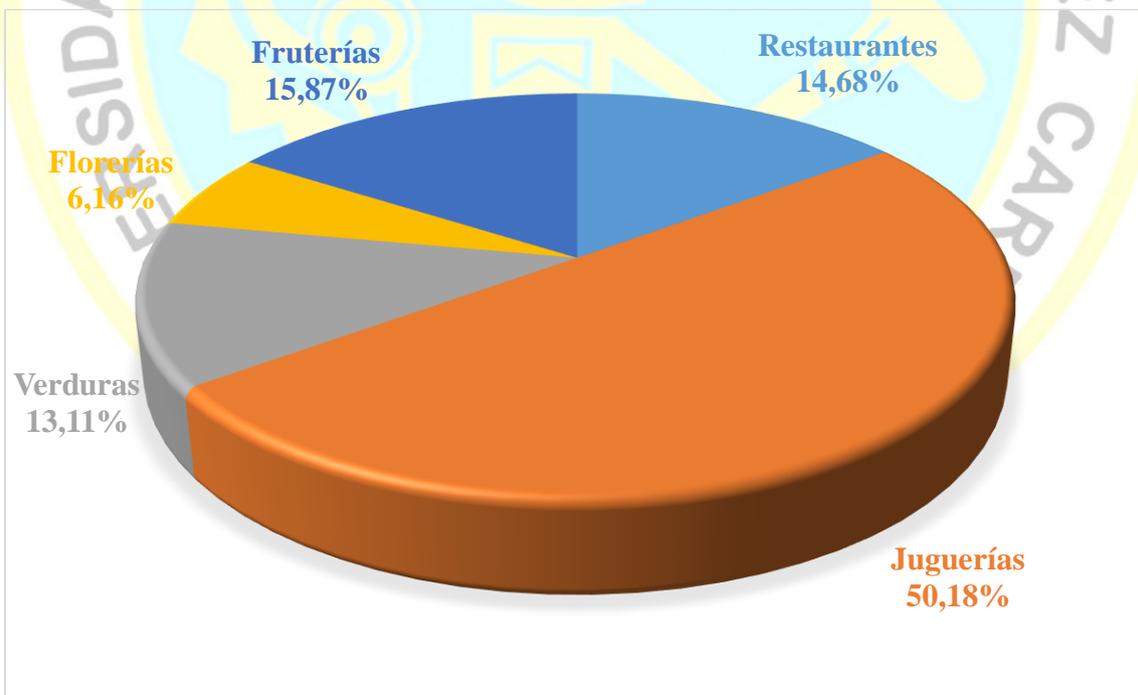


Figura 15. Distribución mensual de ingreso por orgánico en el mercado.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.2 Costo mensual para la segregación de residuos solidos

Tabla 12

Total mensual egresos para la segregación de residuos en el Mercado Modelo

N°	Costo	Descripción	Unidades por mes	Unitario (S/. Und)	Subtotal (S/./mes)
1	<u>Suministros</u>				
	Bolsas de plástico	Se entregará 2 bolsas por puesto comercial de Golosinas (14), pastelería (09) y abarrotos (30) en total 53 puestos comerciales.	3180	0,10	318,00
2	<u>Mano de obra</u>				
	Operario	Distribución de envases, recojo, segregación, pesado	1	950,00	950,00
3	<u>Otros costos</u>				
	Cilindros de plástico	Se dispondrá de 5 cilindros para acopio de orgánicos y 2 para papeles y plásticos, vida útil estimada 12 meses, costo adquisición S/. 200 con valor de salvamento de S/. 0	7	16,67	116,67
	Baldes de plástico	Se dispondrá de 1 balde para Restaurant (08), Juguerías (23), verduras (11), florería (07) y Frutería (22) totalizando 71, vida útil estimada 06 meses, costo adquisición S/. 20 con valor de salvamento de S/. 0	71	3,33	236,67
	Balanza	Pesado de residuo segregado, costo 1500, vida útil de 5 años sin valor de rescate	1	25,00	25,00
	Equipo protección personal	Uniforme, zapatos de seguridad, guantes, mascarilla, lentes de seguridad y Mandil. Cada año valorizad en S/. 250	1	20,83	20,83
	Alimentación	Almuerzo S/. 7,00 por 30 días	1	7,00	210,00
	Beneficios sociales	Consideraremos el 50 % de su remuneración	1	475,00	475,00
Total egresos mensual (S/.)					2352,17

Fuente: Elaboración propia.

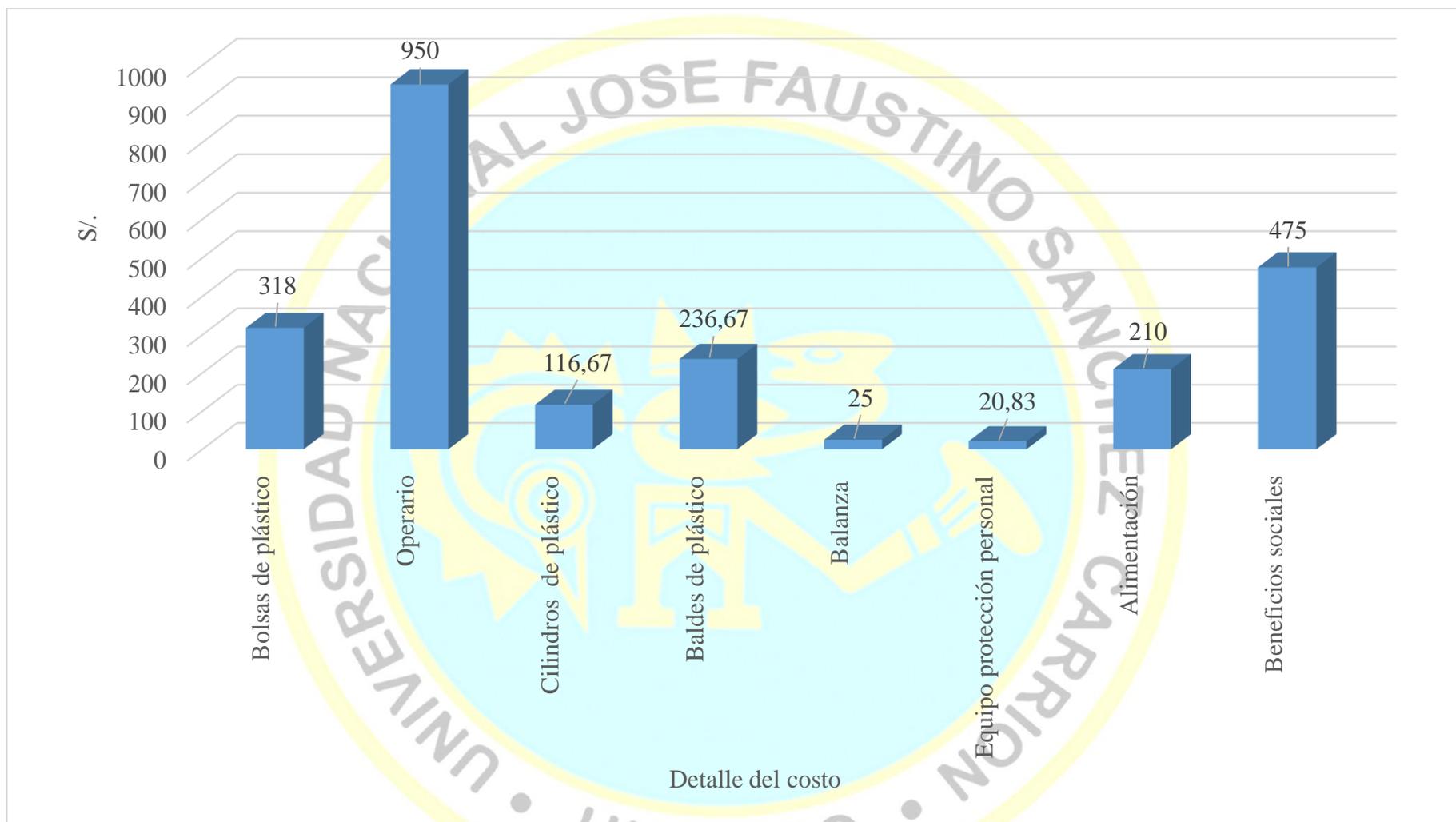


Figura 16. Detalle mensual de egresos en el Mercado Modelo.

Fuente: Elaboración propia.

