UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SISTEMA INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS.

AUTOR(ES):

Iskra Carol Figueroa Vargas

Gleni Elizabeth Parra Cabrera

DOCENTE - TUTOR:

Msc. Jessica Alexandra Machado Cuzco

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SISTEMA INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GONZALO PIZARRO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS.

AUTOR(ES):

Iskra Carol Figueroa Vargas

Gleni Elizabeth Parra Cabrera

DOCENTE - TUTOR:

Msc. Jessica Alexandra Machado Cuzco

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4

APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Si cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	3/5	Cumple con observaciones La redacción del tipo de investigación y secuencia metodológica para la recopilación de información no es clara “ se llevó a cabo a recopilar información bibliográfica y posteriormente se realizó trabajo de campo, como primer punto se elaboró un levantamiento de línea base para conocer las situaciones actuales que se encuentran en el área de estudio, seguidamente se procedió a identificar…”. Además, la descripción de los porcentajes obtenidos de cada residuo debería mantener un orden de mayor a menor. El objetivo descrito en el resumen no concuerda con el objetivo de la introducción.
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20/20	Si cumple
4. MARCO TEÓRICO		

Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Si cumple .
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Si cumple

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	19/25	Cumple con observaciones Si. Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc Sin embargo, la redacción de los resultados y discusión del apartado **3.1 Análisis de las encuestas**, resultan confusas y poco fundamentadas con investigaciones que coincidan con los resultados o en su defecto se contrapongan a los resultados presentados por las encuestas. Las figuras no mantienen un orden de descripción Ejemplo la **Fig. 1** Calificación del servicio de recolección debería corresponder a la **Fig. 3**, y a partir deesta mantener en adelante la secuencia. Los resultados presentan varios errores en su descripción, aquí un ejemplo: del apartado **3.1**: Los comerciantes tienen claro el concepto de compostaje esto se puede apreciar en la figura 6 … la fig. 6describe **Fig. 6** Disposición de contenedores de desechos sólidos no hay correspondencia con lo señalado.
7. CONCLUSIONES		

Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9/10	Cumple con las observaciones Sin embargo, la Segunda conclusión menciona que "el residuo con menor proporción es el caucho con un valor 9.4kg" valor que no coincide con los resultados de la T**abla 1.** Caracterización de los residuos sólidos no peligrosos generados en el mercado municipal
la. REFERENCIA		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Si cumple
VALORACIÓN TOTAL	91/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documentorevisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	91

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
ANDREA CAROLINA BELTRAN CONLAGO

Ing. Andrea Carolina Beltran Conlago MSc.

PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 10 días del mes de marzo de 2023

FORMATO 4

APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	3.5/5	No genera interés de lectura.
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	4/5	Cumple parcialmente
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	17/20	Cumple parcialmente
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Cumple
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	13/15	Cumple parcialmente

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	21/25	Cumple parcialmente
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	8/10	Cumple parcialmente
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4/5	Cumple parcialmente
VALORACIÓN TOTAL	**85.5/100**	**Aprobar**

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	**85.5/100**

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDISON ROBERTO SUNTASIG NEGRETE

SUNTASIG NEGRETE EDISON
Docente

Dado en la ciudad de Puyo, a los 09 días del mes de marzo de 2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

Puyo, 02 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a la estudiante: **Figueroa Vargas Iskra Carol,** con C.I. 2100733050, con el Tema: "**Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos**", de la carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad Ciencias de la Vida. Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, Jessica Alexandra Machado Cuzco, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 4%. Informe generado con fecha 02 de marzo de 2023, por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JESSICA ALEXANDRA MACHADO CUZCO

Jessica Alexandra Machado Cuzco

Docente tutor del Trabajo de Integración Curricular

Ouriginal

Document Information

Analyzed document	Figueroa&Parra_ArticuloCientifico CorreciónFinal.docx (D159893851)
Submitted	2023-03-02 15:14:00
Submitted by	
Submitter email	ja.machadoc@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	ja.machadoc.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	**Espinosa_Antonio_4.2_9.0.docx** Document Espinosa_Antonio_4.2_9.0.docx (D40384344)	1
SA	**PRIMER BORRADOR DAYBOR.docx** Document PRIMER BORRADOR DAYBOR.docx (D17086561)	2
W	URL: https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-impulsa-la-gestion-adecuada-de-residuos-organicos-en-las-c... Fetched: 2023-03-02 15:21:00	1
SA	**SEGUNDO BORRADOR - Karina del Rocio Blandon.docx** Document SEGUNDO BORRADOR - Karina del Rocio Blandon.docx (D17343375)	2
SA	**TACURI BACUILIMA ANGHELO PAOLO LISTA.docx** Document TACURI BACUILIMA ANGHELO PAOLO LISTA.docx (D42328461)	1
SA	**TESIS_CALDERÓN FLORES.docx** Document TESIS_CALDERÓN FLORES.docx (D142809030)	3
SA	**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA (1).docx** Document PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA (1).docx (D40846613)	1
SA	**UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Ta rqui, Cantón Puyo, Provincia de Pastaza.docx** Document Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Ta rqui, Cantón Puyo, Provincia de Pastaza.docx (D142642850) Submitted by: ppenafiel@uea.edu.ec Receiver: ppenafiel.uea@analysis.urkund.com	1

Entire Document

Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos

Figueroa Vargas, Iskra Carol 1

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

Puyo, 02 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a la estudiante: **Parra Cabrera Gleni Elizabeth,** con C.I. 2100619697, con el Tema: "**Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos**", de la carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad Ciencias de la Vida. Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, Jessica Alexandra Machado Cuzco, ha sido revisado medianteel sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 4%. Informe generado con fecha 02 de marzo de 2023, por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JESSICA ALEXANDRA MACHADO CUZCO

