



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y
EMPRENDIMIENTO**

TEMA:

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS
VEGETALES Y PLANTAS**

AUTORES:

**DENISSE ELIZABETH VINUEZA QUINATO
JOSÉ CARLOS ZÚÑIGA CANTOS**

TUTORA:

ING. DIANA MARÍA MERCHÁN GALARZA, MSC.

GUAYAQUIL-MARZO-2022



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y EMPRENDIMIENTO

ACTA DE APROBACIÓN

Trabajo de Titulación

TEMA:

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS

Trabajo de Titulación presentado por:

DENISSE ELIZABETH VINUEZA QUINATO

JOSÉ CARLOS ZÚÑIGA CANTOS

Aprobado por su estilo y contenido por el Tribunal de Sustentación:



Firmado electrónicamente por:
**VÍCTOR MANUEL
 MERINO PILAY**

Ing. Víctor Manuel Merino Pilay MSc.

C.C: 0916844715

Presidente de tribunal



Firmado electrónicamente por:
**EMMA GEORGINA
 PAZAN GOMEZ**

Ing. Georgina Pazán Gómez MSc.

C.C 0907964498

Tribunal principal



Firmado electrónicamente por:
**ENRIQUE JAVIER
 TANDAZO DELGADO**

Ing. Enrique Javier Tandazo Delgado MSc.

C.C: 0910017425

Tribunal principal



Firmado electrónicamente por:
**DIANA MARIA
 MERCHAN
 GALARZA**

Ing. Diana María Merchán Galarza, MSc.

C.C: 0922203518

Directora de trabajo de titulación

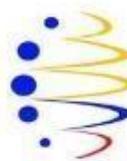
Abril, 2022



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:		
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa José Carlos Zúñiga Cantos	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ing. Diana María Merchán Galarza, MSc.	
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:	Ingeniería Química	
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento	
GRADO OBTENIDO:		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS:	138
ÁREAS TEMÁTICAS:	Emprendimiento	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2015, Mercado, Manual del Sistema de Gestión Ambiental.	
RESUMEN		
<p>El presente proyecto se basa en la propuesta de un sistema gestión ambiental en base a la norma ISO 14001:2015 para el área de frutas, vegetales y plantas del mercado. Este diseño tiene como propósito mejorar el desempeño ambiental, minimizar la contaminación ambiental y aportar con la optimización del mercado mediante la implementación de un manual de gestión ambiental.</p> <p>La metodología tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo por lo que ha sido pertinente conocer la situación actual del mercado mediante diferentes herramientas de calidad como: Evaluación de impacto ambiental, Check list; Diagrama de Pareto; Ficha de Observación, Matriz de Desechos Orgánicos; a fin de diseñar las estrategias para aprovechar los recursos y a su vez accionar en aquellas no conformidades que se detectaron dentro del área de frutas, vegetales y plantas del mercado.</p> <p>Con los resultados obtenidos se elaboró un manual para la correcta gestión ambiental y un plan de acción por cada apartado de la norma ISO 14001:2015 que proactivamente mejoraran las condiciones ambientales del mercado.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI x	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES: Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa José Carlos Zúñiga Cantos	Teléfono: 0993214868 0982966380	E-mail: dennise.vinuezaq@ug.edu.ec jose.zunigac@ug.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: Emma Georgina Pazán Gómez	Nombre: Emma Georgina Pazán Gómez	
	Teléfono: 0980580565	
	E-mail: emma.pazang@ug.edu.ec	



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y EMPRENDIMIENTO**

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 03 de abril del 2022

Sra.

Q.F. Karla Miranda Ramos MSc.

DIRECTORA DE LA CARRERA INGENIERIA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y
EMPRENDIMIENTO

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL AREA DE FRUTAS, VEGETALES Y PLANTAS** de los estudiantes **Vinueza Quinatoa Denisse Elizabeth, C.C.: 0931456255** y **Zúñiga Cantos José Carlos, C.C.: 0929746816**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 21 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad. La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**EMMA GEORGINA
PAZAN GOMEZ**

Ing. Georgina Pazán Gómez MSc

C.C.0907964498

Docente Revisor

Fecha: 03 de abril del 2022



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y EMPRENDIMIENTO



CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado a la, **Ing. Merchán Galarza Diana María MSC, C.C 0922203518** tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por, **Vinueza Quinatoa Denisse Elizabeth, C.I.: 0931456255** y **Zúñiga Cantos José Carlos, C.I.: 0929746816** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas de Calidad y Emprendimiento. Se informa que el trabajo de titulación: **PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio quedando el 1% de coincidencias.

The screenshot shows the Urkund plagiarism report interface. At the top, it displays the sender's email (diana.merchang@ug.edu.ec) and the document name (Trabajo de Titulacion sin anexos.docx). The similarity score is 1%. Below this, there are tabs for 'COINCIDENCIAS', 'FUENTES', and 'DOCUMENTO COMPLETO'. The 'DOCUMENTO COMPLETO' tab is active, showing the document's content. The content includes the university name (UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL), faculty (FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA), and the title of the thesis (PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS). At the bottom of the screenshot, there is a cookie consent banner and a Windows taskbar with the date 25/3/2022.

<https://secure.orkund.com/view/125699256-158233-270405>



Firmado electrónicamente por:
**DIANA MARIA
MERCHAN
GALARZA**

Ing. Merchán Galarza Diana María MSC
No. C.C. 0922203518
Fecha: 25 de marzo del 2022

ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD: Ingeniería Química
CARRERA: Ingeniería en sistemas de calidad y emprendimiento

Guayaquil,

Sra.

Q.F. Karla Carmen Miranda Ramos
DIRECTORA DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y
EMPENDIMIENTO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación “**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL AREA DE FRUTAS, VEGETALES Y PLANTAS**” de los estudiantes, **VINUEZA QUINATOA DENISSE ELIZABETH y ZÚÑIGA CANTOS JOSÉ CARLOS**, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**DIANA MARIA
MERCHAN
GALARZA**

ING. DIANA MARÍA MERCHÁN GALARZA, MSC.

C.C. 0922203518

FECHA:25 de Marzo 2022

ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUDITORIA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NOCOMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

FACULTAD: Ingeniería Química
CARRERA: Ingeniería en sistemas de calidad y emprendimiento

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Nosotros, Vinueza Quinatoa Denisse Elizabeth con C.C. No. 0931456255 y Zúñiga Cantos José Carlos con C.C. No. 0929746816, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS” son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al ART. 114 DEL CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizamos la utilización de una licencia gratuita intransferible para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Atentamente,

Vinueza Quinatoa Denisse Elizabeth
CC: 0931456255

Zúñiga Cantos José Carlos
CC: 0929746816

DEDICATORIA

El sacrificio que conllevó este proceso se lo dedico a Dios, ya que en medio de una crisis mundial me permitió cumplir una de mis anheladas metas.

Este primer escalón que me convierte en profesional se lo dedico con profundo cariño a mis amados padres, Carlos e Isabel, este logro es de ustedes, gracias por siempre motivarme y por jamás dudar de mí, ni en los días más sombríos me dejaron sola, juntos lo logramos.

Quiero dedicar este logro también a mis maravillosos sobrinos Jared Matias y Carlos Abel; ustedes son mis motores para avanzar y quienes me impulsan a ser mejor. Mis rayos de luz y esperanza en cada momento.

Hacen falta sueños para aferrarse a la realidad.

Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios quien siendo el protagonista de mi vida me ha permitido estar donde me encuentro ahora y seguidamente por tener a mis seres queridos disfrutando esta etapa conmigo, esto es por y para ellos. Agradezco a mis hermanos, Mishel y Alejandro sin su motivación, ayuda y soporte, esto no hubiera sido posible.

Quiero aprovechar estas líneas para agradecer a mi mejor amigo, mi compañero de tesis, al fin cumplimos la promesa del primer semestre, gracias por tu soporte; también a mis amigos Luis, Tatiana y Jordan que han aportado significativamente a mi crecimiento profesional, académico y personal, gracias por estar siempre conmigo, son una de las cosas más hermosas que me llevo del alma máter.

Agradezco a mis docentes quienes con paciencia, cariño, entrega y vocación de servir me formaron y ayudaron hasta las últimas instancias de mi carrera universitaria, por sus sabios consejo y sus aportes para lograr cumplir esta meta.

Agradezco por tenerte en mi vida, por estar durante mi formación profesional, por cuidarme, guiarme, aconsejarme y por brindarme una de las mejores etapas, esto es por ti también.

Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa.

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico esta tesis a Dios que me ha llenado de fortaleza para poder culminar una etapa más en mi vida, luego a mis padres, Gloria y José que han sido mi soporte y mi guía en este camino tan difícil y sobre todo a mis abuelos, Gloria y Carlos que con gran esfuerzo me criaron como a su hijo y me educaron, llenándome de valores y virtudes que son tan característicos de ellos, va por todos ustedes que confiaron en mí y que me convirtieron en la persona que soy actualmente, espero nunca defraudarlos.

José Carlos Zúñiga Cantos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme estar con vida, nada de esto fuera posible sin sus bendiciones

A mis padres, por nunca dejarme solo a pesar de la distancia siempre han estado presentes con sus mensajes de apoyo, con su cariño, su protección y su amor incondicional.

A mis abuelos, que son mi vida entera, nada de esto sería posible sin ellos, su cuidado y su enseñanza me han ayudado en varias circunstancias y me dieron una razón por la cual luchar.

A mi compañera y amiga de tesis que fue un camino difícil, pero decirle que lo logramos a pesar de todas las adversidades, y fue un gusto compartir estos 4 años de estudios.

A mis hermanos, primos, tíos que me hacen llegar sus buenas vibras.

A mi persona especial que siempre estuvo conmigo en las malas y me dio el apoyo necesario que requería.

A mi mejor amiga que siempre me apoyo, dándome sus mensajes de apoyo y brindándome su hombro en los peores momentos.

A Osa que, aunque parezca un chiste fue mi primera amiga y me enseñó el gran valor de la lealtad, y nunca me abandono en las malas noches de estudio, siempre estuvo a mi lado.

José Carlos Zúñiga Cantos.

INDICE DE CONTENIDO

Introducción	1
Capítulo I.....	3
1. Planteamiento del Problema.....	3
1.1. Antecedentes del Problema	3
1.1.1. Diagnóstico.....	4
1.1.2. Pronóstico	7
1.1.3. Control al pronóstico	8
1.2. Formulación y sistematización del Problema	8
1.2.1. Formulación del problema.....	8
1.2.2. Sistematización del Problema.....	8
1.3. Planteamiento de la Hipótesis de Investigación	9
1.3.1. Hipótesis general	9
1.4. Objetivos de la investigación	9
1.4.1. Objetivo General.....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.....	9
1.5. Justificación del Proyecto	10
1.5.1. Justificación Teórica.....	10
1.5.2. Justificación Metodológica.....	10

	xiii
1.5.3. Justificación Práctica	10
Capítulo II.....	13
2.1. Marco referencial	13
2.1.1. Casos de estudio	13
2.2. Marco contextual	19
Espacio	19
Tiempo	19
Universo	19
2.3. Marco Teórico.....	21
Mercado	21
Sistema de Gestión ambiental.....	22
Objetivos de un Sistema de gestión ambiental	25
Riesgos	26
ISO 14001	26
Desechos sólidos	27
Desechos sólidos comunes o residuos urbanos	28
Composición de residuos en América Latina	28
Gestión estratégica.....	29
Implementación de políticas para la gestión de Residuos Sólidos.....	30
Residuos orgánicos	30

	xiv
Generación de residuos orgánicos.....	31
Clasificación de los Residuos sólidos orgánicos según su origen.....	31
Estrategias Ambientales.....	32
Procesos de recolección de desechos en Ecuador.....	33
2.4. Marco conceptual.....	35
Política Ambiental.....	35
Desperdicios.....	35
Normas ambientales.....	35
Reciclaje.....	35
2.5. Marco legal.....	39
Capítulo III.....	41
3.1. Tipos y diseños de investigación.....	41
Investigación de campo.....	41
Investigación explicativa.....	41
Diseño cualitativo.....	41
Diseño cuantitativo.....	42
3.2. Métodos de investigación.....	42
Método analítico.....	42
Método documental.....	42
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	43

	xv
Observación directa e indirecta	43
3.4. Población y muestra	44
Población	44
Muestra	46
Análisis y tabulación de resultados.....	48
Capítulo IV	63
4. Propuesta	63
Manual del Sistema de Gestión Ambiental.....	64
Plan de acción	86
Conclusiones	89
Recomendaciones	90
Referencias bibliográficas	91

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Variable independiente</i>	10
Tabla 2 Variable dependiente	11
Tabla 3 Población identificada en el mercado	43
Tabla 4 Ficha de visitas Mercado	46

Tabla 5 Evaluación de impacto ambiental	58
Tabla 6 Matriz de identificación de partes interesadas	64
Tabla 7 Actividades por áreas del mercado	65
Tabla 8 <i>Plan de acción</i>	86