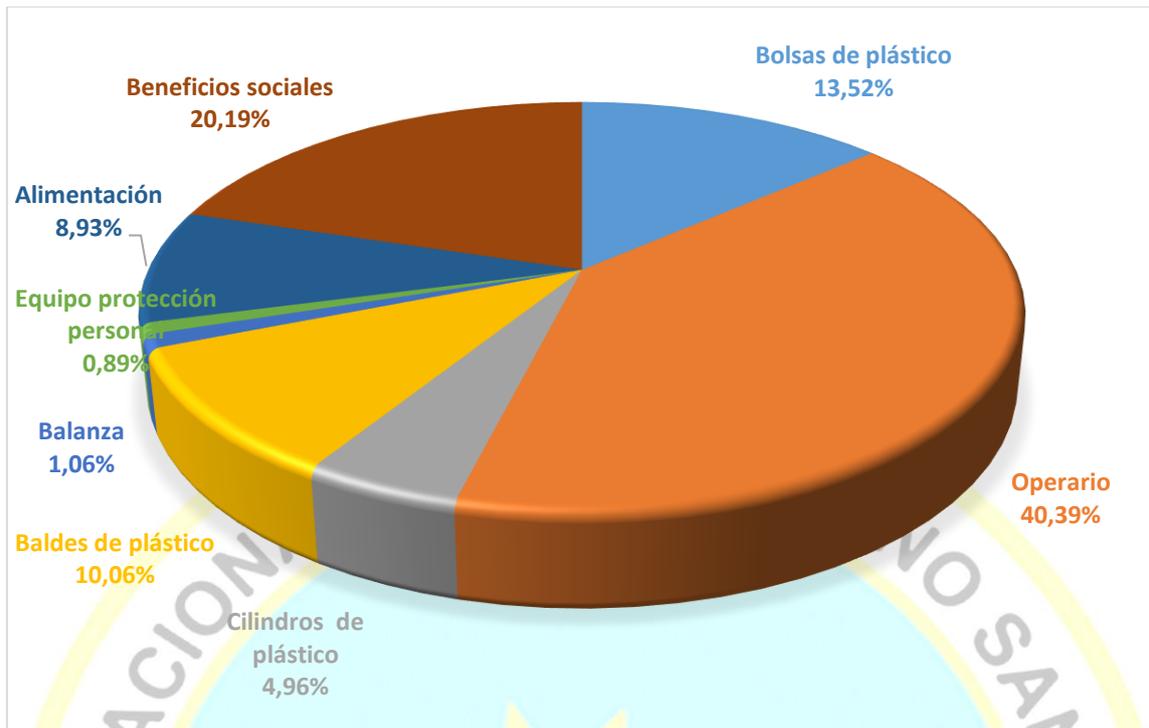


Figura 17. Distribución mensual de egresos en el Mercado.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12 se clasifica los costos en suministros, mano de obra y otros y se representa en la Figura 16 y 17, donde se aprecia que le mayor costo recae en el operario 40,39 %, beneficios sociales 20,19 %, bolsas de plástico 13,52 %, baldes de plástico 10,06 %, alimentación 8,93 %, cilindros de plástico 4,96 %, balanza 1,06 % y equipo de protección personal de 0,89 %.

4.1.2.3 Rentabilidad mensual por puesto comercial

Se calcula la rentabilidad mensual

Ingreso total = S/. 3 628,61

Costo total mensual = S/. 2 352,17

Utilidad bruta = S/. 3 628,61 - S/. 2 352,17

Utilidad bruta = S/. 1 276,44

Impuesto a la renta = 29,5 %

Utilidad neta = S/. 899,89

a) Sobre las ventas

$$\text{margen sobre las ventas} = \frac{\text{Resultados del ejercicio}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

$$\text{margen sobre las ventas} = \frac{899,89}{3628,61} \times 100$$

$$\text{margen sobre las ventas} = 24,80 \%$$

b) Margen de utilidad bruta

$$\text{margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

$$\text{margen de utilidad bruta} = \frac{1276,44}{3628,61} \times 100$$

$$\text{margen de utilidad bruta} = 35,18 \%$$

Se da en la Tabla 13 la rentabilidad por tipo de puesto comercial. Sobre las ventas se aprecia que fluctúa entre -66,24 % a 50,15 % con un global de 24,80 %. Sobre el margen de utilidad neta fluctúa entre -93,96 a 71,13 %, con un global de 35,18 %.

La rentabilidad sobre las ventas y margen utilidad neta por puesto comercial son rentables: restaurantes (16,73 y 23,73 %), jugueterías (25,29 y 35,87 %), golosinas (50,15 y 71,13 %), pastelerías (36,16 y 51,29 %), abarrotes (30,48 y 43,24%). No rentables: verduras (-12,28 y -17,42 %), florerías (-41,5 y -58,87 %), fruterías (-66,24, -93,96). Se aprecia en la Figura 18 y 19.

Tabla 13

Rentabilidad mensual por puesto comercial en el Mercado Modelo de Huacho

Fuente de Generación	Residuo mensual generado (kg)			Ingreso mensual por residuo (S/.)			Ingreso total	Egreso total	Utilidad bruta	Ingreso neto	Rentabilidad	
	Plástico	Papel	Orgánico	Plástico	Papel	Orgánico					S/.	S/.
							ventas	utilidad neta				
Restaurantes	-	-	3979,2	-	-	198,96	198,96	151,75	47,21	33,28	16,73	23,73
Juguerías	-	-	13606,8	-	-	680,34	680,34	436,29	244,05	172,06	25,29	35,87
Verduras	-	-	3554,1	-	-	177,71	177,71	208,66	-30,96	-21,82	-12,28	-17,42
Florerías	-	-	1671,6	-	-	83,58	83,58	132,78	-49,20	-34,69	-41,50	-58,87
Fruterías	-	-	4303,2	-	-	215,16	215,16	417,32	-202,16	-142,52	-66,24	-93,96
Golosinas	197,4	1806	-	197,40	722,40	-	919,80	265,57	654,23	461,23	50,15	71,13
Pastelerías	72,9	693,9	-	72,90	277,56	-	350,46	170,72	179,74	126,72	36,16	51,29
Abarrotes	297	1764	-	297,00	705,60	-	1002,60	569,07	433,53	305,64	30,48	43,24
Total				567,30	1705,56	1355,75	3628,61	2352,17	1276,44	899,89	24,80	35,18

Fuente: Elaboración propia.

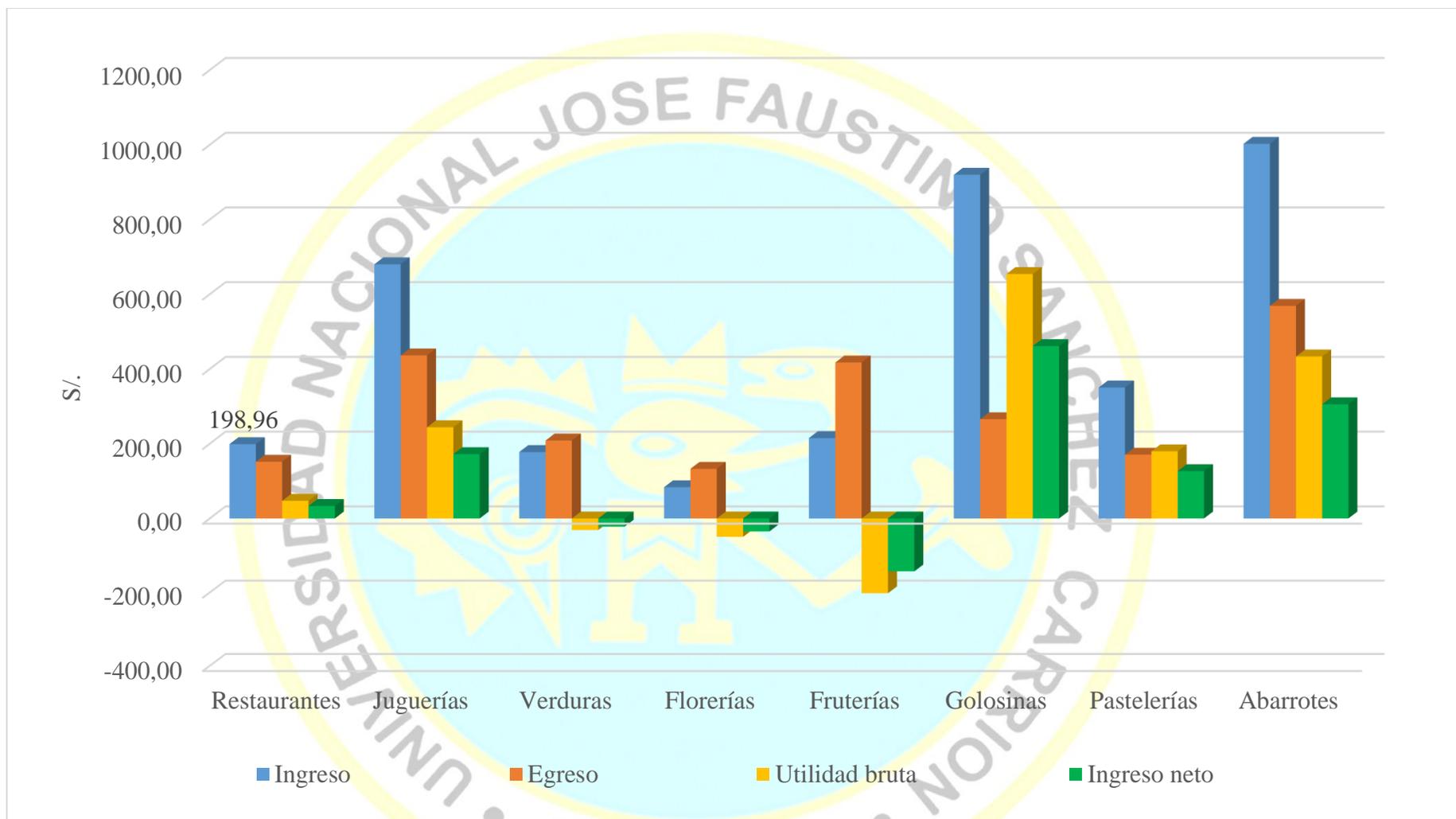


Figura 18. Ingresos y costos por puesto comercial en el Mercado Modelo de Huacho.