Jessica Alexandra Machado Cuzco

Docente tutor del Trabajo de Integración Curricular

Ouriginal

Document Information

Analyzed document	Figueroa&Parra_ArticuloCientifico CorreciónFinal.docx (D159893851)
Submitted	2023-03-02 15:14:00
Submitted by	
Submitter email	ja.machadoc@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	ja.machadoc.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	**Espinosa_Antonio_4.2_9.0.docx** Document Espinosa_Antonio_4.2_9.0.docx (D40384344)	1
SA	**PRIMER BORRADOR DAYBOR.docx** Document PRIMER BORRADOR DAYBOR.docx (D17086561)	2
W	URL: https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-impulsa-la-gestion-adecuada-de-residuos-organicos-en-las-c... Fetched: 2023-03-02 15:21:00	1
SA	**SEGUNDO BORRADOR - Karina del Rocio Blandon.docx** Document SEGUNDO BORRADOR - Karina del Rocio Blandon.docx (D17343375)	2
SA	**TACURI BACUILIMA ANGHELO PAOLO LISTA.docx** Document TACURI BACUILIMA ANGHELO PAOLO LISTA.docx (D42328461)	1
SA	**TESIS_CALDERÓN FLORES.docx** Document TESIS_CALDERÓN FLORES.docx (D142809030)	3
SA	**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA (1).docx** Document PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA (1).docx (D40846613)	1
SA	**UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Ta rqui, Cantón Puyo, Provincia de Pastaza.docx** Document Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Ta rqui, Cantón Puyo, Provincia de Pastaza.docx (D142642850) Submitted by: ppenafiel@uea.edu.ec Receiver: ppenafiel.uea@analysis.urkund.com	1

Entire Document

Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos

Figueroa Vargas, Iskra Carol 1

Elaboración de un manual de sistema integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, provincia de Sucumbíos

Figueroa Vargas, Iskra Carol [1]
amb2017300@uea.edu.ec

Parra Cabrera, Gleni Elizabeth [1]
amb2015339@uea.edu.ec

Machado Cuzco Jessica Alexandra, M. Sc[2]
ja.machadoc@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de ciencias de la vida, Carrera de Ingeniería Ambiental.

Resumen

El mercado municipal ubicado en el cantón Gonzalo Pizarro, en la Provincia de Sucumbíos, es el principal sector donde los ciudadanos acceden a realizar sus compras de manera frecuente este sector posee varios problemas en cuanto al manejo de los desechos sólidos. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo implementar un Manual de Gestión Integral para los residuos Sólidos generados en el mercado municipal, con el propósito que pueda ser puesto en marcha por las autoridades del GADM. La metodología que se utilizó para la elaboración del proyecto de investigación, se llevó a cabo a recopilar información bibliográfica y posteriormente se realizó trabajo de campo, como primer punto se elaboró un levantamiento de línea base para conocer las situaciones actuales que se encuentran en el área de estudio, seguidamente se procedió a identificar las características de los desechos generados dentro del lugar de estudio y por último se instaló un modelo de gestión adecuado para la minimización de desechos sólidos. Los resultados obtenidos indicaron que la PPC del mercado es de 2.13 Kg/Hab/día y los porcentajes para cada residuo fue de 93.66% para desechos orgánicos; seguido por papel y cartón con un valor de 1.76%; el 1.70% para plásticos; el aluminio con un porcentaje de 1.20% para la chatarra el 0.15%; el caucho con un valor de 0.10%; para el vidrio 1.80% y finalmente para desechos de bioseguridad 0.50%. La finalidad de este proyecto es incorporar estrategias para el desarrollo que se quiere dar al mercado municipal en cuanto

a la gestión de residuos.

Palabras Clave: *programas, reciclaje, desechos sólidos, gestión.*

Abstract

The municipal market located in Gonzalo Pizarro canton in the province of Sucumbíos is the main sector where citizens frequently go shopping. This sector has several problems in terms of solid waste management. The objective of this research work was to implement in integrated management manual for solid waste generated in the municipal market of Gonzalo Pizarro canton, Province of Sucumbíos, with the purpose of deign implement by the authorities of the GAD of Gonzalo Pizarro canton. The methodology used for the elaboration of the research project was to collect bibliography information and then carry out field work. As a first step, a baseline survey was carried out to determine the current conditions in the study area; seconds, the characteristics of the waste generated in the study area were identified; and finally, and adequate management model for the minimization of solid waste was installed. The results of obtained indicated that the PPC of the Gonzalo Pizarro canton market is 2.13 kg/inhab/day, and the percentages for each waste was 93.66% for organic east; followed by paper and cardboard with a value of 1.76%; 1.70% for plastics; aluminum with a percentage of 1.20%; for scrap 0.15%; for rubber 0.10%; for glass 1.80% and finally for biosafety waste 0.50%. The purpose of disproject is to incorporate strategies for the development of the municipal market in terms of waste management.

Keywords*:* programs, recycling, solid waste, management.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la preocupación por el cuidado del ambiente se ha vuelto más intensa debido a los problemas de contaminación que afectan enormemente a poblaciones enteras. En la actualidad, se desarrolla un creciente interés por el manejo de los desechos sólidos siendo uno de los objetivos de desarrollo sostenible, su adecuado tratamiento y disposición final. Sánchez et al., (2019) en su análisis manifiestan que el problema en parte se debe a la forma como se desarrollan las dinámicas sociales las cuales van cambiando a lo largo del tiempo y con ellos sus hábitos de consumo. Por otro lado Jiménez (2015), sostiene que la expansión urbana genera grandes problemas y uno de ellos es el incremento de los desechos sólidos los cuales pueden ocasionar riesgos ambientales.

Torres, (2018) sostiene que la planificación urbana es responsabilidad de los gobiernos locales la cual debe observar de una forma integrada bajo los ámbitos: social, territorial, económico y ambiental. Este crecimiento desordenado en los sectores urbanos trae como consecuencia la degradación de los recursos naturales y con ello problemas en la calidad de vida.

En el Ecuador, la competencia exclusiva del manejo de los desechos sólidos es de los gobiernos municipales. Las recientes variaciones en las políticas nacionales han estimulado la necesidad del mejoramiento de las actividades de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos “con el objetivo primordial de impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador, con un enfoque integral y sostenible; con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos e impulsando la conservación de los eco-sistemas” (Alocer et al ., 2019)

El mercado municipal ubicado en el cantón Gonzalo Pizarro, es el principal sector donde los ciudadanos acceden a realizar sus compras de manera frecuente. Este sector posee varios problemas en cuanto al manejo de los desechos sólidos. Es importante retomar y construir en base a investigaciones previas un plan de manejo que elimine el problema y mejorar la calidad del servicio de los proveedores que ofrecen sus productos en el mercado municipal. (Acosta, 2020)