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis general – Diagrama de Pareto.	5
Figura 2 Espacio.	18
Figura 3 Distribución de locales del Mercado	19
Figura 4 Gráfico de distribución del mercado... ..	44
Figura 5 Mapa de ubicación del mercado.....	45
Figura 6 Desechos generados semanalmente en el mercado	48
Figura 7 Diagrama de Pareto - Contexto de la organización.....	49
Figura 8 Diagrama de Pareto - Liderazgo.....	49
Figura 9 Diagrama de Pareto - Planificación.....	50
Figura 10 Diagrama de Pareto - Apoyo	52
Figura 11 Diagrama de Pareto – Operación.	53
Figura 12 Diagrama de Pareto – Evaluación de desempeño	54
Figura 13 Diagrama de Pareto - Mejora	55
Figura 14 Diagrama de Pareto – Consolidado de los apartados de la norma ISO 14001:2015.	56
Figura 15 Diagrama de flujo de proceso - Venta de plantas.....	67
Figura 16 Diagrama de flujo de proceso – Perchado de vegetales	68

Figura 17 Diagrama de flujo de proceso – Venta de choclo molido	69
Figura 18 Diagrama de flujo de proceso – Perchado de frutas.....	70
Figura 19 Diagrama de flujo de proceso – Venta de rallado de yuca.....	71
Figura 20 Organigrama del mercado... ..	74
Figura 21 Plan de acción	77
Figura 22 Pirámide de documentación.....	82

INDICE ANEXOS

Anexo 1 Check List general	95
Anexo 2 No conformidades según los apartados de la norma ISO 14001:2015	102
Anexo 3 Matriz de desechos.....	105
Anexo 4 Desechos generados semanalmente	106
Anexo 5: Desechos generados diariamente.....	107
Anexo 6: Ficha de observación directa	108
Anexo 7: Ficha de observación ISO 14001:2015	108
Anexo 8: Evaluación de impacto ambiental.....	111
Anexo 9 Desechos generados diariamente del total de las actividades.....	112
Anexo 10 Fotos... ..	113



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y EMPRENDIMIENTO



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MERCADO DE SAUCES IX, PARA EL ÁREA DE FRUTAS VEGETALES Y PLANTAS

Autores:

Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa

José Carlos Zúñiga Cantos

Tutor: Ing. Diana María Merchán Galarza, MSc.

RESUMEN

El presente proyecto se basa en la propuesta de un sistema gestión ambiental en base a la norma ISO 14001:2015 para el área de frutas, vegetales y plantas del conjunto de establecimientos autodenominado mercado. Este diseño tiene como propósito mejorar el desempeño ambiental, minimizar la contaminación ambiental y aportar con la optimización del mercado mediante la implementación de un manual de gestión ambiental.

La metodología tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo por lo que ha sido pertinente conocer la situación actual del mercado mediante diferentes herramientas de calidad como: Evaluación de impacto ambiental, Check list; Diagrama de Pareto; Ficha de Observación, Matriz de Desechos Orgánicos; a fin de diseñar las estrategias para aprovechar los recursos y a su vez accionar en aquellas no conformidades que se detectaron dentro del área de frutas, vegetales y plantas del mercado.

Con los resultados obtenidos se elaboró un manual para la correcta gestión ambiental y un plan de acción por cada apartado de la norma ISO 14001:2015 que proactivamente mejoran las condiciones ambientales del mercado.

Palabras claves: Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2015, Mercado, Manual del Sistema de Gestión Ambiental.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y EMPRENDIMIENTO



**PROPOSAL OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM FOR
SAUCES IX MARKET, FOR THE FRUITS, VEGETABLES, AND PLANTS AREA**

Authors:

Denisse Elizabeth Vinueza Quinatoa

José Carlos Zúñiga Cantos

Advisor: Ing. Diana María Merchán Galarza MSC.

Abstract

This project is based on the proposal of an environmental management system based on the ISO 14001: 2015 standard for the area of fruits, vegetables, and plants of the group of establishments called the market. The purpose of this design is to improve environmental performance, minimize environmental pollution and contribute to market optimization through the implementation of a management manual.

The methodology has a quantitative and qualitative approach, so it has been relevant to know the current market situation through different quality tools such as Environmental impact assessment, Check list; Pareto chart; Observation Sheet, Organic Waste Matrix; in order to design the strategies to take advantage of the resources and at the same time act on those non-conformities that are detected within the area of fruits, vegetables, and plants of the market.

With the results obtained, a manual was developed for correct environmental management and an action plan for each section of the ISO 14001: 2015 standard that would proactively improve the environmental conditions of the market.

Keywords: Environmental Management System, ISO 14001:2015 Standard, Market, Environmental Management System Manual.

Introducción

Proponer un Sistema de Gestión Ambiental [SGA] a determinada dependencia siempre traerá consigo cosas positivas, a más de que aplicarlo mejora el desempeño ambiental, el SGA es una herramienta muy necesaria e importante para reducir los residuos; aplicarla eficazmente asegura un ciclo de mejora continua, hoy por hoy en el mundo es un bien necesario aplicar esta herramienta, para poder cumplir con la legislación ambiental.

Según investigación elaborada por los autores, el mercado cumple con las leyes y normas ambientales por lo que brinda un servicio de calidad a la comunidad guayasense y se evidencia el cumplimiento ya que mantienen un permiso de funcionamiento; no obstante, se han presentado algunas deficiencias, lo que permite proponer un modelo de sistema de gestión ambiental a fin de actualizar con las normativas vigentes, establecer mecanismos de control y mejora continua a las áreas de frutas, vegetales y plantas del mercado .

La propuesta de un diseño de SGA basado en la norma ISO 14001:2015 permitirá sistematizar sus operaciones, hacer más eficientes sus procesos, generando satisfacción a todas sus partes interesadas y por sobre todo la propuesta marcará un precedente para futuras investigaciones y aplicaciones de economía circular.

Dentro del presente trabajo de investigación se proporcionan objetivos que brindarán la información pertinente para detectar aquellas normativas que no se han implementado, adicionalmente se analizará la situación ambiental con la finalidad de reducir o mitigar los impactos ambientales brindando así un servicio de calidad y un aporte significativo respecto a la problemática medio ambiental.

Es importante decir que el éxito del sistema antes mencionado dependerá de todas

las partes interesadas, desde el gerente hasta los operarios de tal manera que el establecimiento alcance los objetivos planteados.

Capítulo I: Se diagnosticó y detalló lo que básicamente es la problemática de la investigación, en temas como; planteamiento del problema, el cual consta de subtemas tales como pronóstico y control de pronóstico, también se realizó la delimitación y justificación del problema, así como también las premisas y la formulación del problema y por supuesto los objetivos que son las metas que se espera alcanzar.

Capítulo II: En este capítulo se desarrolló el marco teórico, conceptual y contextual el cual lleva los antecedentes, conceptos y teorías en el que se basó este trabajo de investigación.

Capítulo III: Aquí se desarrolló el marco metodológico en donde se explicó los métodos y técnicas de investigación que se siguió a lo largo de la investigación, también se verificó el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015 en el mercado y observar si se lleva un control ambiental estable dentro de las instalaciones.

Capítulo IV: En este capítulo se expuso la propuesta que se plantea, la cual es explicada con detalles, se analizó las capacitaciones a implementar.

Finalmente se realizó las respectivas conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

Capítulo I

1. Planteamiento del Problema

1.1. Antecedentes del Problema

Actualmente, varias dependencias a nivel mundial implementan un Sistema de Gestión Ambiental [SGA], ya sea para incrementar su responsabilidad ambiental, cumplir con ciclos de mejora continua, cumplir con las normas ambientales, brindar servicios de calidad a la comunidad, etc., y para integrar lo antes mencionado en la estructura de cualquier organización fue indispensable el uso de la Norma ISO 14001:2015 que es la encargada de dar realce a los valores medioambientales y de calidad de la organización ayudándola a dar una buena imagen empresarial que procura el cuidado del medio ambiente y de su entorno.

En base al informe del (Banco Mundial, 2018), Para 2050 "sin acción sobre todos los residuos, los residuos globales crecerán un 70%, y en 30 años, de 2.010 millones de toneladas a 3.400 millones de toneladas debido al crecimiento de la población".

Dentro de los mercados existe una actividad recurrente el cual se encarga de comercializar más productos de origen orgánico e inorgánico que productos de origen orgánico mismos que al prepararlos generan desechos y que de cierta forma se deberían aprovechar y de manera simultánea permitir minimizar el impacto ambiental que producen (Alvario, 2018).

De tal manera, todos los desperdicios generados dentro de los mercados deberían contar con un modelo de gestión para que su correcta recolección y manipulación, mitigando así impactos ambientales en el futuro. Se ha intentado brindar solución a la actual problemática a través de diferentes propuestas presentadas con la finalidad de brindar

el respectivo aprovechamiento a los desechos orgánicos, además implementar nuevas fuentes de ingresos mediante la reutilización de estos, principalmente proponiendo reducir su impacto en el medio ambiente (Delgado & Maji, 2021).

El presente proyecto se centró en un conjunto de locales que se autodenominan mercado, que están administrados por un representante y asimismo cuentan con un comité para su correcta función y teniendo de referencia lo antes expuesto incitó al análisis de este trabajo de investigación de manera específica en las áreas de frutas, vegetales y plantas y se verificó ¿qué parámetros se cumplen y cuáles no?, si ¿cuentan con procesos de mejora continua? si ¿manejan un plan de reciclaje con desechos que de allí se obtienen?, todo esto mediante check list, de esta manera se obtuvo resultados para establecer el procedimiento adecuado, de tal manera que se cumplan las normativas ambientales vigentes y se aprovechen los recursos generados.

Diagnóstico

Ha sido pertinente conocer la situación actual del mercado, se usaron diversas herramientas de calidad tales como Check list; diagrama de Pareto; ficha de observación, matriz de desechos orgánicos, con la finalidad de proponer estrategias para aprovechar los recursos y a su vez accionar en aquellas no conformidades que se detectaron dentro del área de frutas, vegetales y plantas.

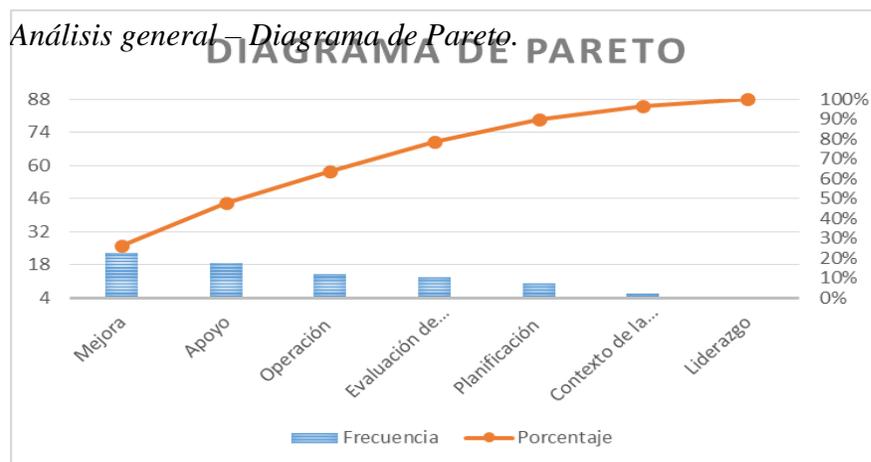
A través la adopción de la norma ISO 14001:2015, se identificó la oportunidad de mejora continua dentro del área de frutas, y vegetales, implementando planes de capacitación orientadas a la formación de las personas que participan en el mercado, esto estableciendo que las personas que desempeñan los papeles de directivos del comité se enfoquen en una mejora continua.

No disponen de una política ambiental, por lo que se puede proponer una enfocada a

la realidad del mercado, misma que se debe socializar dentro de las áreas de frutas, vegetales y plantas y se encontró deficiencia para la comprensión por parte de los comerciantes, quienes figuran como partes interesadas, por lo cual desconocen cuál es el procedimiento para generar una adecuada gestión ambiental.

El diagnóstico detectó que, en el mercado, se produce un considerable número de desechos orgánicos en las áreas de frutas, vegetales y plantas, mismos que pueden ser recolectados y clasificados de manera correcta, adicionalmente se puede implementar un proyecto que apoye al aprovechamiento de los desechos, ya que la carencia de este programa en mención ocasiona un desperdicio de recursos y una gestión inadecuada de los desechos en las áreas en mención evitando una oportunidad de mejora.

Figura 1



Fuente: Elaborado por los autores.

En base al análisis del Diagrama de Pareto identificado a partir del check list, indicó que el proceso que tiene mayor incidencia es el de oportunidad de mejora, con un 26% de tal manera que mediante una ficha de observación se identificó los procesos que generan

mayor cantidad de desechos orgánicos en las áreas de frutas, plantas y vegetales:

Perchado de vegetales: el preparar los vegetales para ser perchados implica quitar la primera piel de los vegetales genera una gran cantidad de desperdicio.