Fuente: Elaboración propia.

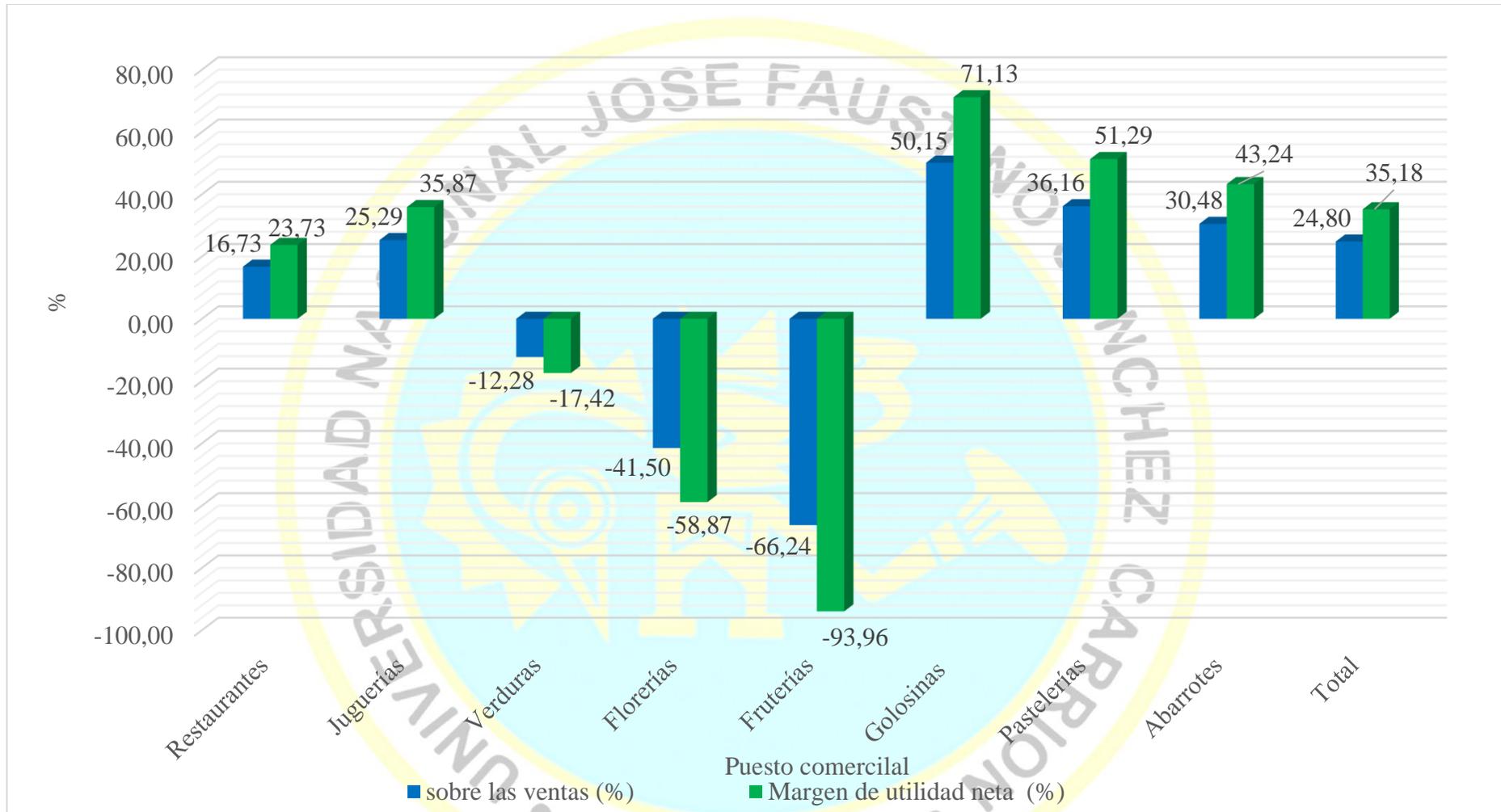


Figura 19. Rentabilidad mensual por puesto comercial Mercado Modelo de Huacho.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.4 Rentabilidad mensual por tipo de residuo

Tabla 14

Distribución de los costos mensuales por tipo de residuo

N°	Costo	Costo Unitario (S/. Und)	Orgánicos		Papel		Plástico		Subtotal (S./mes)
			Cant/coef	S/.	Cant/coef	S/.	Cant/coef	S/.	
1	<u>Suministros</u>								
	Bolsas de plástico	0,100	0	0,00	1590	159,00	1590	159,00	318,00
2	<u>Mano de obra</u>								
	Operario	950,000	0,573	543,95	0,214	203,02	0,214	203,02	950,00
3	<u>Otros costos</u>								
	Cilindros de plástico	16,667	5	83,33	1	16,67	1	16,67	116,67
	Baldes de plástico	3,333	71	236,67	0	0,00	0	0,00	236,67
	Balanza	25,000	0,573	14,31	0,214	5,34	0,214	5,34	25,00
	Equipo protección personal	20,833	0,573	11,93	0,214	4,45	0,214	4,45	20,83
	Alimentación	7,000	0,573	120,24	0,214	44,88	0,214	44,88	210,00
	Beneficios sociales	475,000	0,573	271,98	0,214	101,51	0,214	101,51	475,00
Total egresos mensual (S/.)				1282,41		534,88		534,88	2352,17

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15

Rentabilidad mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho

Tipo de residuo	Ingreso por puesto comercial (S/.)								Ingreso total	Egreso total	Utilidad bruta	Ingreso neto	Rentabilidad	
	Restaurant	Jugueterías	Verduras	Florería	Frutería	Golosinas	Pastelería	Abarrotes	S/.	S/.	S/.	S/.	Sobre las ventas (%)	Margen de utilidad neta (%)
Plástico	-	-	-	-	-	197,40	72,90	297,00	567,30	534,88	32,42	22,86	4,03	5,71
Papel	-	-	-	-	-	722,40	277,56	705,60	1705,56	534,88	1170,68	825,33	48,39	68,64
Orgánico	198,96	680,34	177,71	83,58	215,16	-	-	-	1355,75	1282,41	73,34	51,70	3,81	5,41
Total									3628,61	2352,17	1276,44	899,89	24,80	35,18

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 14 se indica cómo se distribuyen los costos mensuales por tipo de residuo: Orgánicos S/. 1282,41 (54,52 %) papel S/. 534,88 (22,74 %), plástico S/. 534,88 (22,74 %), se representa en la Figura 20 se observa los ingresos por tipo de residuo sólido.

De la Tabla 15 se obtiene una rentabilidad sobre las ventas y margen de utilidad neta para residuos de papel (48,38 y 68,64 %), orgánicos (3,81 y 5,41 %) y plástico (4,03 y 5,71 %). Representado en la Figura 21.