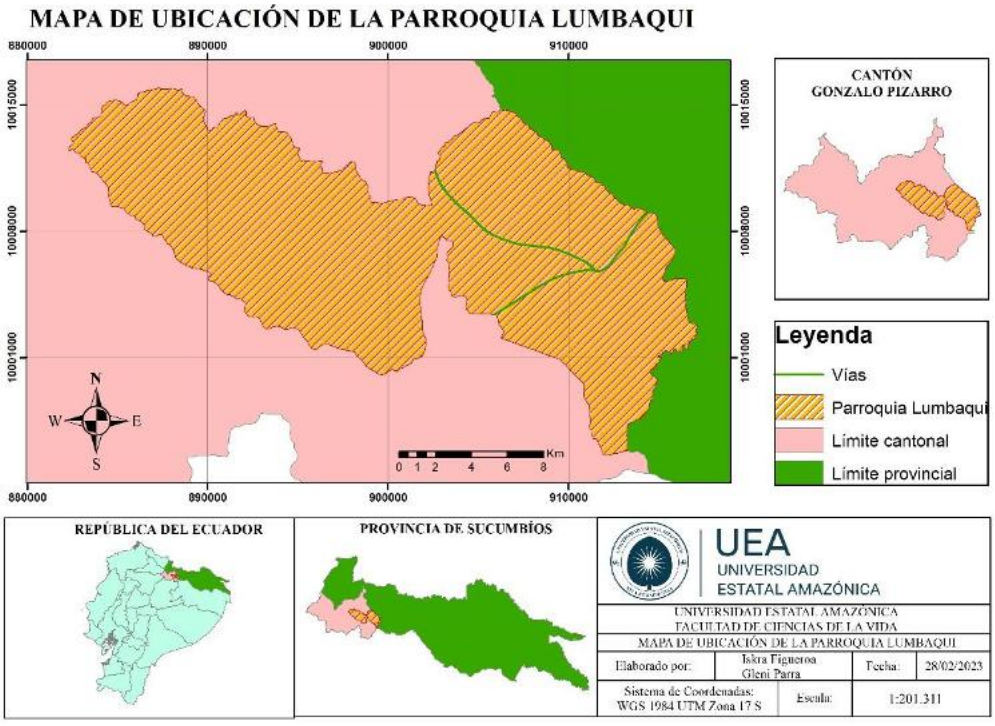
El objetivo principal de la elaboración de este trabajo consiste en implementar un manual de Gestión Integral para los residuos sólidos generados en el Mercado Municipal del cantón Gonzalo Pizarro, Provincia de Sucumbíos, realizando un levantamiento de línea base para determinar determinar las condiciones en las que se encuentra el mercado municipal e identificar las características de los desechos generados dentro del área de estudio, mediante un muestreo general, instalando un modelo de gestión adecuado para la minimización de desechos sólidos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

2.1. Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicado en el cantón Gonzalo Pizarro, con una latitud de 0.047 y longitud de -77.3228 en la provincia de Sucumbíos, su población cuenta con un aproximado de 10 mil habitantes y una superficie de 2,223 Km^2. Cuenta con una temperatura media anual de 23,73°C y la suma total anual de precipitación es de 4.747,83 mm; 4.828,09 mm; 5.85906 mm respectivamente. Su clima es tropical húmedo, la cabecera cantonal Lumbaqui, consta de tres parroquias rurales: Gonzalo Pizarro, Reventador y Puerto Libre. El área de estudio está ubicada en el mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, avenida de los Cofanes y Loja. (Alvear Morocho, 2020)

Fig 1. Ubicación del área de estudio



Fuente: Elaboración propia

2.2. Metodología de investigación

Esta investigación es de tipo cualitativa, orientada a la producción de datos descriptivos no numéricos permitiendo entender de manera profunda los fenómenos sociales (Cueto Urbina, 2020). Las fuentes de información fueron los datos recolectados sobre el área de estudio donde se revisó la información existente del manejo de los desechos sólidos en el cantón Gonzalo Pizarro. Por otro lado, la investigación es descriptiva donde su propósito principal fue la recolección de datos e información sobre las características para la resolución de incógnitas dentro del área de estudio (Nicomedes., 2018). Para el levantamiento de línea base como información primaria se realizó encuestas, con respecto a la gestión de desechos sólidos, comprendiendo el comportamiento social a la frecuencia de recolección, calidad del servicio, actividades de reciclaje y clasificación de los desechos sólidos; para el levantamiento de información secundaria se realizó la revisión documental del plan de desarrollo y ordenamiento territorial, plan de manejo ambiental de la gestión integral de los desechos sólidos, plan de uso y gestión de suelo, entre otros.

2.2.1. Encuestas

Según (Anguita et al., 2003), la encuesta es "una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos de investigación mediante un análisis de datos de una muestra representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende describir, predecir o explicar una serie de características" (p. 147).

La encuesta se realizó en el mercado municipal, ubicado en el cantón Gonzalo Pizarro; estas constaron de diez preguntas de opción múltiple y las mismas se basaron en la realidad local en cuanto al manejo de los desechos sólidos. Para la obtención del tamaño de muestra se seleccionaron a partir del universo comprendido por los 19 locales, de los cuales 11 trabajan de manera permanente y 8 temporal. Una vez obtenida la muestra de los locales con los cuales se va a trabajar se procedió a realizar una socialización de la encuesta

2.2.1.1. Análisis estadístico de las encuestas

El final del periodo de la encuesta, los datos habían sido recogidos para posteriormente proceder a condensar todos en una hoja de cálculo del programa informático Excel, el

cual nos permitió realizar gráficas para visualizar el comportamiento social en torno al manejo de los desechos sólidos.

2.2.1.2. Caracterización de residuos solidos

La caracterización de los desechos sólidos de acuerdo a (Díaz et al., 2015) permite la obtención de los diferentes tipos de desechos y las cantidades con la cual se generan los mismos en un intervalo de tiempo, proporcionando una información muy útil, "así como estimar los recursos humanos y materiales y programar actividades de capacitación necesarias para el establecimiento de un sistema de manejo seguro" (p. 8).

Para la presente investigación se realizó el muestro de desechos sólidos durante 8 días, iniciándose el 23 hasta 30 de enero de 2023 en el mercado municipal. Este método de muestreo consistió en entregar una funda plástica a cada uno de los propietarios de los locales para que depositen los desechos sólidos generados durante el día, se los retiró al siguiente día para realizar el cuarteo.

Para llevar a cabo la recolecta se utilizó los siguientes materiales

- ✓ Guantes, mascarillas, fundas plásticas, Balanza digital, pala.