Molido de choclo: se comercializa el grano molido de tal manera que las tusas y las últimas hojas se desechan.

Rallado de yuca: la cáscara genera desechos al comercializarla rallada.

Rallado de plátano verde: el tallo, las cáscaras se desechan e incrementan el volumen de desechos.

Ventas de plantas: las plantas marchitas no se gestionan de manera correcta, sino que se vacían en un saquillo para ser utilizadas como abono.

1.1.1. Pronóstico

El pronóstico es realizado en base a lo que se planteó en el diagnóstico, dando lugar a los siguientes escenarios:

Una de las consecuencias más notorias por exceso de desperdicios es que el mercado podría llevar a amonestaciones económicas o cierre del establecimiento, por parte de la entidad responsable, por faltas graves misma que puede ocasionar la clausura empañando la imagen del establecimiento por la mala gestión presentada.

Debido a que no poseen política ambiental dentro del mercado generará como efecto negativo que no exista sentido de pertenencia, que los comerciantes no estén orientados y que por su nivel académico se sugiere presentar la política de una manera práctica, evitando el uso de los términos técnicos a fin de que sea de fácil comprensión.

El no implementar y evaluar un sistema de gestión ambiental produciría el incremento del índice de contaminación ambiental generada por los desechos ocasionando

afectaciones medioambientales, es decir, aumenta el número de residuos que se crean en relación con el peso de desperdicios de los seis procesos identificados generando incluso afectaciones a los sectores aledaños.

1.1.2. Control al pronóstico

Se diseñó un sistema de gestión ambiental que le permita al mercado identificar cuáles son sus oportunidades de mejora, de tal manera que se puedan aprovechar los recursos dentro del área de frutas, vegetales y plantas, asimismo que se logre minimizar el impacto ambiental mediante un plan de manejo ambiental y campañas de concientización acorde la formación de las partes interesadas para que una vez comprendidos se implante el sentido de pertenencia y se formalice el compromiso.

Se estableció un manual de gestión ambiental que maneje una política practica que sea entendida por todas las partes interesadas, que permita evaluar la formación de sus colaboradores de tal manera que se puedan crear programas acordes que sean socializado, comprendidos, y ejecutados por todos los actores inmersos.

1.2. Formulación y sistematización del Problema

1.2.1. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el área de frutas y vegetales; basado en la norma ISO 14001:2015 incide en la mejora de la recolección y manejo de desechos orgánicos en el mercado, minimizando el impacto ambiental?

1.2.2. Sistematización del Problema

Comenzando con el método de identificación del problema, se procede a definir la pregunta de investigación:

¿Cuáles son las normativas vigentes aplicables al mercado en el área de frutas vegetales y plantas?

¿Cómo se implementa un proyecto que ayude al aprovechamiento de los desechos orgánicos generados en el mercado en el área de frutas vegetales y plantas?

¿Cuáles son los procesos que tienen mayor incidencia en desechos orgánicos en el mercado?

1.3. Planteamiento de la Hipótesis de Investigación

1.3.1. Hipótesis general

El diseño de Sistema de Gestión de Ambiental que se basa en los requisitos que brinda la norma ISO 14001:2015 a fin de suministrar un marco internacional estandarizado que busque promover el control de los impactos generados por las actividades económicas y la protección el medioambiente utilizando los residuos orgánicos generados. (Ibáñez, 2018)

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar una propuesta de sistema de gestión ambiental, a fin de minimizar la contaminación ambiental, producto de manejo de residuos y aportar al mejoramiento ambiental de los servicios que ofrecen las áreas de frutas, vegetales y plantas del mercado.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la situación actual del mercado en el área de frutas, vegetales y plantas para identificar los requisitos legales y otros requisitos relativos al sistema de gestión ambiental.

- Analizar los impactos ambientales significativos que genera el mercado en el área de frutas, vegetales y plantas para evaluar, prevenir y minimizar dichos impactos.
- Diseñar un manual de sistema de gestión ambiental para el mercado en el área de frutas, vegetales y plantas para aportar con el mejoramiento ambiental del lugar.

1.5. Justificación del Proyecto

1.5.1. Justificación Teórica

Un sistema de gestión ambiental que está basado en la norma ISO 14001:2015 permite disminuir el impacto ambiental en el mercado en el área de frutas, vegetales y plantas, además facilita el cumplimiento de la legislación vigente y la política ambiental, lo cual concluye con la mejora de imagen de los locales que conforman el mercado.

1.5.2. Justificación Metodológica

Como instrumento metodológico se realizó la evaluación del impacto ambiental de las actividades involucradas en el área de vegetales frutas y plantas, se identificaron conformidades y no conformidades mediante un check list basado en la normativa ISO 14001:2015, también se empleó un Diagrama de Pareto para verificar los procesos que tienen mayor incidencia dentro del área de frutas, vegetales y plantas del mercado.

1.5.3. Justificación Práctica

El proyecto beneficia de manera directa al mercado y a comerciantes del área de frutas, vegetales y plantas del mercado, ya que proponer un sistema de gestión ambiental se optimiza el buen manejo de residuos, generando oportunidades de mejora, y de manera directa beneficia al medio ambiente ya que se dispone a mitigar el impacto ambiental, cumplir con los requerimientos y obligaciones ambientales vigentes aplicables a este tipo de lugares.

Con las herramientas utilizadas se identificaron diferentes factores de mejora en el mercado, a fin de definir los procesos de gestión ambiental aplicables al mercado, consecuente se logra un crecimiento de la imagen del mercado ante las autoridades y la población involucrada; asimismo se brinda un lugar de trabajo menos contaminado para precautelar la salud de los colaboradores y nuevas oportunidades de negocio, empleando las diversas normativas ambientales, basados en la Norma Técnica Ecuatoriana, en el apartado de “Hortalizas y frutas frescas” se determinó que la calidad de éstos depende de factores o características de las hortalizas y/o frutas frescas, que se evalúan por medios sensoriales o ensayos físicos, cuando se indique como requisitos de calidad en las normas respectivas. (NTE INEN, 2012)

Para llevarlo a la práctica se utilizó como herramienta un Check List que son formatos usados para examinar y localizar defectos. Se empleó con la finalidad de evidenciar las no conformidades acordes la norma ISO 14001:2015. Ayudó a sistematizar las tareas que se deben realizar, posterior a su uso se puede tomar a modo de comparación con una nueva para constatar las diferentes actividades que se realizan y evaluar las modificaciones (ISO Tools, 2022).

Tabla 1

Variable independiente

Variable Independiente	Indicadores	Escala De Medición
Sistema de Gestión Ambiental Mercado	Manejo de residuos Implementación de normativas ambientales	Cuantitativo/Cualitativo

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 2*Variable dependiente*

Variable Dependiente	Indicadores	Escala De Medición
Impacto ambiental – área de frutas, vegetales y plantas		
Mejora de los procesos ambientales	Programa de mantenimiento y seguimiento	Cualitativo
Cumplimiento de la normativa ISO 14001:2015	Verificación de indicadores	

Fuente: Elaborado por los autores

Capítulo II

2.1. Marco referencial

Dentro del capítulo se analiza el marco referencial y permite centrarse en registros de diferentes proyectos o investigaciones realizados anteriormente, también conocida como estructura en el fondo, cabe señalar que esta herramienta registra un problema de estudio en general en donde se incluyen el conocimiento, los conceptos, las hipótesis y conceptos que fueron desarrollados por otros estudios.

La acumulación de residuos no solo es clara en Ecuador, el problema ha prevalecido durante un largo tiempo en muchos países, está claro que se han publicado algunas teorías al referirse a posibles soluciones, hay publicaciones nacionales y publicaciones internacionales, que marcan la importancia del correcto cuidado que se le debe dar al medio ambiente, esto es un gran compromiso para los ciudadanos, las iniciativas de actividades están organizadas por bienes basados en las regulaciones que intentan alcanzar cambios y materia, algunos estudios puestos a mencionarse han sido seleccionados para su uso por referencia (Jiménez, 2017) .

2.1.1. Casos de estudio

En el trabajo de investigación antes de recibir una maestría en ciencias en la construcción, (Vidal, 2017) realiza su tema basado en “Plan de gestión ambiental para la recolección de residuos sólidos en el cantón de Huaquillas”, en donde los objetivos específicos, que él ha identificado se tienen:

- 1) Diseñar un plan estratégico para la recolección de desechos sólidos
- 2) Investigar sus políticas globalmente, sobretodo América Latina y solicitar pedidos de recolección de desechos para el bienestar de la ciudadanía.

3) Elaboración de un manual ambiental para reducir el efecto del deterioro ambiental (Vidal, 2017).

El estudio de Vidal tal como se dijo, se presenta en Huaquillas un cantón perteneciente a la provincia del Oro y trata sobre la recolección de residuos, ayudando así a planificar un plan de gestión para evitar problemas de contaminación, también evitar que los ciudadanos por descuidos propios propaguen un virus y creen contagios lo que lleva a enfermedades debido a virus causados por la acumulación de desechos (Vidal, 2017).

Al finalizar dicha investigación, Vidal sugirió que la frecuencia de los recolectores de desechos sea de tres a cinco veces a la semana, evitando así agentes dañinos para el bienestar de la ciudadanía, así mismo, sugirió también lo fundamental de negociar a través de empresas específicas para adquirir cualquier cantidad especial de camionetas y camiones que ayuden a reemplazar otros camiones que cumplieron su vida útil, por lo tanto, evitar detener al grupo de trabajo debido a problemas de mantenimiento inesperado y mecánico (Vidal, 2017).

Sobre el caso de Vidal, se puede decir que el problema de los desechos y el ecosistema se puede solucionar mediante planes estratégicos y programas, también con un manual de gestión ambiental, que fue el utilizado por Vidal, siempre que sea posible la colaboración de la ciudadanía con las obligaciones diarias y el respeto por el momento de la aplicación, el tema de la contaminación es un desafío para cada país, ciudad y cantón, por ello es recomendable de repente, modificar los malos hábitos y no abusar, tomar capacitación y talleres para la información necesaria y los procedimientos apropiados.

En conclusión el caso de estudio de Vidal permitió conocer cómo diseñar una planificación de gestión ambiental paulatinamente siguiendo todos los pasos pertinentes ya

que este es el principal documento y se lo utiliza como punto de referencia a la hora de diseñar o implementar un SGA, y en base a otras herramientas que uso Vidal en su proyecto, se tuvo la capacitación del personal de limpieza, charlas a la ciudadanía para la concientización y elaboración de programas pilotos y esto mediante el lema reducir reciclar y reutilizar, así se enfoca de mejor manera el proyecto de titulación y permite conocer varias herramientas que se pueden usar para el correcto manejo de desechos del mercado.

Claudia Karen Cárcamo Tenorio realizó un trabajo de investigación cuyo tema es “Diseño de un Plan De Gestión Ambiental en Supermercados”, donde su objetivo principal fue elaborar un Plan de gestión ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos tomando como puntos una conocida línea de supermercados del país de Chile.

Dicho proyecto se inició con una recolección de muestras a 21 locales que año a año son monitoreados por la dependencia encargada de realizar inspecciones anuales en aquella zona cuyo nombre es “Resolución de proyecto de monitoreo” (RPM), luego según la información que haya arrojado el RPM en mención a residuos peligrosos y no peligrosos esos datos se utilizaron como un indicador ambiental, por lo consiguiente se intentó replicar dicho esquema de gestión buscando beneficios para las partes involucradas (Tenorio, 2016).

Luego se procedió con la gestación de una política ambiental puesto que la línea de supermercados no contaba con una, sabiendo que se diseñó mediante el estudio de otros modelos existentes de otras dependencias y así se pudieron establecer objetivos, metas e indicadores ambientales que puedan ayudar con la minimización de la contaminación (Tenorio, 2016).

En las fortalezas que se encuentran en el trabajo de investigación de Claudia

Cárcamo, se tiene; diseñar un sistema de gestión, se tuvo la oportunidad de trabajar en una imagen sustentable para la línea de supermercados y que con el paso del tiempo logre posicionarse teniendo una política ambiental ya establecida, claro está que al principio también se encontraron varias debilidades tales como que los trabajadores no tenían idea que es un residuo peligroso ni la gestión de estos, en pocas palabras no existía un adecuado manejo de desechos y mucha falta de conocimiento, al no contar con una política ambiental también se analizó las amenazas que esto conlleva ya que todo evoluciona y al pasar el tiempo surgen nuevos cumplimientos que la línea de supermercados no pueda cumplir y esta sea clausurada o que la clientela exija un SGA y al no tenerlo busquen otra línea de mercado, en fin aplicar un SGA es de vital importancia en un mundo que día a día está en constante cambio y evolución.