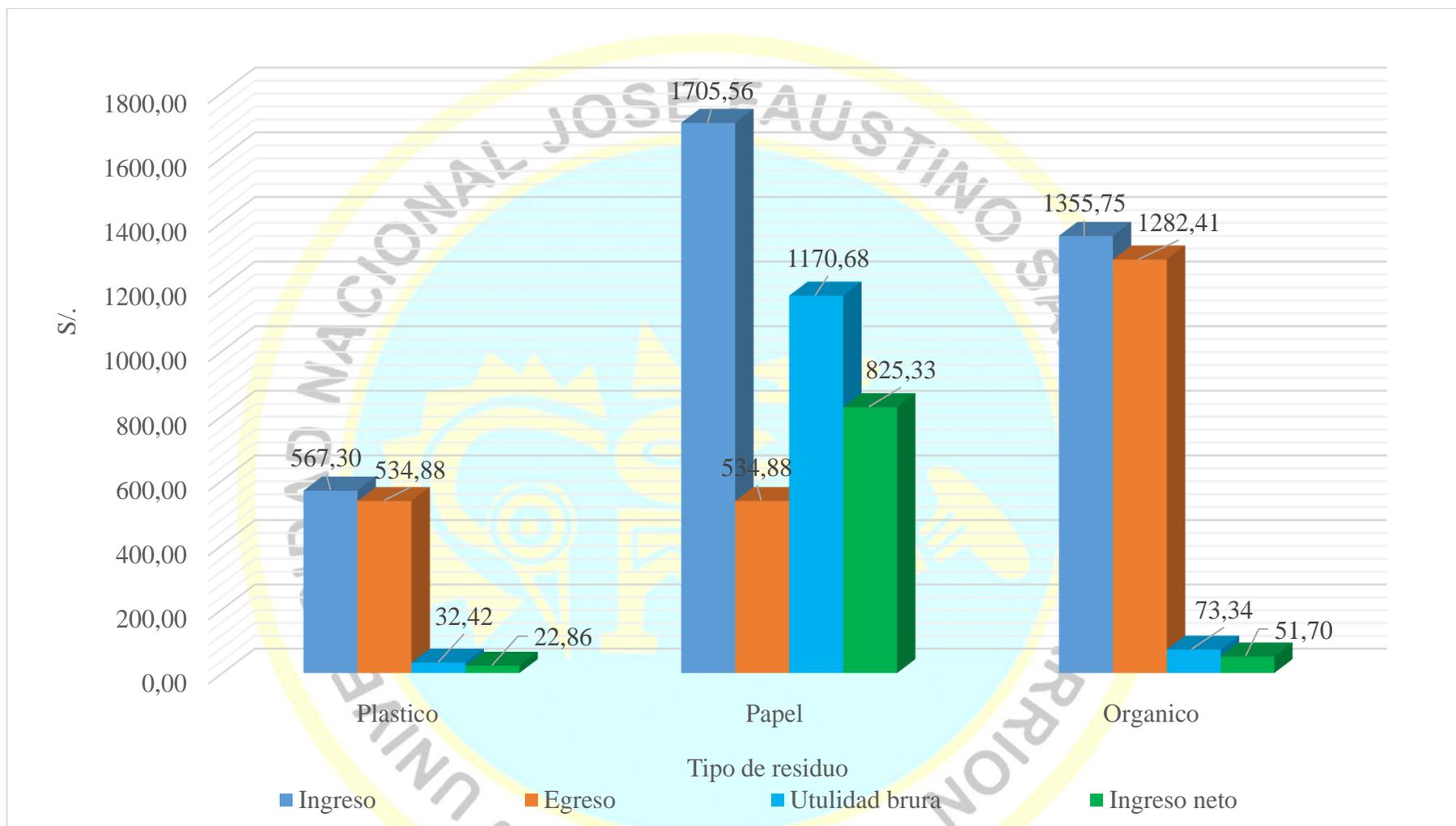


Figura 20. Ingreso mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho.

Fuente: Elaboración propia.

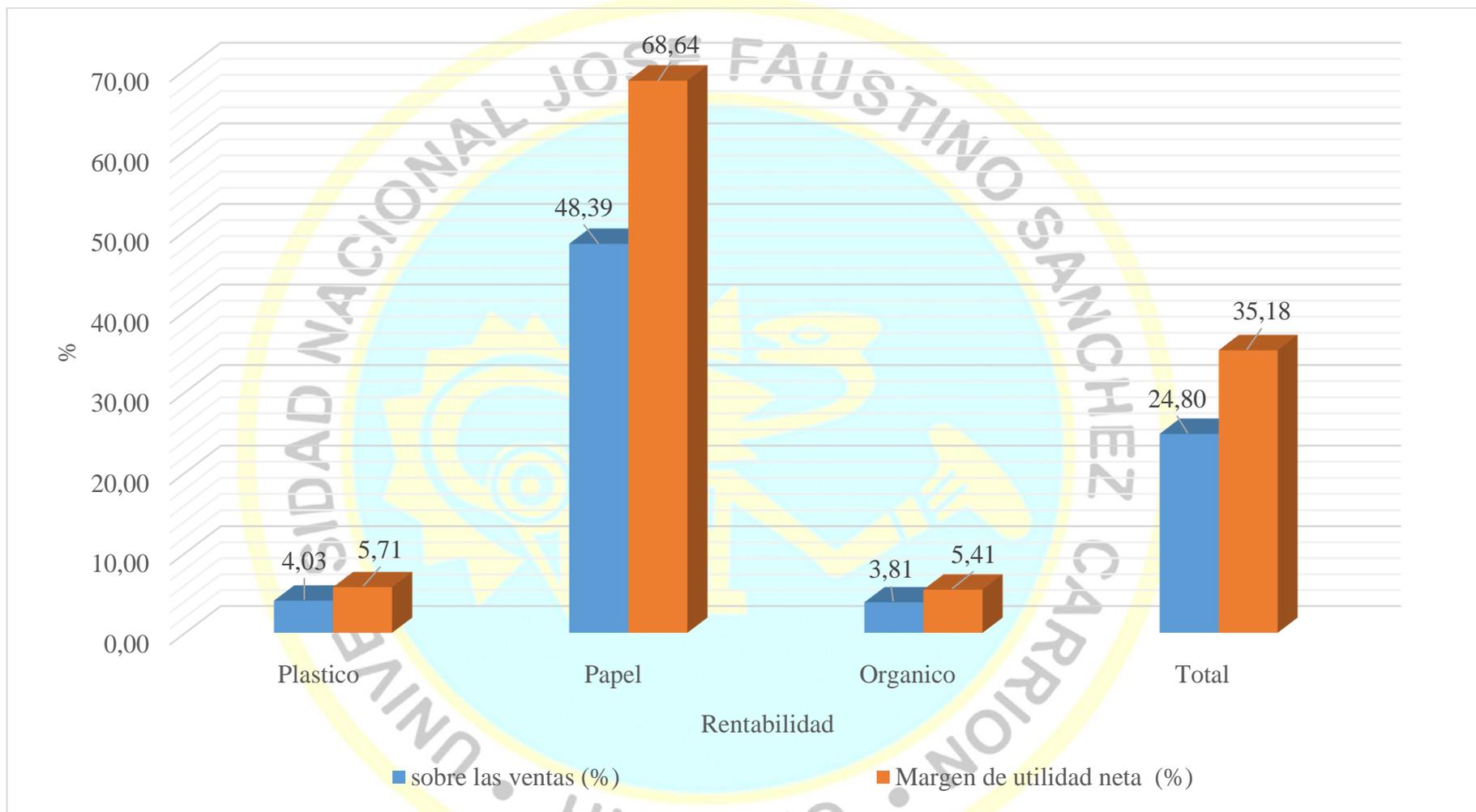


Figura 21. Rentabilidad mensual por tipo de residuo en el Mercado Modelo de Huacho.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.5 Rentabilidad diaria por tipo de residuo

Tabla 16

Costo diario en puestos comerciales por tipo de residuo generado

Tipo de residuo	Precio de venta S:/Und	Egreso mensual distribuido	Número de puestos comerciales	Costo por local mensual	Costo puesto comercial diario
Plástico	1,00	534,88	53	10,09	0,34
Papel	0,40	534,88		10,09	0,34
Orgánico	0,05	1282,41	71	18,06	0,60
Total/promedio		2352,17	124	12,75	0,42

Fuente: Elaboración propia.

Para la Tabla 16 se considera los costos unitarios de ingresos y el costo por puesto comercial de acuerdo al tipo de residuo generado. El costo total mensual se distribuyó a cada puesto comercial de acuerdo a criterios de reparto adecuadamente observados, dando como resultado los costos diarios por puesto comercial para residuo plástico de S/. 0,34, para papel S/. 0,34 y para orgánico de S/. 0,60.

Para la Tabla 17, 18 y 19 se tiene la rentabilidad promedio diario por puesto comercial de 14 días de evaluación.

De la Tabla 17, el 46,95 % de los puestos comerciales que generan residuos orgánicos son rentables (restaurante 14,29 %, juguería 30,16 % y verdura 2,05 %).

De la Tabla 18, el 48,57 % de los puestos comerciales que generan residuos plásticos son rentables (abarrotes 34,29 % y golosinas 14,29 %).

De la Tabla 19, el 100 % de los puestos comerciales que generan residuos papeles son rentables (abarrotes 65,71 %, golosinas 17,14 % y pastelería 17,14 %).

Tabla 17

Rentabilidad por el promedio diario puesto comercial de residuos orgánicos

Código	Promedio diario	Rentabilidad sobre las ventas	Rentabilidad Margen de utilidad neta
R-1	16	17,44	24,74
R-2	15,67	16,33	23,16
R-3	16,59	19,33	27,42
R-4	16,3	18,42	26,13
R-5	17,04	20,68	29,33
R-6	17,04	20,68	29,33
R-7	17,41	21,74	30,84
J - 1	20,17	28,41	40,30
J - 2	19,62	27,23	38,63
J - 3	21,17	30,40	43,12
J - 4	19,9	27,84	39,49
J - 5	20,23	28,54	40,48
J - 6	19,72	27,45	38,94
J - 7	21,87	31,68	44,94
J - 8	19,78	27,58	39,12
J - 9	18,98	25,77	36,56
J - 10	18,35	24,24	34,38
J - 11	18,91	25,61	36,32
J - 12	19,15	26,17	37,12
J - 13	18,43	24,44	34,66
J - 14	18,93	25,65	36,39
J - 15	20,51	29,11	41,29
V - 1	13,97	9,73	13,81
V - 2	11,53	-3,13	-4,44