El enfoque metodológico del cuarteo posee una serie de características atractivas que lo hacen particularmente interesante para los intereses de esta investigación. A los usuarios seleccionados se les entrega una funda para que en la misma depositen todos los desechos sólidos generados durante el día. Al día siguiente se recolectó todas las fundas llenas de desechos sólidos para luego ser llevados a la zona destinada para realizar la caracterización. Se abre cada una de las fundas realizando un solo grupo y se mezcla para que se encuentre "lo más uniforme posible con todos los residuos, de ésta se extraen dos cuartos, se hace otra circunferencia uniforme similar a la anterior, de la cual se sacan otros dos cuartos, y así sucesivamente hasta poder tener una muestra representativa y manejable" (Montoya, 2012, p. 68). Posteriormente se separó el tipo de desechos y posteriormente se pesa cada uno de los grupos y se calcula el porcentaje de cada uno con la siguiente ecuación:

$$WT = \sum_{i=1}^{\infty} W_i$$

Ecuación 1

$\%i = \frac{W_i}{WT} * 100\%$ Ecuación 2

Donde:

W_i Peso total del tipo de desecho sólido

WT Peso total de los desechos sólidos (la suma de los Wi)

$\%i$ Porcentaje en peso del tipo de desecho

La producción per cápita de los desechos sólidos comprende la cantidad de desechos sólidos generado por cada uno de los habitantes y la misma para nuestra investigación se la obtiene a partir de la siguiente ecuación:

$ppc = \frac{WT}{N*\theta}$ Ecuación 3

Donde:

WT Cantidad total de desechos sólidos

N Número de habitantes

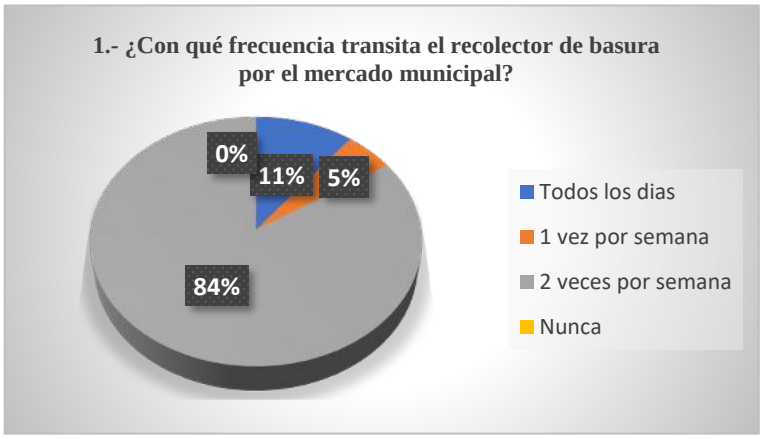
θ Número de días

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis de las encuestas

Se realizó las encuestas de manera in-situ a los 19 vendedores lo que corresponde al total de comerciantes dentro del mercado, loso cuales 11 venden de manera permanente y 9 de manera temporal. Después de la interpretación de los resultados se determinará el nivel de conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos.

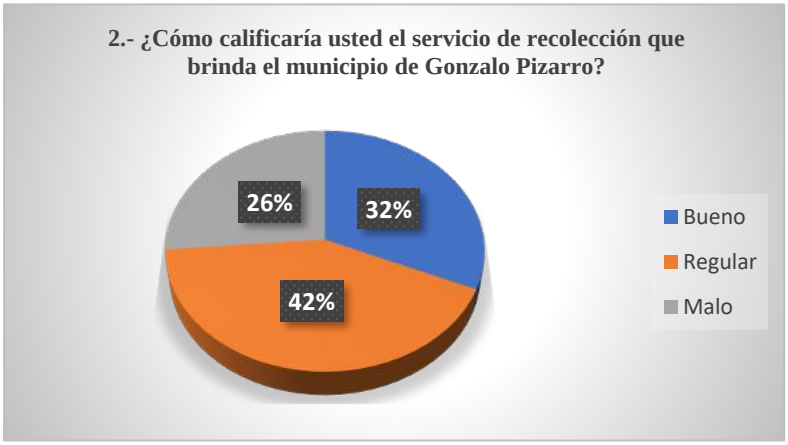
Fig. 2 Frecuencia de tránsito de vehículo recolector de desechos sólidos por el mercado municipal



Fuente: Elaboración propia

Debido a que el mercado se encuentra ubicado en la parroquia urbana, las coberturas de la ruta de recolección se delimitan a dos veces por semana, de esta manera conocemos que los recursos del municipio no son utilizados de una manera eficiente ya que es una baja cobertura en comparación de los residuos generados. Este es un problema que dificulta la calidad, causando problemas de acumulación de desechos sólidos durante todo el día ocasionando la presencia de vectores y malos olores, esto tiene inconvenientes a los comerciantes con respecto a la concurrencia de la ciudadanía al mercado municipal. Según el artículo realizado por (Araujo y Delgado., 2021), en el cantón Naranjal al igual que en nuestro estudio se realiza su recolección dos días por semana por lo que se propone que las rutas se realicen tres días por semana, lunes y viernes para recolectar material orgánico y los miércoles específicamente para recolectar materia inorgánica. De esta manera la población implementara la caracterización de los residuos sólidos.

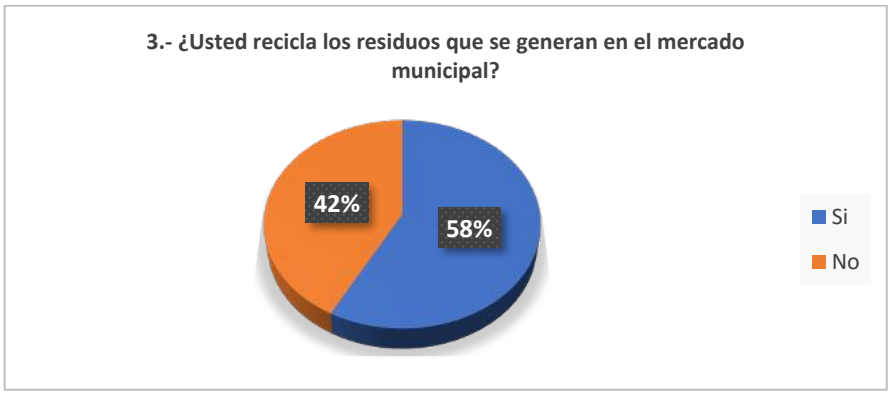
Fig. 1 Calificación del servicio de recolección



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la calidad del servicio nos muestra que la misma es percibida como deficiente, esto es debido a la falta de contenedores y la deficiencia en la recolección de los desechos sólidos. Este resultado coincide con el resultado de la evaluación realizada por la Comisaría Municipal, donde los usuarios a nivel parroquial manifiestan que el servicio es deficiente. Existen quejas en cuanto a la recolección, el comportamiento de los trabajadores y ciertos elementos que los podríamos considerar como variables de causas asignables que influyen considerablemente en la calidad del servicio.