Un motivo que llevo a analizar este caso de estudio y aplicarlo al proyecto de titulación es que brinda gran información, se puede decir que un sistema de gestión ambiental es una técnica que permite flexibilidad de cambio ante situaciones adversas tales como amenazas o también en otras ocasiones positivas como las oportunidades y poder responder ante estas. Es vital tener un adecuado orden en cada proceso, tener detallado cada paso que se da, debido que siempre se presentan complicaciones, y esto ayuda a no empezar a realizar todo de nuevo sino verificar por partes, que acción se hizo mal, y esto hace que la organización cuente con un sistema dinámico y robusto y se demuestra que se puede mantener un desempeño optimo a pesar de presentar algunas falencias en el camino (Tenorio, 2016).

Llevar el correcto manejo de información dentro de una organización y todas sus divisiones es fundamental y esto se logra con la elaboración de un plan de gestión, ya que

así se tiene divididos varios sectores respecto a su recolección, manejo y ubicación. Por ejemplo, al momento de un despido, una fiscalización o cambio de personal permite un eficaz control de información en cualquier circunstancia que se lo requiera, adicional de que a través de un SGA se logra establecer responsabilidades. Para que un SGA se realice correctamente es necesario las garantías que se ofrecen las partes involucradas y que sean pensantes y analistas de lo importante que es la política ambiental y el compromiso que esta conlleva, claro está que ayudan también los principios y buenos valores de los colaboradores y saber que todos son un equipo y no la responsabilidad de una sola persona (Tenorio, 2016).

(Navarro, 2017) en su tesis "Optimización de los desechos orgánicos provenientes de los mercados y perfeccionar las áreas urbanas verdes, en la zona de San Vicente de Cañete, provincia de Cañete, departamento de Lima Perú 2017 - 2019" menciona en una de sus metas: Diseñar herramientas técnicas para el correcto uso y aprovechamiento de los desechos en los mercados de abastos de la zona de San Vicente. Utilizando como método un check list que sirvió para determinar los puntos críticos basados en variables y dimensiones, se descubrieron varias limitaciones en su estudio, tanto en la comprensión del gobierno de la población sobre cómo separar las sustancias entre sí, la disposición racional de los desechos sólidos de origen orgánico y la falta de participación de la gente. Concluyeron que es fundamental e importante optimizar el procedimiento de los desechos orgánicos para mejorar los espacios verdes.

Lo primordial es determinar en primer lugar las no conformidades y puntos críticos que se den en un mercado de abastos, mediante eso corregir esas no conformidades usando herramientas como un diagrama de Pareto, el trabajo de investigación también muestra

herramientas adicionales las cuales aplicar en este proyecto de titulación.

(Ramirez, 2018) en su tesis titulada “Propuesta de gestión para el manejo de desechos sólidos en el mercado mayorista de pescado de Villa María del Triunfo”, cuyo objetivo general es “Diagnosticar el uso y distribución que se le da a los desechos en el mercado”. Basándose en un método que usa entrevistas, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley de Residuos Sólidos (DS N° 057-2004-PCM), la entrevista involucró a 12 personas las cuales son encargados de transportar, almacenar, recolectar, también se aplicó la entrevista al jefe de área de calidad. La conclusión de este estudio es que el mercado mayorista de pescado obtuvo un puntaje de 10,9 sobre 23 puntos que era lo máximo lo cual es un puntaje muy bajo, puesto que se ubica debajo de 20, y esto quiere decir que la gestión de desechos sólidos en el mercado es mala, lo que a futuro podría traerle graves consecuencias, como la clausura. Es así como Ramírez trabajó arduamente para mejorar estos índices aplicando un Análisis Foda, Diagrama de Pareto, Check list y Plan de acción con el objetivo de minimizar el impacto ambiental negativo que existe en la dependencia, y es donde ayuda con el trabajo de titulación ya que permite conocer que al no haber un correcto manejo de residuos sólidos una de las consecuencias más graves es la clausura del establecimiento, y es por eso que aplicar herramientas como el diagrama de Pareto para evaluar los principales puntos críticos y posterior a eso implementar un sistema de gestión que corrija esos errores, es fundamental.

Como conclusión los presentes estudios orientan a comprender de mejor manera el tema de investigación propuesto y a entender lo importante que es aplicar un sistema de gestión ambiental, su estudio, y conocer las herramientas que se usan para prevenir futuras catástrofes y poder aplicarlas correctamente.

2.2. Marco contextual

El presente estudio se desarrolló en un establecimiento de la ciudad de Guayaquil. Los locales que conforman el mercado comienzan sus labores a las 7 am y termina a las 8 pm los lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábados, mientras que el día domingo su horario de atención es desde las 8:00 am y finaliza a las 6 pm, el mercado inicialmente funcionaba solo tres locales y un propietario, luego la acogida de los clientes de sectores aledaños demandaban de más locales y continua hasta la actualidad funcionando, debido a que en el sector existe gran demanda se aprovechó la oportunidad para dar apertura a este mercado que ayude a cumplir con la demanda exigida por los consumidores.

Espacio

Figura 2

Espacio.

País	Región	Provincia	Cantón	Parroquia	Sector	Ciudadela	Sección
Ecuador	Costa	Guayas	Guayaquil	Tarqui	Norte	Sauces IX	Frutas, vegetales y plantas

Fuente: Elaboración de los autores.

Tiempo

La información utilizada en este proyecto corresponde a los últimos 5 años.

Universo

El estudio de investigación abarca específicamente en los 16 locales que conforman el mercado en las áreas de frutas vegetales y plantas y sus respectivos encargados, partes interesadas.

El marco del estudio comprende el manejo que se le da a los desechos que se

obtienen en el mercado siendo estos desperdiciados y no reutilizados y causando un problema con el medio ambiente dentro del lugar en mención, por ende, se enfoca esta situación para diseñar un SGA para el mercado en el área de frutas, vegetales y plantas.

Figura 3

Ubicación del Mercado.



Fuente: Google Maps.

2.3. Marco Teórico

Mercado

Mercado es aquel sitio donde varias personas acuden a adquirir productos de primera necesidad en determinado lugar, éste está dividido en locales comerciales que son dados a distintas personas y que estas vendan sus productos, dichos productos pueden ser frutas, verduras, legumbres, carnes, pescado y también plantas (Ponce, 2019).

Para el presente trabajo se ha determinado trabajar con el mercado ubicado en el norte de Guayaquil, es un conjunto de locales que son conocidos por los moradores del sector como mercado que tiene mucha afluencia de clientes que día a día recurren al lugar para poder adquirir alimentos de uso diario que se requieren en el hogar.

La satisfacción del cliente es considerada un principio fundamental de la filosofía de

calidad, Ecuador ha destinado recursos para la construcción de mercados a fin de modernizar su infraestructura sin dejar de lado la esencia cultural local, generando fuentes de empleo (Merchán, Agila, Criollo, & Arteaga, 2020).

Al momento de maniobrar o conservar alimentos ya sean perecederos como no perecederos requiere de un conocimiento muy alto en lo que se refiere al control de alimentos y qué hacer con estos cuando están en descomposición y se conviertan en desperdicios, puesto que se requiere mucho esfuerzo y capacidad, donde comúnmente las empresas o supermercados son muy rigurosos sobre este asunto, pero se ve que lo mismo no ocurre en los mercados donde se puede ver muchas veces el pésimo control de alimentos y desperdicios por doquier y esto a causa de varios aspectos, ya sea la falta de conocimientos, la falta de capacidad, la inconciencia de los vendedores o incapacidad de los administradores del mercado, entonces se puede decir que implementar un SGA es vital para la reducción de desperdicios y mejorar la eficiencia referente a estos asuntos y tener un mejor control.

Un requisito indispensable es mantener los mercados en condiciones estables de higiene y que los consumidores se sientan a gusto y existen varias técnicas de gestión ambiental que se enfocan en la gestión visual con la meta de maximizar la calidad de productos y servicios que puede ofrecer un mercado (Merchán, Agila, Criollo, & Arteaga, 2020).

Sistema de Gestión ambiental

En el presente estudio es importante mencionar el concepto y orígenes de lo que es un SGA, en donde tenemos que se crea como una herramienta que puede ser aplicada de manera voluntaria por los gerentes a una empresa u organización para que así dichas

empresas tengan un deber con el cuidado ambiental, con su protección y cuidado, ya que el deterioro ambiental es cada día más notorio por la inconciencia humana.

El SGA también es un desarrollo de acción articulado de diferentes actores sociales, que coincidan en un determinado lugar, con el fin de garantizar una adecuada gestión y aprovechamiento de los recursos. “Un sistema de gestión ambiental es una herramienta de planificación ambiental vigente con lineamientos y principios que se aplican al proceso de todas las actividades productivas” (Quelal, 2017).

También se define un SGA como un grupo de procesos y prácticas cuya función consiste en reducir el impacto ambiental de una empresa y de manera paralela aumentar su eficiencia operativa, así mismo permite lograr objetivos ambientales usando la observación, evaluación y mejora continuas del rendimiento del medio ambiente. La revisión y evaluación coherentes identificarán oportunidades para la optimización y poner en marcha el rendimiento ambiental (Quelal, 2017).

El desarrollo de un SGA mejora la eficiencia ambiental y los objetivos económicas propuestas por la empresa, puesto que se enfoca en la búsqueda del desarrollo sostenible basándose en el marco de un diseño ecológicamente sólido y eficiente, que se puede aplicar en cualquier plan productivo.

Un SGA le permite controlar los costos, consolidar las restricciones reglamentarias, satisfacer las necesidades de los clientes, mejorar la imagen de la empresa y movilizar a los empleados (ITM, 2017). El objetivo de un SGA permite a las organizaciones cumplir con sus preocupaciones de derechos ambientales y evitar multas y posibles cierres de sus operaciones y mejoran su imagen ante los clientes ya que son empresas eco-amigables.

Con base a lo antes mencionado, únicamente aquellas organizaciones cuya

dirección se comprometan en conseguir las metas planteadas en su política, destinando los recursos adecuados para poder tomar las medidas ambientales necesarias, comunicando y formando a empleados de la firma de auditoría integrada para poder monitorear las características ambientales; con esto se logra la excelencia ambiental a la hora de implementar un SGA (Arellano, 2018).

La norma ISO 14001 en la actualidad dice que un sistema de gestión es un conjunto de principios relacionados que se usan para establecer políticas y objetivos y darles cumplimiento. Además, estos sistemas de gestión deben incluir la planificación empresarial, estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, las prácticas, los procesos y los recursos necesarios (Arellano, 2018).

Hoy en día, el implementar un SGA compromete una responsabilidad para con el medio ambiente de parte de la empresa y estos deberán tratar sistemáticamente estos asuntos ya que serán por un bien mayor, es decir mejorar el comportamiento ambiental y contrarrestar el deterioro ambiental. Los empresarios están conscientes de que los logros económicos no dependen solo de hacer aumentar estos beneficios con estrategias, sino además proteger el ecosistema y fomentar la conciencia ambiental, incluso de lo más debido, es primordial hacer conciencia y servir de referencia en todo el mundo (EAE Business School, 2021).

Para la propuesta del SGA es importante el diagnóstico ambiental, ya que es un documento el cual indica los efectos ambientales que se producen en sus diferentes procesos productivos. Dentro de esta etapa no se considera obligatoriedad; sin embargo, es de vital importancia para conocer que se está haciendo bien y que se hace mal en las distintas áreas de trabajo y determinar los impactos negativos que se producen en estos

sectores. Los resultados permitirán determinar planes de acción para mejorar los distintos sectores de la empresa (Aldeán, 2017).

Es importante mencionar las metas fundamentales que busca un SGA al momento de su implementación y esta es, aplicar los principios de la economía circular en las actividades o procesos de producción, y así se pueda utilizar de manera eficiente los residuos manejando bajo el proceso de las 4R -Reducción-Reutilización-Reparación-y Reciclaje, no solo gestiona residuos sino busca también mecanismos socios-económicos que regeneren el ecosistema y realce económicamente a los colaboradores (MCEI, 2018).

Un sistema de gestión ambiental consiste en decisiones y acciones que guían los objetivos de desarrollo sostenible en el día a día. Se basa en la idea de incorporar potenciales intervenciones de protección ambiental a una empresa o entidad sólida y sistemática que apoye (llamada organismo de certificación) la gestión de procesos y operaciones que puedan tener impactos ambientales beneficiosos significativos.

El sistema cuenta con el respaldo principal de las Naciones Unidas y la Organización Internacional del Trabajo, que también busca establecer un sistema unificado de comunicación y clasificación, prevaleciendo el cuidado de la salud de los habitantes y el ecosistema a fin de brindar, reconocer y reutilizar aquellos que estén en óptimas condiciones y de igual manera facilita su manipulación, alertar acerca de una posible contaminación (Naciones Unidas, 2018).

Conforme los planes que se vayan dando se determina el alcance y cumplimiento de las metas establecidas en el presente trabajo de investigación, desde el momento de propuesta del SGA en un periodo de tiempo determinado, en donde se ejecutó la verificación y evaluación del cumplimiento del SGA, a través de estos registros, decidió

actualizar el proceso e investigar los factores que promueven la mejora continua y de esta manera se cumpla con la norma internacional propuesta (Aldeán, 2017).