V - 3	9,94	-14,90	-21,14
V - 4	9,89	-15,34	-21,75
V - 5	9,43	-19,52	-27,69
V - 6	10,04	-14,05	-19,93
V - 7	10,61	-9,51	-13,49
<hr/>			
F - 1	9,4	-19,81	-28,10
F - 2	8,95	-24,35	-34,54
F - 3	6,58	-58,52	-83,00
F - 4	6,91	-52,35	-74,26
<hr/>			
Fr - 1	7,4	-44,22	-62,72
Fr - 2	7,56	-41,79	-59,28
Fr - 3	6,42	-61,73	-87,56
Fr - 4	6,18	-66,87	-94,84
Fr - 5	6,99	-50,95	-72,27
Fr - 6	6,41	-61,94	-87,85
Fr - 7	6,67	-56,77	-80,53
Fr - 8	6,34	-63,40	-89,93
Fr - 9	5,61	-80,82	-114,64
Fr - 10	6,19	-66,64	-94,53
Fr - 11	6,25	-65,33	-92,66
Fr - 12	6,75	-55,27	-78,39
Fr - 13	6,55	-59,11	-83,84
Fr - 14	6,03	-70,28	-99,69
Fr - 15	5,7	-78,43	-111,25
Fr - 16	7,34	-45,16	-64,05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18

Rentabilidad promedio diario por puesto comercial de residuos plásticos

Código	Promedio diario	Rentabilidad sobre las ventas	Rentabilidad Margen de utilidad neta
A - 4	0,35	2,74	3,88
A - 5	0,34	0,75	1,06
A - 6	0,44	16,60	23,54
A - 7	0,5	23,07	32,72
A - 10	0,37	6,40	9,08
A - 11	0,39	9,69	13,74
A - 13	0,36	4,62	6,55
A - 14	0,35	2,74	3,88
A - 15	0,39	9,69	13,74
A - 16	0,35	2,74	3,88
A - 18	0,34	0,75	1,06
A - 19	0,37	6,40	9,08
G - 1	0,47	20,04	28,42
G - 2	0,51	24,00	34,04
G - 3	0,65	34,01	48,25
G - 4	0,46	18,94	26,87
G - 5	0,39	9,69	13,74
A - 1	0,26	-20,72	-29,39
A - 2	0,3	-8,55	-12,13

A - 3	0,21	-42,44	-60,19
A - 8	0,31	-6,00	-8,52
A - 9	0,31	-6,00	-8,52
A - 12	0,26	-20,72	-29,39
A - 17	0,32	-3,61	-5,13
A - 20	0,27	-17,34	-24,59
A - 21	0,27	-17,34	-24,59
A - 22	0,32	-3,61	-5,13
A - 23	0,23	-32,61	-46,26
G - 6	0,32	-3,61	-5,13
P - 1	0,28	-14,20	-20,14
P - 2	0,27	-17,34	-24,59
P - 3	0,29	-11,28	-16,00
P - 4	0,29	-11,28	-16,00
P - 5	0,27	-17,34	-24,59
P - 6	0,25	-24,37	-34,56

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19

Rentabilidad promedio diario por puesto comercial de residuos papeles

Código	Promedio diario	Rentabilidad sobre las ventas	Rentabilidad Margen de utilidad neta
A - 1	1,74	36,42	51,67
A - 2	2,05	41,58	58,98
A - 3	2,41	45,90	65,10
A - 4	2,17	43,18	61,24
A - 5	2,18	43,30	61,42
A - 6	1,56	32,49	46,09
A - 7	2,31	44,83	63,59
A - 8	2,3	44,72	63,43
A - 9	1,86	38,62	54,78
A - 10	2,14	42,79	60,70
A - 11	1,85	38,45	54,54
A - 12	1,61	33,67	47,76
A - 13	1,8	37,56	53,28
A - 14	2,14	42,79	60,70
A - 15	2,15	42,92	60,88
A - 16	2,28	44,50	63,11
A - 17	2,13	42,66	60,52
A - 18	2,07	41,86	59,37
A - 19	1,64	34,35	48,72
A - 20	2,01	41,00	58,16
A - 21	1,54	32,00	45,39
A - 22	1,3	24,89	35,31
A - 23	1,75	36,62	51,94

G – 1	3,68	54,39	77,15
G – 2	4,47	57,24	81,19
G – 3	7,69	62,79	89,06
G – 4	3,99	55,64	78,92
G – 5	3,03	50,93	72,24
G – 6	2,95	50,40	71,49
P – 1	2,33	45,05	63,91
P – 2	2,28	44,50	63,11
P – 3	2,62	47,87	67,90
P – 4	2,64	48,04	68,14
P – 5	2,79	49,25	69,86
P – 6	2,77	49,10	69,64

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Contratación de hipótesis

4.2.1 Contraste de la hipótesis específica 1

c. Redacción de la hipótesis:

H_0 : La segregación de residuos sólidos orgánicos no se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

H_1 : La segregación de residuos sólidos orgánicos se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

Al procesar los datos de la Tabla 17 se obtienen los datos indicados en la Figura 22, se observa una correlación $R = 0,977$ (R^2 de 0,9327) y de signo positivo de muy buena la correlación, por lo que podemos afirmar que la segregación de residuos sólidos orgánicos se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

4.2.2 Contraste de la hipótesis específica 2

d. Redacción de la hipótesis:

H_0 : La segregación de residuos sólidos plásticos no se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

H_2 : La segregación de residuos sólidos plásticos se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

Al procesar los datos de la Tabla 18 se obtiene los datos indicados en la Figura 23, se observa una correlación $R = 0,948$ (R^2 de 0,8978) y de signo positivo de muy buena la correlación, por lo que podemos afirmar que la segregación de residuos sólidos plásticos se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

4.2.3 Contraste de la hipótesis específica 3

e. Redacción de la hipótesis:

H_0 : La segregación de residuos sólidos papeles no se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

H_2 : La segregación de residuos sólidos papeles se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

Al procesar los datos de la Tabla 19 se obtiene los datos indicados en la Figura 24, se observa una correlación $R = 0,852$ (R^2 de 0,7258) y de signo positivo de muy buena la correlación, por lo que podemos afirmar que la segregación de residuos sólidos plásticos se relaciona directamente con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho.

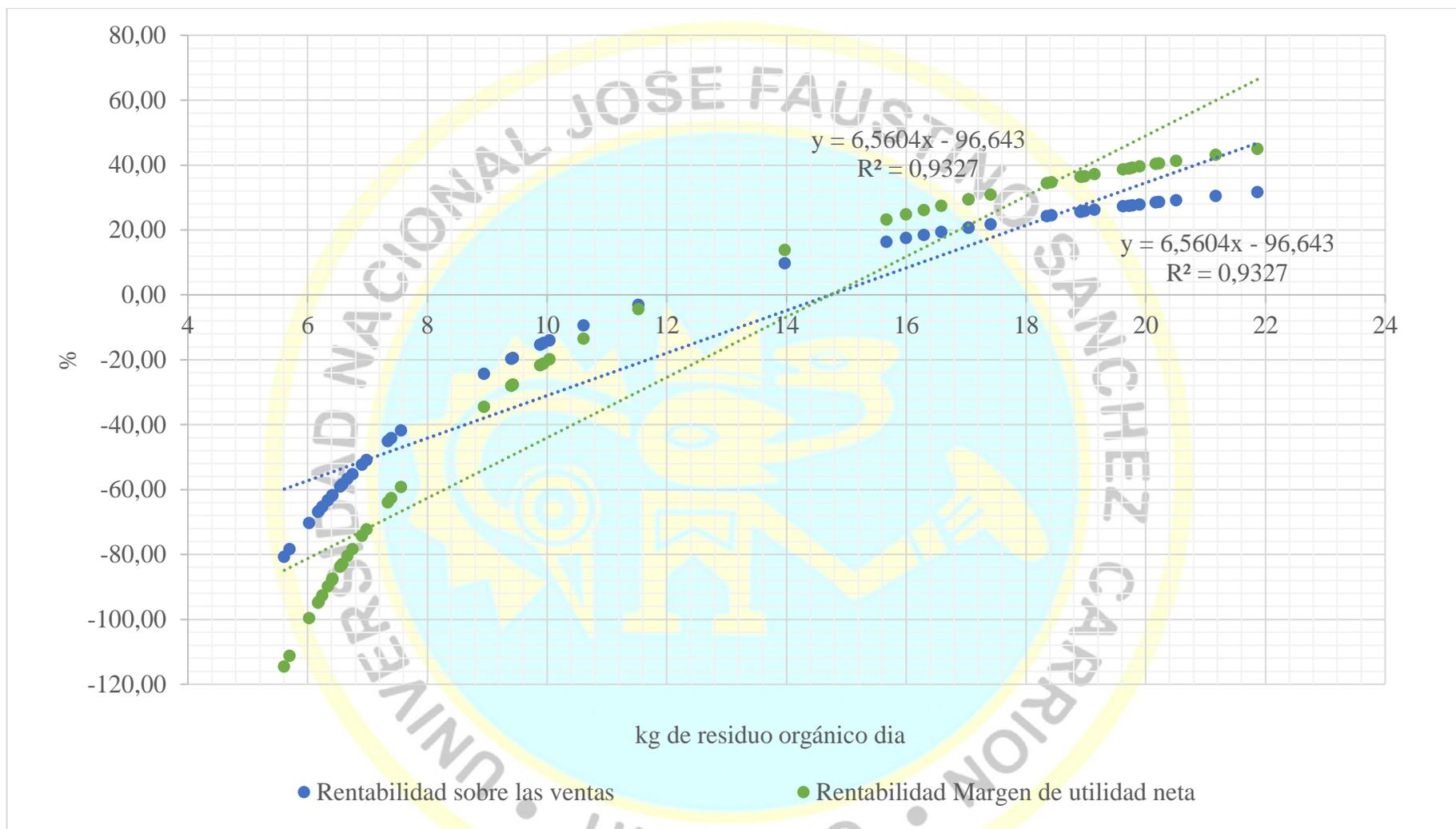


Figura 22. Rentabilidad por puesto comercial de residuos orgánicos en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