Fig. 2 Manejo de los desechos sólidos a través del reciclaje



Fuente: Elaboración propia

Existe un concepto vago acerca del reciclaje, muchas de las personas lo entienden como la recolección de los desechos como plástico, papel, cartón, etc., y no lo consideran como un proceso que consiste en transformar los desechos aprovechables para poder obtener otro tipo de productos, dándoles un valor agregado. Para ello es importante que el GAD Municipal se involucre en este tipo de actividades, impulsando a los comerciantes al reciclaje. En el cantón Lago Agrio han implementado estas actividades donde los recicladores recuperan el 29.5% de toneladas de desechos sólidos inorgánicos cada mes y su labor beneficia al ambiente y su calidad de vida (Solíz, 2011)

Fig. 3 Tipo de manejo que se realiza a los desechos sólidos



Fuente: Elaboración propia

Existe una falta de información y capacitación de la ciudadanía con respecto al reciclaje, muchos de ellos lo entienden como la recolección diferenciada, esto se lo hace de manera adecuada, sin embargo, por la falta de contenedores para cada residuo se lo deposita en tachos ubicado fuera del mercado. Esta pregunta reafirma la falta de participación del gobierno municipal en actividades de interrelación con la comunidad a la vez la falta de programas de reciclaje donde a los desechos sólidos se les brinde un tipo de valor agregado en la fabricación de nuevos productos. Según el MAE-PNGIDS se incrementó de 10 a 52 GAD Municipales que han iniciado procesos de gestión integral de residuos sólidos en territorio, en consecuencia, esto se a desarrollado al fortalecimiento del sector productivo del Ecuador. También fortalece las habilidades de los gobiernos locales e involucrando activamente a la sostenibilidad a un sector social que es pocamente reconocido que son los recicladores (IRR, 2015)

Fig. 4 Usuarios que realizan compostaje con los desechos orgánicos

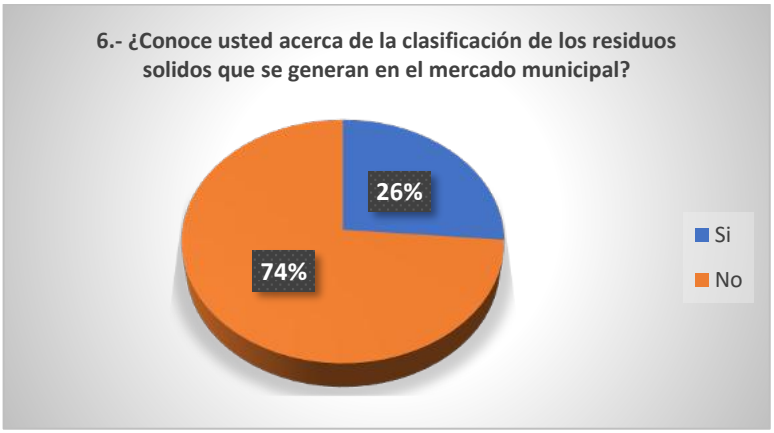


Fuente: Elaboración propia

Los comerciantes tienen claro el concepto de compostaje esto se puede apreciar en la figura 6, donde a pesar de no existir ningún programa realizado por el gobierno municipal

varios de los comerciantes realizan esta actividad como una manera de aprovechar los desechos orgánicos. Si bien es cierto los encuestados realizan el compostaje de una manera artesanal no se ha realizado actividades tecnificadas con el gobierno municipal por lo que se vuelve a observar la falta de participación en iniciativas.

Fig. 5 Clasificación de los desechos sólidos



Fuente: Elaboración propia

No se realiza una separación diferenciada de los desechos sólidos, debido a falta de planes elaborados por el gobierno municipal, si bien se conoce a cerca de la clasificación los comerciantes no se realizan la misma, debido a la falta de colaboración del gobierno municipal. Al igual que el estudio realizado en el cantón Portovelo no existe dicha separación de residuos, por lo que al igual que nuestro estudio los comerciantes depositan sus desechos en un tacho y en ocasiones realizan la quema de basura. (Ramón, 2021) Por eso nuestro programa para el manejo adecuado de residuos sólidos en la separación de la fuente se incorpora la utilización de contenedores específicos para cada tipo de residuos.

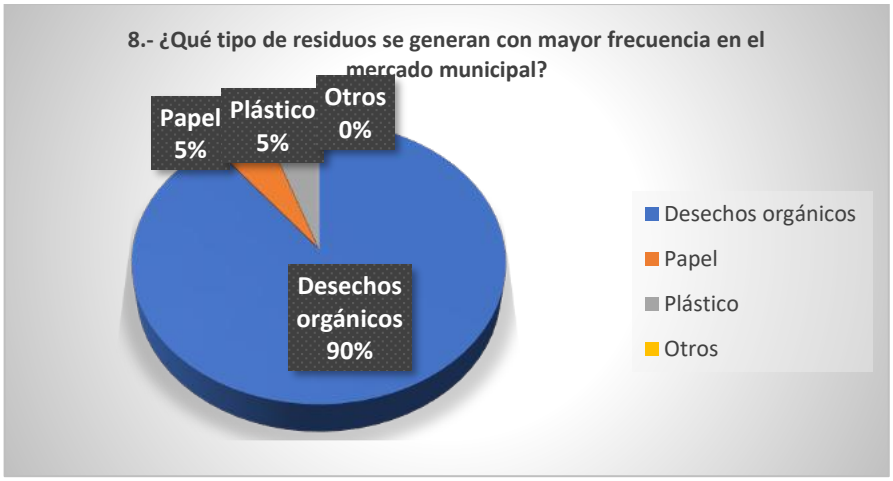
Fig. 6 Disposición de contenedores de desechos sólidos



Fuente: Elaboración propia

En el mercado municipal no existen contenedores diferenciados, esto es un problema especialmente los fines de semana donde acuden gran cantidad de personas a realizar las compras y se genera gran cantidad de desechos y no existe un sitio adecuado. Los tachos ubicados cerca al coliseo no abastecen. Se siente la falta de apoyo por parte del gobierno municipal. En el mercado del catón Atacames existe una carencia en el manejo de residuos, por lo que las autoridades se han enfocado en la implementación de un Plan de manejo de residuos sólidos, en cuanto a la deficiencia de contenedores, y la inadecuada zonificación de espacios para las actividades comerciales, aportara de manera gratificante a mejorar las condiciones del lugar (Merino, 2016)