Objetivos de un Sistema de gestión ambiental

- Explorar y reconocer la problemática ambiental, y estudiar que legislación o norma es aplicable para corregir errores.
- Adquirir conciencia con el cuidado del medio ambiente.
- Demostrar el compromiso plasmando objetivos y realizando acciones que vayan a favor del cuidado ambiental.
- Cumplir los objetivos que se plantearon (ISO 14001:2015, 2017).

Riesgos

Las personas realizan diariamente un sinnúmero de tareas o diligencias las cuales plantean diferentes riesgos que afectan al entorno de diferentes maneras.

Ser capaz de identificar estos eventos potenciales es una tarea desafiante pero necesaria para prevenir aquellos sucesos que pueden afectar al entorno y causar consecuencias irreversibles.

ISO 14001:2015

La normativa ISO 14001:2015 es un conjunto de leyes que establece las reglas para componer los problemas ambientales en el cronograma de la empresa, con la finalidad de controlar el deterioro ambiental y así consolidar los requisitos operativos de la empresa con el cuidado y compromiso a cuidar el ecosistema. Este marco es aplicable a múltiples empresas, habla sobre los aspectos ambientales involucrados con todas las funciones que se ejecutan dentro de la empresa (ISO 14001:2015, 2017).

Existe una triple certificación de calidad, seguridad y medio ambiente compuesta por

ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, que permite a las empresas contar con una política integral de gestión de riesgos y a su vez mejora la imagen de la empresa. Estas tres normas se sustentan en una síntesis similar que facilita su integración (Rivera, 2017).

La finalización de los requerimientos dependen de la creación de un manual de sistema de gestión ambiental que incluya un análisis de todas las áreas de la empresa con el fin de crear un inventario de los deberes y obligaciones que se hacen, la normativa pertinente en cada proceso y las causas ambientales como respuesta de estos procesos, una política ambiental que tenga destinado un proceso de mejora continua y mitigación del deterioro ambiental, que prevalezca cumplir con las leyes y reglamentos ambientales aplicables, por eso es importante la evaluación inicial, y demás requerimientos a los que esté registrada la organización como por ejemplo actividades de planificación, estructura organizacional, compromiso, habilidades, métodos, procesos y herramientas para diseñar, ejecutar, manejar, evaluar y sostener la política ambiental de la empresa (Rivera, 2017).

La ISO 14001 es una norma reconocida internacionalmente que estandariza el establecimiento de sistemas de gestión ambiental (SGA). Estas regulaciones están diseñadas para lograr un equilibrio entre mantener la rentabilidad y minimizar los cambios ambientales. La regulación está dirigida principalmente a organizaciones de cualquier tamaño o sector y cualquier modo de tratar de mejorar su impacto ambiental (Linares, 2019).

Desechos sólidos

Es común escuchar que a nivel mundial el control de los desechos sólidos no está siendo llevado de un modo correcto y esto se traslada especialmente a países de América latina en donde el problema es mayor y esto representa un serio problema donde la

inconciencia ciudadana es inobjetable poniendo en riesgo al medio ambiente.

A nivel nacional, el ranking de residuos arroja que en 2018 fue de 52,30%. Los hogares en Ecuador han clasificado sus residuos (orgánicos, papel / cartón, plástico, vidrio, metal, tetra pack) de manera diferente a 2017 a una tasa del 7, 7% y en 2016 a una tasa del 1, 6% aumentó en cinco puntos porcentuales en comparación con años anteriores de 2016 a 2018 (INEC, 2019).

La generación y acumulación de desechos comienza con el ser humano, pero debido al aumento desmesurado de la población en las últimas décadas, esto se ha convertido en un riesgo por su impacto irreversible en el medio ambiente y el bienestar humano. El pueblo, para ello, el gobierno local deberá realizar los trámites correspondientes, desde la generación de los residuos sólidos hasta la disposición final (Ruiz, Álvarez, & Ortíz, 2017).

Desechos sólidos comunes o residuos urbanos

Estos desechos son principalmente residuos domésticos, como la basura, embalajes, desperdicios del jardín como hojas secas, etc. y productos industriales los cuales provienen de alguna dependencia o distrito y estos pueden ser productos de electrodomésticos, fábricas y desperdicios de actividades comerciales.

Entre la distribución de algunos desechos sólidos comunes tenemos:

- **Desechos biodegradables:** Estos son productos que provienen de la comida o la cocina en general, y también desperdicios del jardín.
- **Material reciclable:** Materiales tales como latas, papel, vidrio. Plásticos, metales, etc.
- **Desechos inertes:** Son aquellos materiales que sobran de una construcción o cualquier trabajo de ingeniería tales como piedras, escombros, madera, tierra, etc.

- **Desechos domésticos peligrosos:** Aquí podemos encontrar pintura, productos químicos, productos de limpieza, etc.

Composición de residuos en América Latina

Según el informe del Banco Mundial, los desechos urbanos del mundo podrían aumentar en un 70 % en los próximos 30 años, con 2.010 millones de toneladas de desechos generados a nivel mundial cada año, el 33 % de los cuales no se tratan. Se cree que el crecimiento demográfico y el desarrollo económico llevarán a que los residuos no solo acaben en grandes vertederos produciendo olor, sino que tengan un efecto catastrófico en el planeta, posiblemente peor después, y no solo en las grandes capitales del Norte, Estados Unidos Estados Unidos, Europa o Asia, este problema se puede encontrar en todos los países, pero también en América Latina, ya que cada habitante genera un kilogramo de residuos al día, pero a nivel regional solo se recicla el 5% de ellos (Banco Mundial , 2018).

Gestión estratégica

Son los procedimientos sistemáticos futuros, definiciones del plan maestro y su interpretación según la agenda institucional. Para prepararse para el programa y dirección estratégica, se usa una metodología basada en escenarios. El periodo de planificación estratégica se compone del plan maestro y procesos unitarios.

Tanto para empresas públicas como privadas la gestión estratégica representa la eficacia, así mismo representa una visión empresarial que es destacada internacionalmente, esta ayuda al estudio de las posibilidades reales que tiene una empresa u organización para resolver determinados problemas y alcanzar un objetivo (Pariona, 2018).

En una empresa siempre estarán presentes dos tipos de gestión, tanto la estratégica como la operativa, estas son fundamentales al momento de tomar decisiones dentro de la

empresa y corresponden un papel vital para el beneficio de todos sus colaboradores, en la gestión operativa básicamente se tratan los problemas la cual posee un enfoque a corto plazo, porque hay que corregir diariamente cualquier eventualidad que se pueda presentar llevando una solución inmediata y así no pueda perjudicar a la empresa y los consumidores se sientan satisfechos con el desempeño mientras que la gestión estratégica busca una empresa competitiva que se mantenga en la cima lo cual tiene un enfoque a largo plazo, así mismo busca la adaptación y el posicionamiento en un entorno competitivo y sin olvidar las metas y la visión inicial ni esa sed de perseverancia día a día (Ponce, 2017).

Implementación de políticas para la gestión de Residuos Sólidos

El Plan de gestión integral de desechos sólidos de Ecuador y el Ministerio del Ambiente han publicado en conjunto varios procedimientos para implementar políticas de gestión de desechos, es decir, evaluar el progreso en la ejecución de políticas públicas en función de la experiencia, mejoras institucionales, aplicaciones en el campo, etc. Durante 2010-2016, el MAE invirtió 11 millones de dólares en investigación de pre inversión y equipos y esto para que exista un correcto control de desechos, con el fin de promover y trabajar juntos por las ciudades y un eficiente control para la optimización de la calidad de vida de los residentes, estas iniciativas permitirán excelente gestión de comunidades por medio de la asistencia técnica, creando nuevas estrategias para una efectiva administración de los desechos (Alava, 2021).

Residuos orgánicos

Estos residuos se los considera así, dado que nacen de fuentes orgánicas, mayormente los residuos orgánicos se descompondrán naturalmente (biodegradación). A menudo se descompone o se transforma en otra forma orgánica. Los ejemplos obvios a

considerar son: alimentos, frutas y verduras, etc. (Garita & Rojas., 2018) indican que los residuos orgánicos son tratados principalmente mediante compostaje provenientes de industrias, hogares, agricultura, etc.

Según (Vasicek, et al., 2018), implica la biodegradación de los residuos orgánicos, donde se descompondrán posteriormente, y la fuente de los residuos son las plantas, los animales y todos los materiales contienen carbono, oxígeno y nitrógeno. El manejo inadecuado de los desechos puede conducir a la contaminación del aire, el suelo y el agua.

Generación de residuos orgánicos

(Albacete, 2018) Explica que cuando se proporciona un incremento de los desechos sólidos, los problemas económicos también crecen infinitamente, lo que lleva a la falta de espacio y la forma correcta de disponer de ellos, agotando los recursos utilizados durante su producción. Podemos mejorar paulatinamente el deterioro del planeta, cambiando nuestros hábitos diarios, haciendo políticas y usando los recursos más racionalmente y conseguir un desarrollo sostenible, logrando así mismo reducciones significativas de emisiones y evitando consecuencias negativas para nuestro planeta.

Clasificación de los Residuos sólidos orgánicos según su origen

Los residuos orgánicos sólidos se clasifican según su causa en:

- Residuos sólidos orgánicos del barrido de calles: Esta fuente incluye los residuos almacenados en contenedores públicos; los niveles de residuos pueden variar considerablemente (Mendoza, 2019).
- Residuos sólidos orgánicos institucionales: Son residuos de organismos públicos (gobierno) y privados, caracterizados por desechos de papel, cartón y alimentos de restaurantes institucionales (Mendoza, 2019).

- Residuos sólidos de mercado: Son los resultados de ventas de suministros en un mercado de abastos; Estos subproductos son una excelente fuente para aplicaciones orgánicas, especialmente para la elaboración de compost y fertilizantes orgánicos (Mendoza, 2019).
- Residuos orgánicos sólidos adquiridos comercialmente: Son residuos de establecimientos comerciales, incluyendo restaurants y dependencias (Mendoza, 2019).
- Residuos orgánicos domésticos: Son residuos domésticos con diferentes propiedades, pero que contienen principalmente verduras, frutas, alimentos procesados, decoración de jardines y residuos de papel. Su uso representa un gran potencial (Mendoza, 2019).

Estrategias Ambientales

Capacitación

La elaboración de un modelo de capacitación puerta a puerta se fundamenta en programas, campañas de información ambiental, que contribuyen por medio de actividades, experiencias, conocimientos, a incentivar a la ciudadanía a promover, a mejorar conductas y sobre todo a optimizar la cultura que la gente actualmente usa mal y así evitar una posible acumulación de desechos sólidos en el mercado.

La orientación sobre prácticas domésticas es fundamental ya que permite crear conciencia ambiental y cultura, estas son herramientas que permiten a los ciudadanos jugar un importante rol, sabiendo que tienen comportamientos, conocimientos y actitudes relativas a su vida diaria; cuyo objetivo es sensibilizar sobre lo importante de servir a la ciudadanía (Pinilla, 2017).

Medios de comunicación como fuente de información

Internet, al igual que otros medios, se ha convertido en un cuerpo de vida creado por los consumidores todos los días, que no son solo los receptores de información, sino también los transmisores de información. La mayor parte de la información se basa en ideas, productos, marcas y empresas, por lo que algunas empresas de medios toman decisiones importantes por medio de diversos eventos en los que este instrumento se ha beneficiado a través del público y mantiene comunicaciones continuas con los consumidores (Pintado & Sánchez, 2017).

Se dice que los medios sociales son una fuente que informa al público fácilmente, en vista de las cuestiones importantes de lo que sucede alrededor del mundo, también es una herramienta básica que muestra una educación formal y mejorada, ahora existen innumerables herramientas tecnológicas como redes sociales, blogs, canales virtuales de noticias que pueden ayudar a quienes más importan; Tan pronto como sea posible, estas cadenas se informarán sobre esfuerzos o eventos relacionados con correcto manejo de desechos sólidos, y de esta manera hacerlo como ejemplo y pueda usarse en la vida diaria, por otro lado, estas plataformas se pueden usar para saber sobre los requerimientos y problemas que tienen los ciudadanos y los procedimientos personalizados que deben seguir para disminuir la contaminación ambiental (Pintado & Sánchez, 2017).

Procesos de recolección de desechos en Ecuador

Este punto sirve para explicar los procesos de recolección de desechos que manejan otras dependencias en Ecuador como por ejemplo Quito y Loja el cual se lo explica a continuación:

Modelo de recolección de basura en Quito

La Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito [EMASEO EP], Existen 12 servicios con adecuado control del sistema de saneamiento en la Región Capital de Quito, entre ellos: recolección de aceras, recolección de envases, recolección a grandes productores, recolección diferencial, recolección peligrosa, recolección subterránea, lavado de agua, lavado de envases, interruptores de maquinaria, escaneos manuales, tereques y mingas, eventos sanitarios. Con la implementación de estas actividades, Quito tiene cambios importantes en algunas áreas, y esto se refiere a cambios más positivos, con la cooperación y participación de civiles ya que también tienen la obligación de hacer respetar el calendario de cada campo, basados en proyectos técnicos bajo diferentes condiciones (EMASEO EP, 2020).