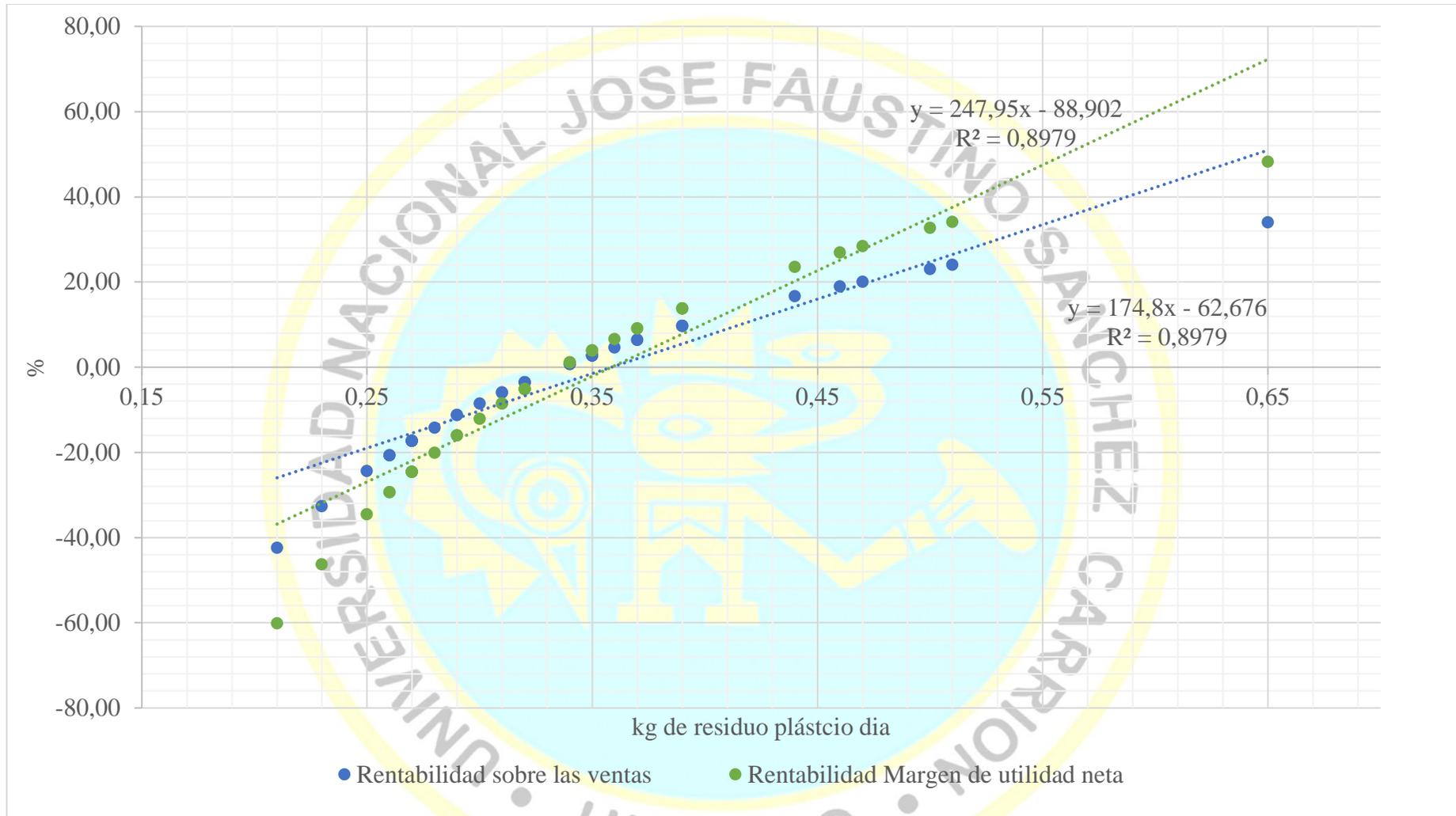


Figura 23. Rentabilidad por puesto comercial de residuos plástico en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

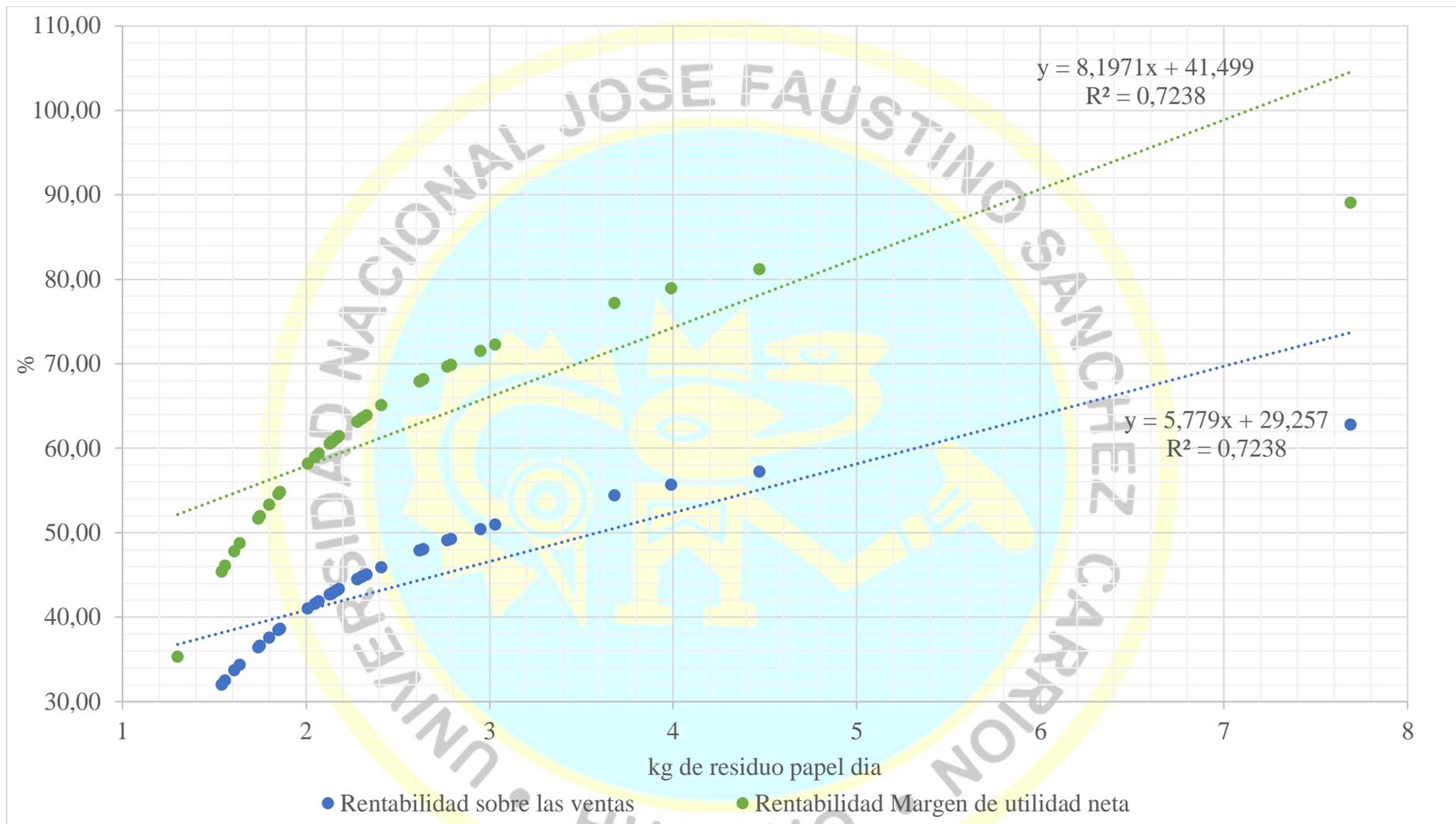


Figura 24. Rentabilidad por puesto comercial de residuo papel en el Mercado

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

Respecto a Mejía (2017) según sus resultado de caracterización demostró que se generan residuos sólidos de mayor cantidad en materia orgánica representando un 63 %, la investigación realizada es similar a la metodología de trabajo, referente a la caracterización y entrevistas, se realizó previo a ello inducciones en el cuidado y manejo de los residuos en los puestos comerciales plasmado en un plan de trabajo.