Fig. 7 Tipo de residuos generados con mayor frecuencia



Fuente: Elaboración propia

La mayor cantidad de desechos generados en el mercado municipal son orgánicos los cuales tienen varios inconvenientes debido a su velocidad de reacción la cual genera lixiviados, los cuales por falta de sitios para su disposición se descargan directamente a la red de alcantarillado causando malos olores. Hasta la fecha el gobierno municipal no ha realizado un estudio para realiza alternativas para el tratamiento de los desechos orgánicos. Según datos del Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos en el Ecuador se producen anualmente cerca de los 6 millones de toneladas de este total el 56.2% pertenece a materia orgánica, por lo tanto, para el aprovechamiento de los residuos orgánicos es necesario implementar dentro de los GAD Municipales la

separación de la fuente y la recolección, (MAATE, 2020)

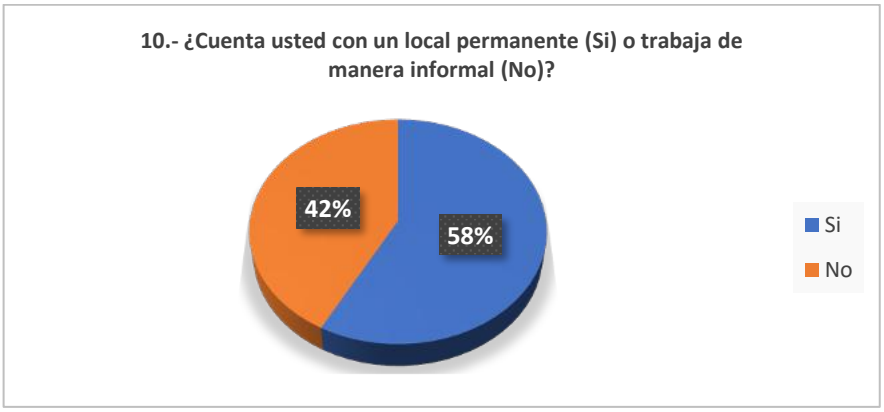
Fig. 8 Tipo de desechos que arrojan con mayor frecuencia



Fuente: Elaboración propia

De manera concurrente reafirma que la cantidad de desechos orgánicos son los generados con mayor frecuencia (figura 10) y a los mismos no se les da un tratamiento adecuado, este resultado coincide con los datos obtenidos por Marca, (2021) en el cantón de Portovelo dentro de la investigación del manejo de los desechos sólidos

Fig. 9 Tipo de actividad realizada por los encuestados



Fuente: Elaboración propia

La formalidad con la cual se asientan los comerciantes en el mercado municipal es debido a que ciertos comerciantes vienen de lugares rurales del cantón, trayendo los productos cosechados de sus fincas, por lo que no cuentan con un puesto permanente y lo hacen de manera informal, cuando hay mayor incidencia de compradores en el mercado que son los fines de semana y las familias recurren hacer compras para sus viviendas.

3.2. Resultados de la Caracterización de los residuos sólidos

Tabla 1 Caracterización de los residuos sólidos no peligrosos generados en el mercado municipal

Tipo de desecho	Unidad	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7	día 8	Total
		24/1/2023	25/1/2023	26/1/2023	27/1/2023	28/1/2023	29/1/2023	30/1/2023	
Orgánico	Kg	38,1	25,7	45,2	31,7	43,1	38,4	42,1	299,4
Papel y cartón	Kg	1,8	0,9	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	5,7
Plástico	Kg	0,8	1,1	1	0,1	1	0,1	0,1	5,6
Aluminio	Kg	0,1	0,1	0	0,9	0,7	1	0,8	3,9
Chatarra	Kg	0,1	0,1	0	0,1	0	0,1	0,1	0,5
Caucho	Kg	0	0	0	0	0,1	0,2	0,1	0,4
Vidrio	Kg	0	2,1	0,1	0,1	0	0,1	0	5,9
Bioseguridad	Kg	1	0,5	0,1	0	0	0	0	1,7
Otros	Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		41,9	30,5	46,5	33,1	45	40,3	43,3	323,1

Fuente: Elaboración propia

La caracterización de los desechos sólidos (Tabla 1), obtenidos a partir de método del cuarteo coinciden con los obtenidos en la investigación realizada por (Ibarra, 2018), donde los desechos sólidos orgánicos se generan con mayor frecuencia, de esta manera se reafirma lo manifestado en las respuestas de las preguntas 8 y 9 de la encuesta, que mencionan que la mayor cantidad de desechos generados en el mercado municipal son orgánicos.

En base a los resultados obtenidos tras el proceso de caracterización (Tabla1), se determinó que la mayor cantidad de desechos son de tipo orgánico con un peso total de 299.4 Kg, seguido por vidrio de 5.9 Kg y en similares pesos el papel, cartón y plásticos con un peso de 5.7 Kg y 5.6Kg respectivamente.

Tabla 2 Producción per cápita de desechos sólidos generados en el mercado municipal

Vendedores	días de muestreo	Peso total de desechos	Peso promedio de desechos	Producción per cápita
(Per)	(día)	(Kg)	(Kg/día)	(Kg/hab/día)
19	8	323,1	40,39	2,13

Fuente: Elaboración propia

La cantidad de desechos del mercado municipal es muy similar a la del cantón Portovelo de acuerdo a la comparación de datos de la investigación realizada por Ibarra, (2018) existiendo una pequeña variación, esto debido a varios factores que no se tomó a consideración y los mismos influyen considerablemente al resultado uno de ellos es la humedad y la temperatura.

De los 19 comerciantes encuestados se obtuvo una producción promedio diaria con un valor de 40.39Kg/día de residuos sólidos, teniendo en cuenta que dicha cantidad fue generada por los vendedores del mercado municipal, la PPC diaria fue de 2.13(Kg/Hab/día) tal como se indica en la Tabla2

3.3. Programas para el manual de gestión integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro.

Objetivo General:

Implementar programas orientados a la gestión integral de desechos sólidos del mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro, enfocándose en actividades generales como; recolección, transferencia, disposición final, con la finalidad de proteger el ambiente, evitar enfermedades y mejorar la estética del área del estudio.

Objetivos Específicos:

- Determinar actividades a ejecutarse para mitigar, prevenir y controlar los impactos generados en el mercado municipal.
- Implementar planes de aprovechamiento de los residuos generados
- Establecer mecanismos de interacción entre el gobierno municipal y la ciudadanía a partir de la educación ambiental.

3.3.1. Programa para el manejo adecuado de residuos sólidos

Su principal función es estructurar un modelo de gestión eficiente para los residuos generados en el mercado, mitigando la contaminación ambiental causada por las actividades comerciales desarrolladas en el área de estudio.