En cambio, (EMASEO EP) en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Quito, en 2012 se mantuvo un programa denominado “Reciclaje en Quito”, que se encargaba de la recolección y distribución de residuos sólidos, actualmente se mantuvo en 38 puntos de limpieza y se encontraron 1.100 litros de recolección. De 2011 a 2018, el programa ayudó a repagar 14.770,16 toneladas de residuos sólidos en el Centro de Gestión y Educación Ambiental [CEGAM], de los cuales en 2017 también recuperó 43,38 toneladas de residuos reciclables, y en el primer trimestre de 2018 con base en más reciclaje, recolecto 698.06 toneladas de desechos en la ciudad, ahora hasta 300 dispositivos todavía trabajan en un modo de punto limpio; Actualmente, el sistema está intentando controlar el proceso actual, protegerlo, y hacer cumplir todos los criterios para continuar trabajando de manera efectiva y luego se obtenga una ciudad limpia (EMASEO EP, 2020).

Modelo de recolección de basura en Loja

Loja se ha convertido en un ejemplo a seguir en la recolección de desechos sólidos a nivel nacional y extranjero, las autoridades urbanas han recibido premios de organizaciones internacionales del Ministerio de Medio Ambiente. La gestión del modelo se caracteriza, utilizando una clasificación de velocímetro, por ejemplo: residuos orgánicos verdes, residuos inorgánicos en negro, colección, basura y finaliza con la disposición final. El uso de estos contenedores es posible y la administración fácil ha alcanzado que Loja se consolide como una ciudad limpia, también se ha mejorado con una participación significativa de los residentes que actualmente mantienen una cultura formada en la gestión de materiales totalmente sólidos. El director de higiene urbano dice que los desechos se mantienen en varios centros de gestión integrados, que es un centro de reciclaje inorgánico para establecer recursos y luego distribuirse por empresas. Loja recibió una visita de varios centros educativos, universidades, incluidas otras ciudades para aprender y aplicarlas a otros países (Municipio de Loja, 2018).

2.4. Marco conceptual

Política Ambiental.

Son aquellas acciones que toman miembros del gobierno con el fin de proteger y cuidar el ecosistema, y así conservar las bases naturales de la vida y asegurar el desarrollo sostenible (Noles, 2018).

Desperdicios.

Es aquel aspecto que no tiene valor y que es desechada ya sea por un mal uso de recursos o porque en realidad no aporta un valor (ISO 9001, 2020).

Normas ambientales.

Son el conjunto de políticas y disposiciones legales que básicamente se encargan de conservar el medio ambiente, de prevenir el deterioro ambiental y controlar el manejo sustentable de los recursos naturales (Ley de Gestión ambiental, 2018).

Reciclaje.

Es un proceso en el cual se convierten los desechos o residuos en un nuevo producto o materiales y de esta manera optimizar y no tener que hacer uso de nuevas materias primas (Reciclaje, 2015).

Manipulación de alimentos.

Es cuando existe cualquier tipo de roce y manipulación con alimentos durante la producción, cambios, envasado, almacenamiento, transporte y distribución. Cuando se trata de productos fabricados en estas etapas, es importante tener especial atención para prevenir accidentes y enfermedades.

Organización.

Son entidades administrativas creadas con el apoyo de las propias personas o de la dirección para lograr sus fines u objetivos.

Deterioro ambiental.

Este es el resultado de que el crecimiento de la población y el desarrollo tecnológico son incompatibles con el medio ambiente. Este deterioro tiene un alcance global, regional y local y representa fundamentalmente un impacto social en la salud.

Aprovechamiento de recursos.

Es un permiso expedido por la autoridad ambiental competente para realizar proyectos o actividades susceptibles de causar daños graves a los recursos naturales o al medio ambiente, o alterar significativamente el paisaje.

Planificación ambiental.

La planificación ambiental es un plan, en detalle, que identifica las acciones necesarias para evitar, reducir, controlar, compensar y corregir impactos potenciales.

Impacto ambiental

Un cambio o modificación que provoca la acción humana sobre el ecosistema

Desempeño ambiental.

Son aquellos resultados que se pueden medir de la gestión realizada por la empresa en base a su compromiso ambiental.

Mejora continua.

Es la tarea de analizar los procesos utilizados en una organización o departamento, revisarlos e implementar cambios para reducir errores de forma permanente.

Ecoamigable.

Ser capaz de cambiar hábitos en el negocio o empresa que ayuden en la protección del medio ambiente.

Excelencia ambiental.

Su meta es dar merito a las empresas que muestren una mejora continua en los procesos, un compromiso ejemplar con la protección del ecosistema y que exista una clara responsabilidad social con el ecosistema.

Medidas ambientales.

Es una serie de acciones destinadas a atender los efectos negativos que se dan sobre el medio ambiente conforme a la ejecución de diversos proyectos o de las malas prácticas de actividades.

Estructura organizativa.

Es la manera en que se designan las funciones y responsabilidades que debe desempeñar cada integrante de la organización.

Planificación empresarial.

Son los pasos por lo que las empresas establecen sus objetivos a corto y largo plazo. El micro-plan es la base para triunfo empresarial.

Desarrollo sostenible.

Trata de cumplir con las prioridades de las generaciones actuales sin afectar las capacidades de generación futuras, con tres factores principales: la organización, la economía y el medio ambiente.

Evaluación.

Es un sistema para evaluar de manera objetiva y completa la ética profesional, las habilidades, el desempeño, etc.

Cumplimiento.

Esto implica ajustarse a una norma, como una especificación, política, norma o ley.

Requisitos operativos.

Son requerimientos que se convierten en una necesidad documentada sobre el contenido de algún documento.

Certificación.

Es un proceso destinado a que un organismo independiente autorizado para confirmar o determinar la calidad de un sistema aprobado por una organización, inicie y verifique si se ajusta o no a los requerimientos de una proyección de referencia o modelo de calidad especificado.

Conciencia.

El conocimiento que tiene una persona de su existencia, estados y acciones.

Toma de decisiones.

Es la situación mediante la cual se elige entre varias alternativas y una forma posible de afrontar distintas eventualidades de la vida en diferentes ámbitos ya sea el trabajo, la empresa, la familia, y cosas personales.

Entorno social.

También conocido como situación social o medio social, es el lugar donde se desarrollan los individuos bajo determinadas condiciones de vida, trabajo, economía, nivel de ingresos, nivel educativo, etc. problemas, etc.

Check list.

Se utiliza esta herramienta para conocer los factores internos y externos que afectan a una empresa, es decir identificar aspectos negativos o causas que implica una falla en el proceso de gestión de la empresa (Muñiz, 2017).

Diagrama de Pareto.

Un diagrama de Pareto es una herramienta gráfica que se utiliza para ordenar de forma sistemática elementos de más a menos frecuentes de acuerdo con el principio de Pareto, mostrando tanto las causas triviales como las importantes en el análisis 80-20. (Contreras, Cárdenas, González, Toloza, & Pulido, 2019).

Ficha de observación.

Según (Quimbita & Bunci, 2019) es una herramienta de recopilación de datos que permite un análisis detallado de un proceso dado, con campos como hallazgos, observaciones, evidencias, etc.

2.5. Marco legal

El desarrollo del presente trabajo de investigación cumple con las siguientes

normas:

Constitución de la República del Ecuador

Código Orgánico del Ambiente

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD]

Acuerdo Ministerial 061 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

Normativa INEN

Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015

NTE INEN 2736

Ley de Soberanía Alimentaria – LORSA

Sistema de Calidad, Sanidad e Inocuidad de los Alimentos – SISCAL

Capítulo III

3.1. Tipos y diseños de investigación

Investigación de campo

La investigación de campo se utilizó para obtener información por medio de la recolección de datos y de la observación directa; accionar directamente en el campo de la investigación y recabar datos que alimenten a la investigación (Alarcón, Robles, & Valdez, s.f.) en este caso las diversas visitas que se realizaron al mercado durante el desarrollo del proyecto brindaron datos relevantes.

Investigación explicativa

Este tipo de investigación proporcionó datos relevantes sobre los conocimientos ya existentes; básicamente se analizan aspectos a profundidad partiendo de una idea general tal es el caso que en el planteamiento del problema se evaluó el diagnóstico identificando como variables dependientes el impacto ambiental y ejecución de la normativa ISO 14001 en el área de frutas, vegetales y plantas del mercado, debido a que no se cuenta con el correcta manipulación de desechos sólidos en dichas áreas y existe gran desconocimiento de la norma de parte de los comerciantes.

Diseño cualitativo

Se aplicó diseño cualitativo en el análisis de las partes de la norma ISO 14001:2015, se estudiaron las partes utilizando herramientas de calidad: listas de chequeo, diagramas de Pareto. Este diseño cualitativo se basa en la escala de cumplimiento (Cumple - No cumple), la cual se obtiene a través de observaciones directas e indirectas durante las visitas al Mercado, dando como resultado un análisis preliminar del mercado en las áreas de frutas, vegetales y plantas.

Diseño cuantitativo

Aplicando este método mientras se realizaba un análisis cualitativo, se estableció una escala de cumplimiento de 5 a 0, siendo 5 la puntuación más alta y 0 la puntuación más baja, para determinar el estado actual del mercado, tomando como referencia el capítulo de la norma ISO 14001:2015 logrando determinar que las áreas de frutas, vegetales y plantas del mercado se encuentra en un puntaje de 407/500 ubicándose en un rango de 81,40% referente al cumplimiento de los apartados de la norma.

3.2. Métodos de investigación

Método descriptivo. - Dentro de esta investigación se planteó describir una realidad, en colaboración y siguiendo las recomendaciones acordes a los resultados obtenidos. Para implementar este método se utilizaron los cuatro factores psicológicos: reflexión, percepción, atención y sensación es por esto que se establecieron las características principales de las personas y procesos involucrados en el mercado y así se diseñó la estructura del sistema de gestión ambiental.

Método analítico. - A través de la disección del caso, se buscó establecer relaciones (causa, efecto, naturaleza) entre los elementos que lo componen. Ya que este método incluye el desmembramiento del todo, descomponiéndolo en partes o elementos para observar causa, naturaleza y efecto, el análisis es la observación y examen de hechos específicos. Este método se lo realizó a través de muestreo.

Método documental. La forma de investigación que se utilizó en este método es en base a fuentes bibliográficas tales como, revistas, periódicos, libros, documentos, etc. que no superan los 5 años de antigüedad. Este método basa su uso en el análisis de la situación de una organización, identificar procesos, desperdicios, así como también documentos que

tengan relación con la ISO 14001:2015 que respalden el sistema de gestión ambiental. Este método se lo realizó a través de check list y análisis de datos.

3.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Las herramientas utilizadas en la investigación para conocer la situación actual del mercado en el área de frutas, vegetales y plantas, se detallan a continuación, Check list o lista de comprobación para lo cual se diseñó un modelo enfocado a los apartados de la norma ISO 14001:2015 cuya estructura permite un análisis cuantitativo y cualitativo. Mediante la observación directa se obtuvieron los datos de locales, las actividades que generan más desechos, identificar las partes interesadas y su administración.

La observación indirecta se detalló en datos obtenidos referente a los desechos, pesaje y actividades durante una semana, estos detalles de observaciones recolectadas fueron segmentadas, analizadas y migradas a un diagrama de Pareto para la detección de los problemas.

Observación directa e indirecta

Por medio de las visitas realizadas, se obtuvieron los datos referentes al peso y cantidad de desechos diarios, ya que el personal recolector indicó la información pertinente y se identificó su conocimiento referente a los temas ambientales.

Según (Quimbita & Bunci, 2019) es una herramienta de recopilación de datos que permite un análisis detallado de un proceso determinado, con campos como hallazgos, observaciones, evidencias, etc.; brindaron un resultado cualitativo donde se identificó el cumplimiento y el no cumplimiento en base a los apartados de la norma ISO 14001:2015.

Check list

Se empleó esta herramienta para conocer los factores internos y externos que

pueden influir al mercado en las áreas de frutas, vegetales y plantas, es decir se identificaron aspectos que no se cumplen, mismos que implica una falla en el proceso de gestión (Muñiz, 2017).

Diagrama de Pareto

Un diagrama de Pareto es una herramienta gráfica que se utiliza para clasificar sistemáticamente los elementos del más frecuente al menos frecuente según el principio de Pareto mostrando las causas triviales y vitales a partir del análisis 80-20. (Contreras, Cárdenas, González, Toloza, & Pulido, 2019), por lo que utilizando los datos cuantitativos a partir del check list, con el ordenamiento dentro del diagrama se evidencio un no cumplimiento del 26% en el apartado de mejora continua.

Actividades identificadas que desechan mayor cantidad de residuos:

Preparación de vegetales para perchar

Venta de plantas

Rallado de verde

Perchado de frutas

Rallado de yuca

Molido de choclo

3.4. Población y muestra

Población

El presente estudio de investigación se realizó en la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela Saucos IX parroquia Tarqui, mercado ubicado en el sector norte de la ciudad, el mercado está segmentado en diversas áreas, el cual se lo conoce como mercado o mercadito del Retén.