Respecto a Merino (2016) también utilizo información facilitada por los directivos del mercado, así como normas nacionales e internacionales. Con respecto a sus resultados es similar ya que cuenta con un gran porcentaje en sus residuos generados en donde su resultado es de un 77 % de residuos sólidos, siendo en nuestro caso un 84,88 % respecto al reportado.

Respecto a Granda (2017) según los estudios realizados demostraron que la mayoría de los comerciantes desconocían sobre el manejo técnico de los residuos sólidos, debido a que no reciben capacitaciones referentes a los temas de educación ambiental, por lo que se asemeja a la realidad del Mercado Modelo de Huacho por la falta de información como segregación de sus residuos sólidos.

Respecto a Ramírez y Zuloeta (2018), determinaron que el Mercado Mayorista Pesquero de Villa María del Triunfo su generación de residuos orgánicos per cápita fue de 61,44 Kg/día/puesto, y los residuos generales fue de 6,72 kg/día/puesto de acuerdo estos

resultados realizaron una propuesta de gestión de residuos en base al diagnóstico y la caracterización lo cual también forma similar previo a cualquier estudio es necesario caracterizar los residuos sólidos, en comparación con la cantidad de generada por puesto comercial en el día, nuestros resultados son muy inferiores a sus datos reportados, así como en plástico, papel y verduras.

Respecto a Mallma & Martínez (2018), menciona que los comerciantes no tienen conocimiento sobre la educación ambiental de acuerdo a este problema la Municipalidad elaboró un programa Piloto sobre la segregación de los residuos sólidos, donde se brindaron capacitaciones a los comerciantes, en nuestro caso los comerciantes del Mercado Modelo también desconocen sobre el tema de educación ambiental pero de acuerdo a las entrevistas y encuestas se pudo dar a conocer el tema.

Respecto a Pallarozo & Calderón (2017) manifiestan que los comerciantes realizan una mala segregación en los centros comerciales, ya que no cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos y la falta de conciencia ambiental, muy similar a lo observado en el mercado Modelo de Huacho.

Respecto a De Lara (2015) lo que menciona el poco conocimiento de los comerciantes y compradores sobre educación ambiental, sumada a malas condiciones higiénicas y salubridad hace que sean potenciales focos infecciosos. Todo esto también observado en el mercado modelo de Huacho, que puede ser mejorado por la rentabilidad en las ventas de material segregado.

Respecto a Rentería & Zeballos (2014), manifiestan el aumento de la generación de residuos anualmente y que es necesario la sensibilización en la segregación hasta a recolección, asimismo mencionan la venta de los residuos de beneficio a los vecinos. En la investigación realizada se observó que en el mercado modelo, permite caracterizar los

residuos sólidos que se generan, para beneficio de los comerciantes del Mercado Modelo de Huacho.

5.2 Conclusiones

- Se identificaron los residuos que se generaron en los diferentes puestos comerciales: papel (golosinas, pastelería y abarrotos), plástico (golosinas, pastelería y abarrotos) y orgánico (restaurante, juguería, verdura, florería, frutería).
- Se generan 31946,1 kg/mes de residuos sólidos, de ello los residuos orgánicos representan el 84,88 % (distribuidos en puestos comerciales de restaurantes 12,46 %, juguerías 42,59 %, verduras 11,13 %, florerías 5,23 %, fruterías 13,47 %), seguida de residuos de papel 13,35 % (distribuidas en puestos comerciales de golosinas 5,65 %, pastelerías 2,17 %, abarrotos 5,52 %) y plásticos 1,78 % (golosinas, 0,62 %, pastelerías, 0,23 %, abarrotos 0,93). El ingreso mensual por venta de residuos sólidos asciende a S/. 3 628,605.
- La rentabilidad mensual en el Mercado Modelo de Huacho en el margen sobre las ventas asciende a 24,80 % y con margen de utilidad bruta de 35,18 % muy favorables para la segregación en el mercado.
- La rentabilidad de margen sobre las ventas y el margen de utilidad bruta por tipo de residuo se tiene, para residuo de papel (48,38 y 68,64 %), orgánicos (4,03 y 5,71 %) y plásticos (3,81 y 5,41%).
- De lo anterior, el 46,95 % de puestos comerciales que generan orgánicos son rentables (restaurante 14,29 %, juguería 30,16 % y verdura 2,05 %). El 48,57 % de puestos comerciales que generan plásticos son rentables (abarrotos 34,29 % y golosinas 14,29 %). El 100 % de puestos comerciales que generan residuos papeles son rentables (abarrotos 65,71 %, golosinas 17,14 % y pastelería 17,14 %).

5.3 Recomendaciones

- Se recomienda tener un espacio cerrado para poder acumular los residuos sólidos ya segregados para poderlo vender en masa poder y generar una mejor oferta de los residuos.
- Se recomienda capacitar a todos los trabajadores en los puestos comerciales del mercado, sobre el tema de los residuos sólidos que se van aprovechar para poder agilizar la segregación en un futuro.
- Se recomendaría a los sectores los cuales arrojan en mayor cantidad residuos orgánicos llevarlo a un punto específico, donde se pondrán ser vendidos diariamente a una entidad evitando así ensuciar las calles y evitando puntos infecciosos.
- Se recomendaría usar sus propios residuos (Bolsas plásticas grandes y cajas de cartón) como recipiente para arrojar el resto de sus residuos segregados, evitando así un gasto innecesario en bolsas de basura. Agilizando así la segregación y la acumulación en el espacio destinado.

CAPITULO VI

FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1 Fuentes bibliográficas

- Bonilla, M., & Núñez, D. (2012). *Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño*. (Tesis de Maestría), Escuela politécnica del ejército, Sangolqui, Ecuador. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/6341/T-ESPE-031981.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Granda, P. (2017). *Gestión de residuos sólidos y calidad socio-ambiental; caso: mercado municipal San Roque, ubicado en el DMQ*. (Tesis de grado), Universidad Central del Ecuador, Quito. Recuperado el 15 de julio de 2019, de <http://200.12.169.19/bitstream/25000/11026/1/T-UCE-0018-GT005.pdf>
- Lopez, N. (2009). Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la Plaza de Mercado de Cerete - Córdova. (Tesis de grado), Universidad Pontificia Javeriana, Bogota , Colombia. Recuperado el 16 de marzo de 2019, de <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>
- Macas, Y., & Luna, G. (2010). *Análisis de rentabilidad económica y financiera y propuesta de mejoramiento en la empresa comercializadora y exportadora de bioaacuáticos "Coexbi S.A." del cantón Huaquillas en los periodos contables 2008-2009*. (Tesis de grado), Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. Recuperado el 13 de agosto de 2019, de

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/1388/1/tesis%20ing.%20en%20contabilidad.pdf>

- Mallma, K., & Martínez, D. (2018). *La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en el mercado Señor de Los Milagros, El Tambo - Huancayo*. (Tesis de grado), Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. Recuperado el 08 de agosto de 2019, de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4526/Mallma-Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mejía, A. (2017). *Plan de manejo integral de los residuos sólidos orgánicos en el mercado la Parroquia, ciudad de Guatemala*. (Tesis de grado), Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado el 12 de julio de 2019, de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/06/15/Mejia-Alejandra.pdf>
- Merino, D. (2016). *Propuesta de plan de manejo ambiental de residuos sólidos generados en el mercado municipal del Cantón Atacames*. (Tesis de grado), Pontificia Universidad católica de Ecuador, Esmeraldas. Recuperado el 15 de julio de 2019, de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/618/1/MERINO%20CORDOVA%20%20DAYBOR%20FABIAN.pdf>
- Pallarozo, N., & Soto, Z. (2017). *Plan de manejo de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el mercado modelo de Huacho*. (Tesis de grado), Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Lima, Huacho.
- Ramírez, J., & Zuloeta, G. (2018). *Propuesta de gestión de residuos sólidos en el mercado mayorista pesquero de Villa María del Triunfo*. (Tesis de grado), Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. Recuperado el 05 de agosto de 2019, de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3331/ramirez-gaston-zuloeta-jorge-jair.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Rentería, J., & Zeballos, M. (2014). *Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de los Olivos*. (Tesis de grado), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado el 08 de agosto de 2019, de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6285/RENTERIA_JOSE_ZEBALLOS_MARIA_PROPUESTA_MEJORA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6.2 Fuentes hemerográficas

Constitución Política del Perú. (31 de octubre de 1993). Lima, Perú.

D.S. N° 014-2017-MINAM. (2017). D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lima, Perú. Recuperado el 14 de abril de 2019, de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-apruebaInstituto Nacional de Estadística e Informatica INEI>. (2010). Indicadores de rentabilidad. *Capítulo N° 6*. Perú.

Fernández, A., & Sánchez, M. (2007). *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). Cuba. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://open.unido.org/api/documents/4745768/download/GUIA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20L>

Lozano, A. (2013). *Propuesta de plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales en la Localidad de Cuñumbuqui*, Múnich GRIN Verlag.