- **Separación en la fuente**

Se deberá incorporar la utilización de contenedores específicos para cada tipo de residuo, de esta manera cada comerciante deberá colocar sus desechos de manera ordenada, cada contenedor se caracteriza por un color definido, así como: el de color verde será exclusivo para material orgánico, el de color amarillo se utilizara específicamente para materiales inorgánicos como: plásticos, papel o cartón y en un tercer contenedor de color azul se depositaran residuos específicamente que sean vidrios o metales.

- **Recolección**

Los residuos sólidos previamente separados de acuerdo a su composición deberán ser recolectados por el personal encargado de desechos del GADM del cantón Gonzalo Pizarro, para ello los usuarios de este servicio deberán conocer los horarios y rutas establecidas para la captación adecuada de estos residuos.

El personal de recolección tendrá una previa instrucción para el desarrollo de sus actividades incorporando el uso de equipos de protección personal y conocimientos enfocados al manejo y manipulación de los distintos desechos.

- **Periodo de recolección**

Se deberá aumentar los días de recolección los cuales eran de dos días por semana a 5 días por semana: lunes y martes-jueves viernes y sábado, en horarios matutinos, ya que las actividades comerciales en el mercado se desarrollan todos los días generando residuos.

- **Transporte**

El carro recolector debe contar con las características necesarias para el acopio de los residuos, estos pueden ser carros compactadores y contar con una dimensión adecuada de acuerdo a la densidad poblacional, deben contar con una persona especializado en la operación del vehículo y dos personas encargadas de la recolección de los residuos.

- **Disposición Final:**

La función principal de una adecuada disposición final es disminuir el volumen de los desechos sólidos, ocupando menor dimensión, para que este cuente con más tiempo de vida útil. Para ellos se debe realizar de manera satisfactoria los procesos previos a la disposición final los cuales son: clasificación, separación de la fuente, recolección y transporte.

Para ello el cantón Gonzalo Pizarro dispone con un relleno sanitario que cuenta con una licencia ambiental, se recomienda realizar un pretratamiento y tratamiento de los desechos para que de esta manera puedan ser aprovechados, antes de ser depositados en el relleno sanitario.

3.3.2. Programa para el aprovechamiento de desechos sólidos

Este programa está enfocado en el provecho de los desechos sólidos producto de las actividades en el mercado, minimizando la cantidad de residuos generados, de esta manera se disminuye el gasto de los recursos para la gestión de residuos.

El programa cuenta con un plan de manejo integral que reincorpora y recupera los residuos dándoles un propósito útil después de ser desechados, utilizando técnicas como: el reciclaje, compost, reutilización, entre otros. Generando beneficios socioeconómicos, ambientales, salud pública y la estética del área de estudio.

Luego de que los desechos hayan pasado por los procesos antes mencionados se puede determinar aquellos que sean actos para ser reincorporados y convertidos en un producto útil.

- **Residuos Orgánicos.**

Dentro del mercado municipal de acuerdo a la caracterización de los residuos se determinó que la mayor cantidad de residuos son de composición orgánica, para ello se consideró como alternativas de reincorporación dos alternativas detalladas a continuación:

- **Alimento para animales**

Los residuos generados son principalmente cáscaras de vegetales, que pueden ser utilizados como alimento para animales bovinos, porcinos, avícolas, cuyes y conejos, incorporando a su alimentación diaria generando mayor fuente de vitaminas para el

óptimo desarrollo. Es importante realizar un plan acorde al tipo de desechos orgánicos disponibles, en cuanto al volumen generado.

- **Compostaje**

Esta es una alternativa sustentable y sostenible dado que se puede generar beneficios económicos o la utilización por parte del mismo GAD municipal para jardines de la ciudad, sustituyendo fertilizantes químicos, también representa un ahorro de recursos en recolección y disposición final para el municipio, generando beneficios a corto y largo plazo.

- **Residuos Inorgánicos**

Estos residuos (papel, cartón, vidrio, latas, y plásticos) pueden ser aprovechados de manera económica o social ya que pueden ser vendidos a empresas de acopio o ser donados a personas que reciclan estos desechos para ingresos a sus hogares, contribuyendo al medio ambiente y a la sociedad.

3.3.3. Programa de capacitación y educación Ambiental

Una de las principales debilidades encontradas en el presente estudio es la falta de un adecuado canal de comunicación que permite una buena interacción entre el gobierno municipal y los vendedores del mercado municipal

Dentro de los temas a tratar en las capacitaciones deben ser de temas relacionados a: Buenas prácticas ambientales, seguridad y salud ocupacional, manipulación de los residuos, manejo y mitigación de plagas y conservación del medio ambiente.

Se recomienda realizar estas capacitaciones dos veces al año, de esta manera se podrá realizar una evaluación que nos permita conocer los beneficios o carencias del programa. La información debe ser precisa y concisa la cual los comerciantes generen conciencia ambiental haciéndoles conocer la problemática existente.

Para ellos se desarrollarán las siguientes actividades con el plan de capacitaciones para todos los vendedores tanto formales como informales en el mercado municipal y buscar la participación activa de la ciudadanía a fin de concienciar el buen manejo de los desechos sólidos:

- Realizar conferencias con la temática de educación ambiental tanto a comerciantes, población en general y centros educativos. Con un enfoque al manejo

apropiado de los desechos sólidos, principales problemas ambientales causados por el incorrecto manejo de residuos, Talleres de manipulación de desechos sólidos, control y manejo de plagas, seguridad y salud ocupacional y la correcta aplicación del programa de manejo adecuado de residuos sólidos

- Entregar a cada comerciante el plan de manejo ambiental proporcionado por la dirección de gestión ambiental del GAD municipal con una previa capacitación del mismo.

- Implementar señaléticas visibles en lugares estratégicos del mercado que contengan un mensaje de conciencia ambiental y correcto manejo de los desechos sólidos.

- Vincular a los comerciantes a las actividades a desempeñarse con el objetivo de involucrar y generar interés ambiental.

4. CONCLUSIONES

Después de interpretar los resultados de las encuestas realizadas a los comerciantes se puede evidenciar que en el mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro existe un inadecuado manejo de los residuos y los técnicos ambientales de la municipalidad no proporcionan la suficiente capacitación e información para que esta problemática no continúe, para ello debe haber una inversión por parte de la municipalidad.

En la caracterización de los desechos se evidenció que mayormente se producen en el mercado municipal residuos orgánicos, con un valor de 299.4kg lo cual es un valor manejable para la realización de procesos primarios de reciclaje a través de propuestas eficaces que lleven a organizar de mejor manera las actividades dentro del mercado al contrario de esto, el residuo con menor proporción es el caucho con un valor 9.4kg.