Mediante una ficha de observación y un mapa levantado se detectaron un total de 16 locales de las áreas de frutas, vegetales y plantas, distribuidos de la siguiente forma:

El área de frutas dispone de 4 locales

En el área de vegetales existe un total de 5 locales.

En el mercado se encuentran un área destinada a la comercialización de plátano verde, un total de 3 locales.

En la sección establecida para venta de choclo molido y yuca rallada suman un total de 3 locales.

Y finalmente en la sección de plantas, se encuentra un local.

Tabla 3

Población identificada en el mercado.

Población	N° Locales
Locales donde se comercializan frutas	4
Locales donde se comercializa plátano verde	3
Locales donde se comercializan y yuca rallada y choclo molido.	3
Locales donde se comercializan vegetales.	5
Locales donde se comercializan plantas.	1
Total	16

Fuente: Elaborado por los autores.

Muestra

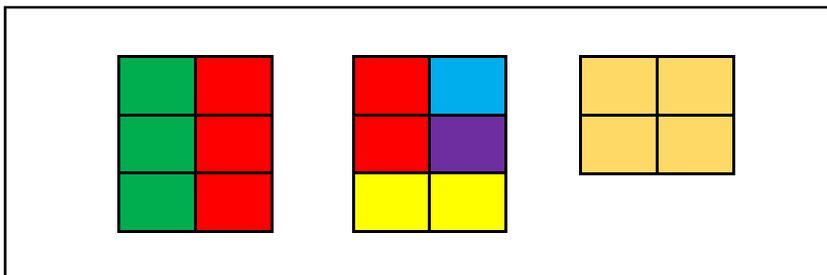
Análisis y tabulación de resultados

Lo observado durante la visita ayudará a comprender mejor los temas planteados y los factores que influyen en ellos, además puede documentar los temas planteados para contribuir con un mejor análisis a futuro.

A continuación se presenta gráficamente la distribución del mercado, área de frutas, vegetales y plantas.

Figura 4

Gráfico de distribución del mercado



Fuente: Elaborado por los autores.

- Choclo molido = 2 locales
- Plátano Verde = 3 locales
- Vegetales = 5 locales
- Frutas = 4 locales
- Yuca rallada = 1 local
- Plantas = 1 local

Leyenda:

- Locales donde comercializan molido de choclo.
- Locales donde comercializan plátano verde.
- Locales donde comercializan vegetales.
- Locales donde comercializan frutas.
- Locales donde comercializan yuca rallada.
- Locales donde comercializan plantas.

Dentro del mercado se encuentran 6 locales donde se procede a moler el choclo de tal manera que se desecha la última piel y la tusa; las hojas que se encuentran en mejor estado son comercializadas,

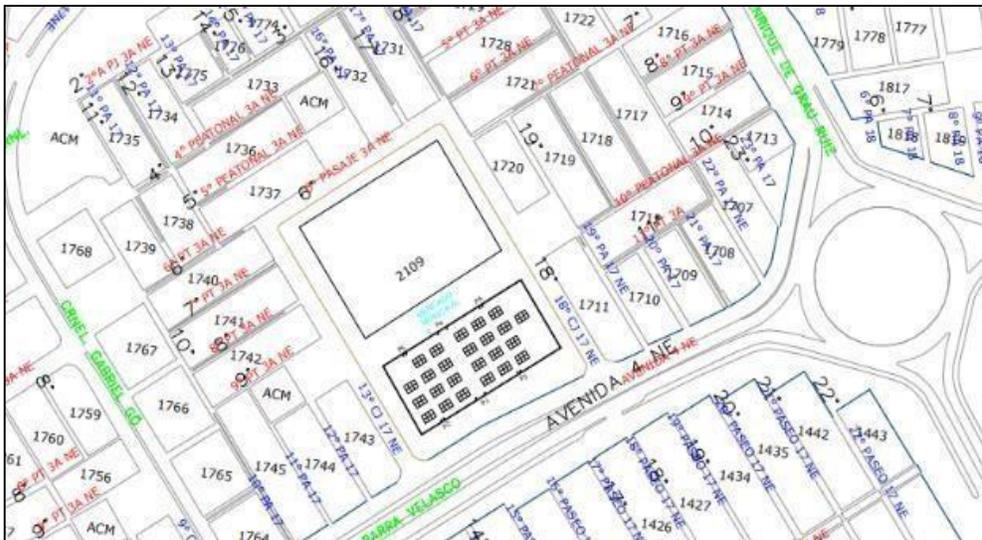
El área del plátano verde se compone por 3 locales mismos que preparan el producto para la venta en diferentes presentaciones, por lo cual el tallo se considera un desecho. Asimismo, se vende plátano rallado y la cáscara es considerada desecho.

Los vegetales se preparan para ser perchados donde la primera piel es desechada en cada uno de los 5 locales.

Se encuentran 4 locales comercializando frutas y generan desechos al preparar la fruta para perchar. En la sección de plantas se encuentra 1 local que no genera mucho desecho puesto que aquellas que se marchitan son utilizadas como abono.

Figura 5

Mapa de ubicación del Mercado.



Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 4*Ficha de visitas Mercado.*

Día de la visita	Propósito de la visita	Observaciones
Visita #1 18 de Enero del 2022	Identificar el área donde se desechan los desperdicios en el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sin interacción. • Visita a los locales de frutas, vegetales y plantas. • El personal del mercado recolecta los desperdicios de cada local.
Visita #2 03 de Febrero del 2022	Conocer los procesos dentro del Mercado que generen desechos orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de choclo rallado. • Preparación de vegetales para perchar. • Venta de plátano verde en diferentes
Visita #3 13 de Febrero del 2022	Realizar el esquema del mercado y cuantificación de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Venta de choclo molido = 2 locales • Venta de yuca rallada = 1 local • Venta de plátano verde = 3 locales • Venta de vegetales = 5 locales • Venta de frutas = 4 locales • Venta de plantas = 1 local
Visita #4 28 de Febrero del 2022.	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día lunes.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 5,5 lb • Comercializado de plantas = 0lb • Rallado de verde = 12,2 lb • Perchado de frutas = 6lb • Rallado de yuca = 6,6 lb • Molido de choclo = 12 lb
Visita #5 02 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día martes.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 11 lb • Comercializado de plantas = 0lb • Rallado de verde = 12,2 lb • Perchado de frutas = 6 lb • Rallado de yuca = 6,6 lb • Molido de choclo = 12 lb
Visita #6 03 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día miércoles.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 11 lb • Comercializado de plantas = 0lb • Rallado de verde = 12,2 lb • Perchado de frutas = 6 lb • Rallado de yuca = 6,6 lb • Molido de choclo = 18 lb

Visita #7 04 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día jueves.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 11lb • Comercializado de plantas = 0lb • Rallado de verde = 12,2 lb • Perchado de frutas = 6 lb • Rallado de yuca = 13,2 lb • Molido de choclo = 18 lb
Visita #8 05 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día viernes.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales = 16,5 lb • Comercializado de plantas = 6lb • Rallado de verde = 24,4 lb • Perchado de frutas = 12 lb • Rallado de yuca = 19,8 lb • Molido de choclo = 24 lb
Visita #9 06 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día sábado.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 16lb • Comercializado de plantas = 6 lb • Rallado de verde = 36,6 lb • Perchado de frutas = 12 lb • Rallado de yuca = 19,8 lb • Molido de choclo = 24 lb
Visita #10 08 de Marzo del 2022	Conocer el pesaje de los desechos de las diferentes actividades en día domingo.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparado de vegetales para perchar = 16 lb • Comercializado de plantas = 3 lb • Rallado de verde = 24,4 lb • Perchado de frutas = 12 lb • Rallado de yuca = 19,8 lb • Molido de choclo = 24 lb

Fuente: Elaborado por los autores.

Fuente: Elaborado por los autores.

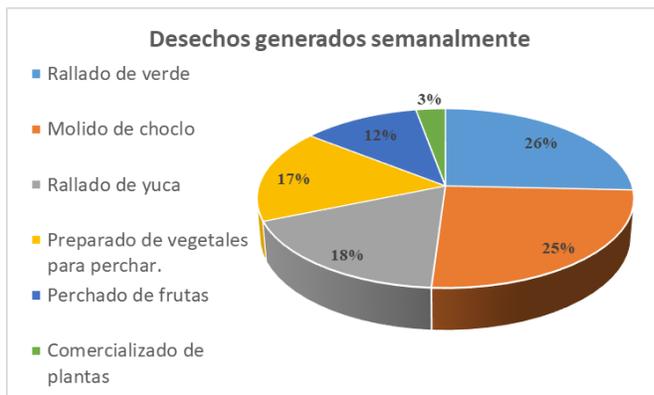
Matriz de desechos generados semanalmente por actividad

A través del Comité del mercado se permitió las visitas para realizar el levantamiento de la información registrada en la matriz de desechos (Anexo 3) donde se especifica la cantidad de desperdicios que arroja cada una de las actividades semanalmente, teniendo que en la actividad 1 se generan 88 lb de desechos a la semana, en la 2 se generan 15 lb, en la 3 se generan 134,2 lb, en la 4 se generan 60 lb, en la 5 se generan 92,4 lb y en la actividad 6 se generan 132 lb de desechos sólidos orgánicos semanalmente.

Además en la matriz se puede observar la cantidad de desechos en Libras que se obtienen diariamente de todas las actividades mencionadas en la tabla, tomando como referencia un local por actividad; teniendo que en el preparado de vegetales para perchar en un solo local se desperdicia medio saco de desechos los días lunes y los días martes, miércoles y jueves 1 saco, mientras que los viernes, sábado y domingo se desperdician 1 saco y medio, cada saco con desperdicios de esta actividad tiene un peso de 11 lb esto se lo multiplicó por la cantidad de sacos que se desperdician todos los días, donde refleja la cantidad diaria desperdiciada por cada actividad, de esta misma manera se procedió con las demás actividades, dando como resultado la cantidad de desperdicios diarios que ocasionan todas las actividades planteadas, es decir el día lunes se generan 42,3 lb de desperdicios, el martes 47,8 lb, el miércoles 53,8 lb, el jueves 60,4 lb, el viernes 102,7 lb, el sábado 114,9 lb y el día domingo 99,7 lb. (Véase Anexo 9)

Figura 6

Desechos generados semanalmente en el mercado.



Fuente: Elaborado por los autores.

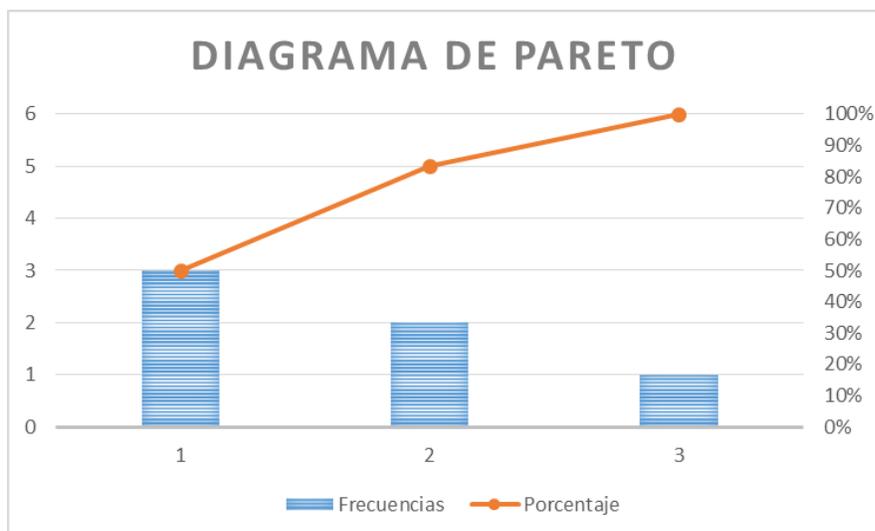
Mediante un check list se evaluó la situación actual del mercado, donde se ha identificado las conformidades y no conformidades a partir de la implementación de la norma ISO 14001:2015.

4. Análisis - Contexto de la Organización

El cumplimiento general de este apartado refleja un porcentaje del 93% y No cumplimiento del 7% y esto debido a que en la sección 4.3 el alcance del sistema no se está libre para las partes interesadas y en la sección 4.4 no se evidencia mejora del desempeño del sistema de gestión ambiental y de procesos pueden ser más eficientes.

Figura 7

Diagrama de Pareto - Contexto de la organización.