Ley N° 28611. (15 de Octubre de 2005). *Ley General del Ambiente. Artículo 87.- De la Política Nacional de Educación Ambiental*. Lima, Perú.

Ministerio del Ambiente - MINAM. (2016). *Residuos y áreas verdes*. Modulo 2, Lima, Perú. Recuperado el 19 de agosto de 2019, de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp->

content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-2.-Texto-de-consulta-M%C3%B3dulo-2.pdf

6.3 Fuentes documentales

Andrés, P., & Rodríguez, R. (Edits.). (2008). *Evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica*. Girona, España: Documenta Universitaria.

6.4 Fuentes electrónicas

Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2010). Indicadores de rentabilidad. *Capítulo N° 6*. Perú.

Bembibre, C. (2010). Definición de puesto. Recuperado el 6 de diciembre de 2019, de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/puesto.php>

Ruíz, A. (2005). Guía Técnica para la formulación de planes de minimización segregada en el nivel Municipal. Recuperado el 17 de agosto de 2019, de <https://es.slideshare.net/melisafz/guia-tecnica-pigars>

Sosa, B. (2011). Manejo de residuos sólidos. Una guía para socios y personal de HONDUPALMA (Primera ed.). Honduras. Recuperado el 10 de agosto de 2019, de <http://www.snvla.org/mm/file/Guia%20manejo%20de%20residuos.pdf>



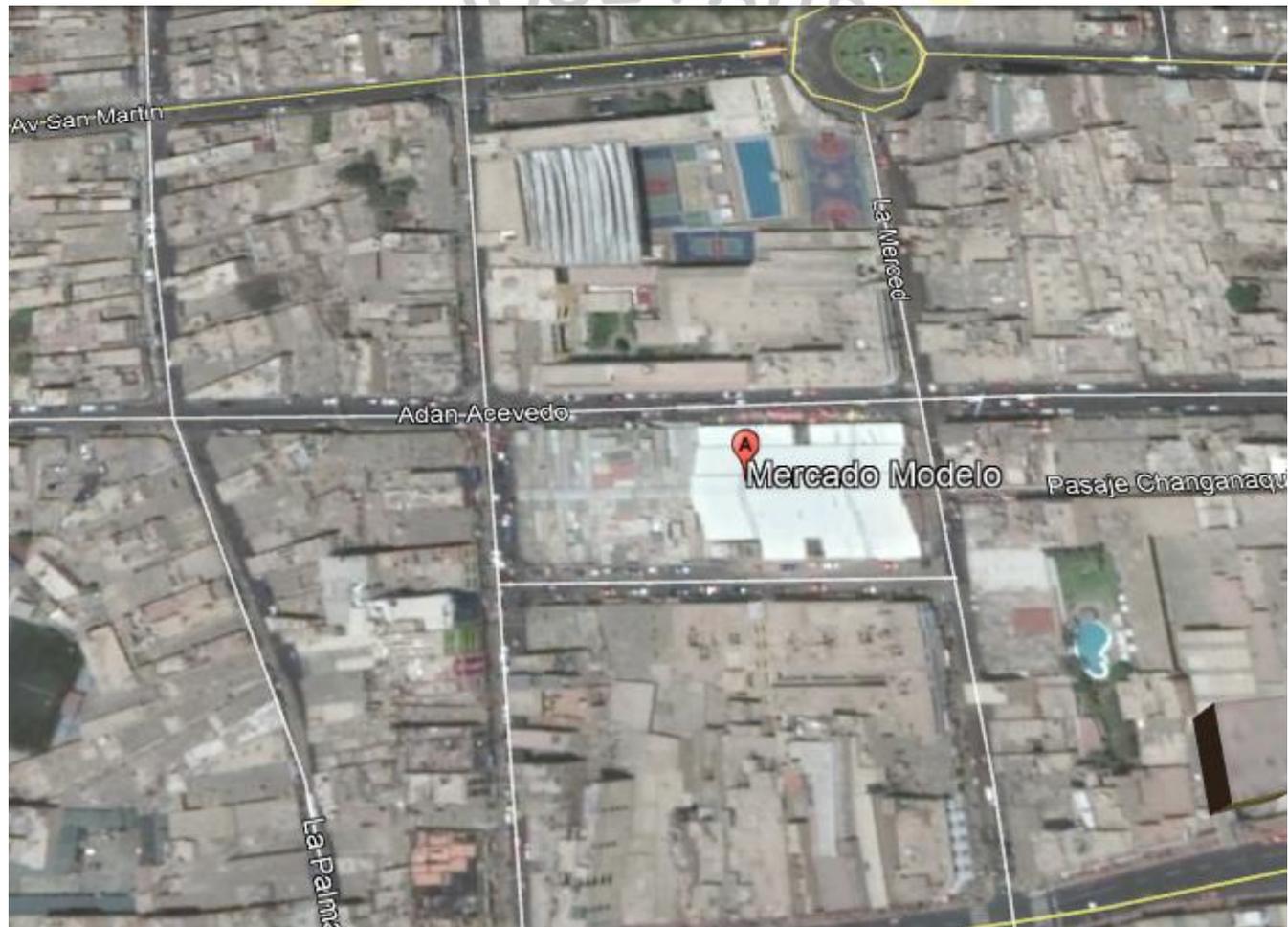
Anexo 1. Matriz de consistencia

Segregación de residuos sólidos y su rentabilidad económica en el mercado modelo de Huacho - Huacho

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	VALOR	MÉTODOS Y TÉCNICAS
<u>PROBLEMA GENERAL</u> • ¿Cómo la segregación de residuos sólidos se relaciona con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019?	<u>OBJETIVO GENERAL</u> • Realizar la segregación de residuos sólidos y su relación en la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019.	<u>HIPÓTESIS GENERAL</u> • La segregación de residuos sólidos se relaciona con la rentabilidad económica en el Mercado Modelo de Huacho en el año 2019.	<u>Variable asociada</u>	2.6 Tipos de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Plástico Papel Orgánico 	<ul style="list-style-type: none"> Nominal Nominal Nominal 	<u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> Aplicativa
<u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u> • ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en el Mercado Modelo de Huacho año 2019? • ¿Cuánto se genera de residuos sólidos diarios y mensuales en el Mercado Modelo de Huacho año 2019? • ¿Cómo es la relación entre la segregación de residuos sólidos con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019? • ¿Cómo es la relación entre la segregación de residuos sólidos con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019? • ¿En qué medida se genera rentabilidad diaria en los puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho año 2019?	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> • Identificar los tipos de residuos sólidos generados en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • Cuantificar la cantidad de residuos sólidos diarios y mensuales generados en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • Determinar la relación de la segregación de residuos sólidos con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • Determinar la relación de la segregación de residuos sólidos con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • Analizar la rentabilidad diaria en los puestos comerciales del Mercado Modelo de Huacho año 2019.	<u>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</u> • Se identifican los tipos de residuos sólidos en papel, plástico y orgánico en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • Se cuantifica la cantidad de residuos sólidos diarios y mensuales de papel, plástico y orgánico en detalle en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • La segregación de residuos sólidos se relaciona directamente con la rentabilidad sobre las ventas en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • La segregación de residuos sólidos se relaciona directamente con el margen de utilidad de operaciones en el Mercado Modelo de Huacho año 2019. • La rentabilidad diaria en los puestos comerciales es significativo en el Mercado Modelo de Huacho año 2019	<u>Variable de supervisión</u>	2.7 Segregación de residuos sólidos diario 2.8 Segregación de residuos sólidos mensual	<ul style="list-style-type: none"> Por tipo residuo Por puesto comercial Por tipo residuo Por puesto comercial 	<ul style="list-style-type: none"> Razón Razón Razón Razón 	<u>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</u> Correlacional <u>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</u> Correlacional longitudinal <u>ENFOQUE:</u> Cualitativo y cuantitativo <u>POBLACIÓN Y MUESTRA</u> <u>Población</u> 166 vendedores del mercado modelo de Huacho. <u>Muestra.</u> 84 vendedores del mercado modelo de Huacho.
				3 Rentabilidad económica	<ul style="list-style-type: none"> Distribución Por tipo residuo Por puesto comercial Por tipo residuo Por puesto comercial Rentabilidad diaria 	<ul style="list-style-type: none"> Razón Razón Razón Razón Razón Razón 	<u>TÉCNICAS</u> Documental Observación <u>INSTRUMENTOS</u> • Documental – Documentos facilitados directivos mercado. • Observación – Lista de cotejo. – Ficha de observación. – Balanza – Cámara fotográfica

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Ubicación del mercado modelo de Huacho



Fuente: Google Earth

Anexo 3. Puestos comerciales juguerías



Anexo 4. Puestos comerciales Restaurant



Anexo 5. Entrega de bolsas para recolección



Abarrotes



Golosinas



Fruterías



Frutas y verduras

Anexo 6. Recolección de bolsas del día



Recojo bolsas de golosinas



Recojo de bolsas juguerías



Re

Recojo de bolsas restaurant



Recojo de bolsas restaurant

Anexo 7. Segregación de residuos solidos



Anexo 8. Pesaje de residuos sólidos



Anexo 9. Venta de residuos segregados