Durante los 8 días que se realizó la caracterización se pudo evidencia que los vendedores no realizan una limpieza diaria de los sitios donde asientan sus productos, a la vez los mismos no son condicionados previo a la venta, parte de los productos son ubicados en los sitios de expendio tal y como se los descarga de los vehículos proveedores.

Para mejorar el manejo de los desechos sólidos en el mercado municipal del cantón Gonzalo Pizarro se desarrollo programas de manejo de residuos, los cuales consiste en proporcionar una adecuada administración, tratando de mitigar en lo más mínimo problemas relacionados a la salud e higiene, impactos ambientales y condiciones paisajísticas.

5. REFERENCIAS

Acosta, D. (2020). MANUAL DE MANEJO DE RESUDIOS SOLIDOS E HIGIENE ALIMENTARIA EN MERCADOS Y FERIAS LIBRES DEL CANTON GONZALO PIZARRO .

Alocer et al . (2019). mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Quevedo, Ecuador. Universidad y Sociedad, 11(5).

Alvear Morocho. (2020). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON GONZALO PIZARRO 2019-2023. Gobierno Autónomo decentralizado Municipal del cantón Gonzalo Pizarro.

Anguita et al. (2003). La encuesta como tecnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadistíco de los datos(). sciencie.

Araujo, & Delgado. (2021). MANEJO SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS: RECOLECCÓN Y TRANSPORTE AL RELLENO SANITARIO, EL CADO DEL CANTÓN NARANJAL. uazuay, 62-92.

Cueto Urbina, E. (2020). Investigación cualitativa. Applied Sciences in Dentistry, 1(3).

Díaz et al. (2015). Caracterización de los desechos sólidos en instituciones de Salud como etapa básica para el plan de manejo . Higiéne y Epidemiología, 53(1).

Ibarra, Y. J. (2018). Propuesta de plan de manejo para la gestión de desechos sólidos generados en el mercado municipal del Cantón Echeandía. [BachelorThesis, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil]. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35145

Jiménez, N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: Entre la intención y la realidad. Letras Verdes: Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, 17, 29-56.

IRR. (2015). RECICLAJE INCLUSIVO Y RECICLADORES DE BASE EN EL ECUADOR . Don Bosco .

MAATE. (30 de Julio de 2020). Gobierno del Ecuador. Gobierno del Ecuador: https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-impulsa-la-gestion-adecuada-de-residuos-organicos-en-las-ciudades/

Marca, C. D. (2021). Plantear un plan de manejo de desechos sólidos generados en el mercado municipal del cantón Portovelo provincia de El Oro-Ecuador [B.S. thesis]. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil.

Montoya, F. (2012). Caracterización de Residuos Sólidos. Cuaderno activa, 4, 67-72.

Merino. (2016). PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ATACAMES. Pontificia Univerdsidad Católica del Ecuador sede en Esmeraldas.

Nicomedes. (2018). Tipos de Investigación.

Ramón. (2021). MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO"ROMERO GUZMAN", CANTÓN PORTOVELO. UTMACH.

Sánchez, M., Cruz, J., & Maldonado, P. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: Un análisis desde la perspectiva de la generación. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2248-60462019000200321

Torres-Rodríguez, A. (2018a). Las metrópolis y sus periferias: Cinturones de marginación, pobreza y desechos urbanos en la ZMG. Agua y territorio = Water and Landscape, 12, 25-38.

Solíz. (2011). Análisis del impacto en salud ocacionado por basurales en Ecuador, Informe 1: botadero a cielo abierto en el cantón Lago Agrio. Alerta Naranja, 1-49.

Viscarra, M., & Gamboa., A. (2022). ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MERCADO DEL CANTÓN ECHEANDÍA – PROVINCIA DE BOLIVAR (2021). Universidad Agraria del Ecuador .

6. ANEXOS

6.1. Marco Teórico

La expansión urbana es sin duda un problema debido a que se incrementa la generación de los desechos sólidos, esto debido a variaciones de los comportamientos sociales y el crecimiento demográficos que originan variaciones en los hábitos de consumo. Los sitios de expendio de productos de consumo comprenden actividades diarias donde se generan gran cantidad de desechos sólidos no peligrosos. “En Ecuador, los mercados municipales no aplican normas estrictas para el control de desechos sólidos no peligrosos, siendo un problema municipal” (Viscarra y Gamboa., 2022)

“Desde el año 2010 en el Ecuador se creó el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) para impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador debido a que, de un total de 221 municipios, 160 disponían sus desechos en botaderos a cielo abierto considerándolos como un foco de contaminación para el ambiente y los 61 municipios restantes contaban con sitio de disposición final parcialmente controlados” (Alvarado, 2009, p 20)

Desechos sólidos urbanos

Según Araya, (2011) podemos definir a los desechos sólidos urbanos como los generados por los hábitos de consumos en los sectores urbanos y los mismos engloban diferentes tipos como inorgánicos, orgánicos, especiales, peligrosos y no peligrosos. “Generalmente los desechos sólidos han desencadenado problemas ambientales, ya que al cumplir con la utilidad los productos termina arrojados en cuerpos de agua, carreteras, bordillos, especialmente los restos plásticos que debido a la composición que presentan tardan décadas en desintegrarse” (Viscarra y Gamboa., 2022)

Gestión integral de los desechos sólidos

La gestión integral de los desechos sólidos se pude definir como un conjunto de actividades técnicas referentes a la recolección, transporte, tratamiento y disposición de desechos sólidos realizado por entidades gubernamentales que cuentan con la competencia exclusiva en el caso de los desechos no peligrosos, mientras que, en el caso de los desechos peligrosos y especiales por un gestor tecnificado, calificado por la entidad de control.

La gestión integral de los desechos sólidos se encuentra dentro del Capítulo III, sección 3a del Reglamento del Código Orgánico Ambiental, donde los gobiernos autónomos descentralizados municipales deben establecer actividades técnicas orientadas a minimizar la generación de los desechos sólidos dentro de su circunscripción territorial. Las entidades de control como lo es el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica aplican instrumentos y medidas técnicas de tipo legales, administrativas, económicas encaminadas al manejo adecuado de los desechos sólidos.

La gestión integral de los desechos sólidos, comprende la manera adecuada, eficiente y eficaz para realizar una disposición final para la prevención de impactos ambientales que causan daños considerables al ambiente. Este proceso integra las actividades operativas y de gestión tomando en cuenta los requerimientos legales normativos.