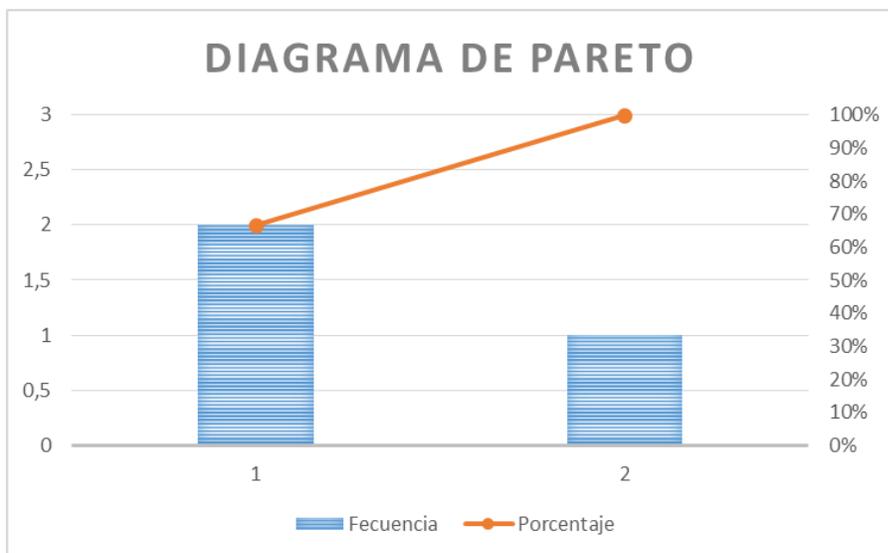
Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

5. Análisis - Liderazgo

Figura 8

Diagrama de Pareto - Liderazgo.



Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

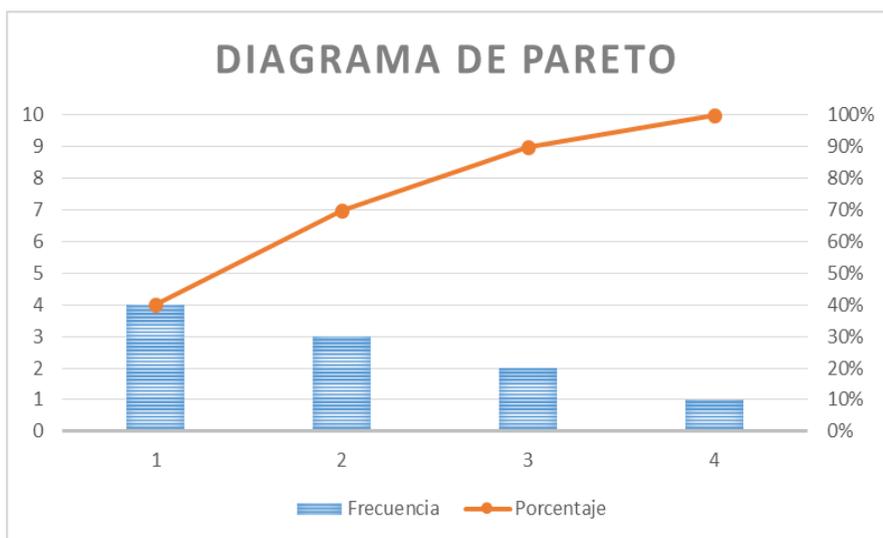
Se determinó un cumplimiento del 97% y No cumplimiento del 3%, debido a que en la sección 5.2 la política ambiental se puede socializar de una mejor manera con las partes interesadas y ser comprendida dentro de la organización.

6. Análisis - Planificación

Dentro de la planificación se detectó un porcentaje de cumplimiento del 89% y 11% de No cumplimiento debido a que en la sección 6.1.1 no se evaluaron los riesgos y oportunidades para establecer acciones proporcionales al efecto potencial, en la sección 6.1.2 No se consideraron adecuadamente las situaciones anormales y las emergencias, no se evaluó la importancia de los factores ambientales identificados y no se establecieron criterios para evaluar los factores ambientales.

Figura 9

Diagrama de Pareto - Planificación



Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

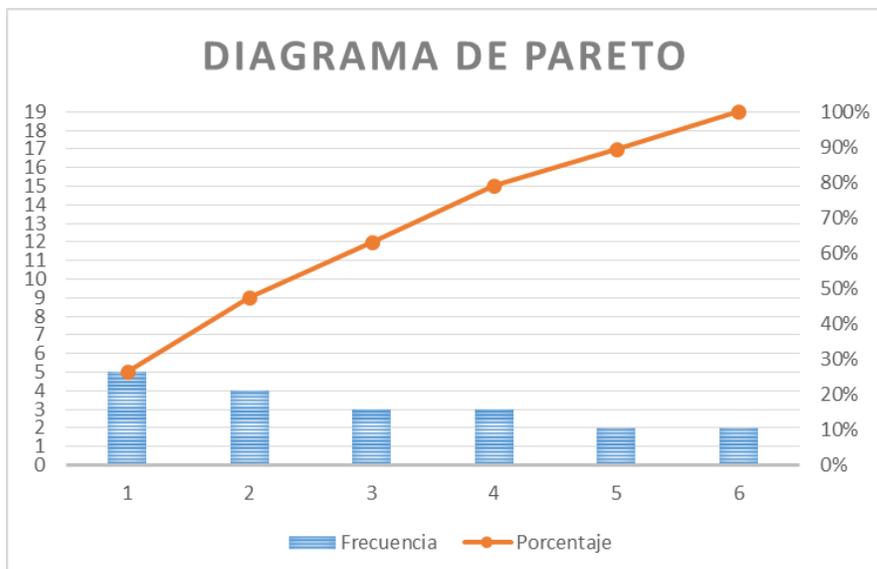
7. Análisis - Apoyo

Dentro de Apoyo se encuentra una no conformidad alta ya que dado el análisis por medio del check list con una respectiva calificación, la ponderación por componentes arroja un porcentaje de 22% de no conformidad debido a que en el apartado 7.1 La empresa no identifica ni proporciona el personal necesario para implementar efectivamente el sistema de gestión ambiental, así mismo en el apartado 7.2 No se han tomado medidas para garantizar o mejorar la capacidad del personal de la Organización, en cambio en el apartado 7.3 No se tomó ninguna medida para asegurar que la gente entendiera No se comunican las políticas y objetivos ambientales, su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de un mejor desempeño y no se toman medidas para concienciar a las personas sobre las consecuencias de no cumplir con los requisitos del SGA, y en el apartado 7.4 No define

qué, cuándo, quién, cómo y quién de cada comunicación.

Figura 10

Diagrama de Pareto - Apoyo

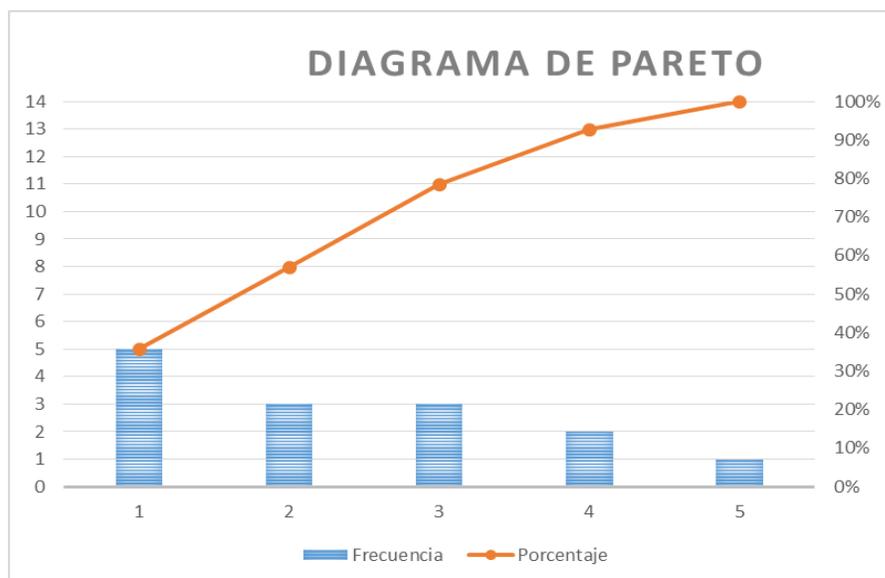


Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

8. Análisis – Operación

Dentro de este apartado se encuentra una no conformidad alta, ya que, pese a tener la preparación y respuesta ante emergencias no se identificaron los recursos como extintores, es por esto que el porcentaje es 16% debido a que en la sección 8.1 No se han establecido estándares para la operación del proceso y no se han comunicado los requisitos ambientales relevantes a los proveedores externos por otro lado en la sección 8.2 No hay planes para tomar medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos de las emergencias, y no hay planes para tomar medidas para hacer frente a situaciones peligrosas.

Figura 11*Diagrama de Pareto – Operación.*

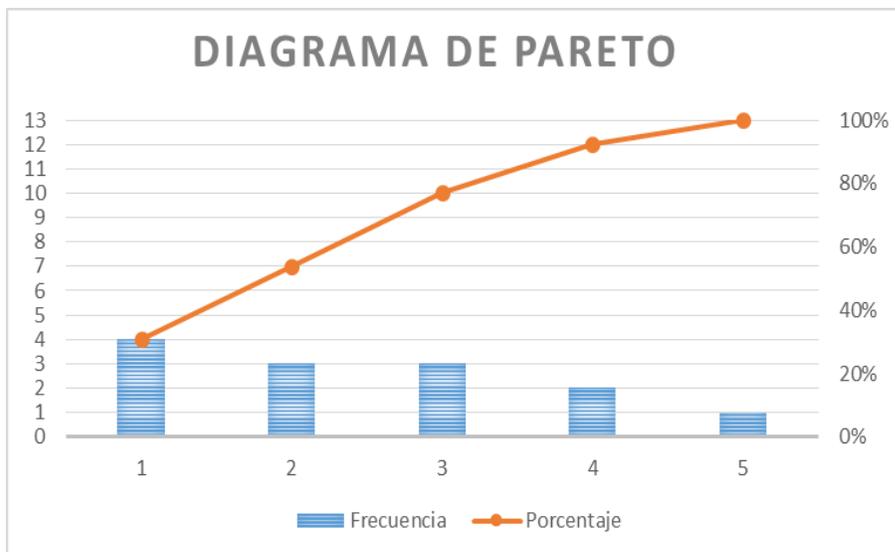
Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

9. Análisis - Evaluación del desempeño

Se determinó un cumplimiento del 85% y No cumplimiento del 15% debido a que en la sección 9.1.2 No se han identificado procesos y aspectos con necesidades de seguimiento y monitoreo , no se han calibrado o verificado oportunamente los equipos médicos , y no se ha comunicado externa o internamente información relevante para su desempeño ambiental, y en la sección 9.3 No existe un método o plan definido para realizar revisiones de dirección , y nadie está utilizando las revisiones de dirección como una herramienta para mejorar el sistema de gestión ambiental.

Figura 12*Diagrama de Pareto – Evaluación de desempeño*



Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

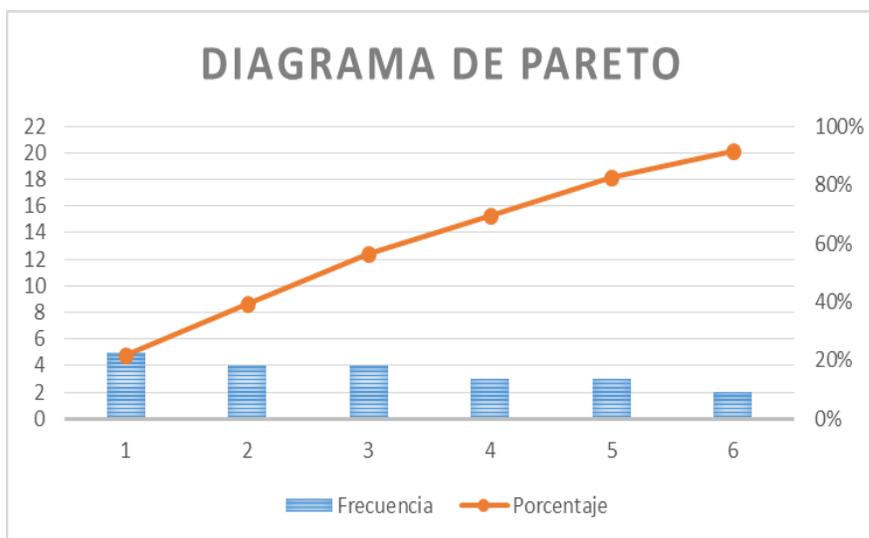
10. Análisis - Mejora

Debido a que no se detectó la oportunidad de mejora y que a su vez se genera un desperdicio por desconocimiento, este apartado representa un porcentaje del 26%, considerado alto mediante el análisis y la ponderación por componentes y esto debido a que en la sección 10.1 La organización no planifica acciones para mejorar su desempeño ambiental y el desempeño de su sistema de gestión ambiental, ni considera las necesidades y expectativas de quienes se ven afectados, ni considera los riesgos y oportunidades para tomar acciones para mejorar la situación, en la sección 10.2 La documentación de las no conformidades y las acciones correctivas es insuficiente para comprender el análisis de causa, responsabilidad, consecuencias y eficacia y en el apartado 10.3 La empresa carece de las herramientas necesarias para fomentar la mejora continua (objetivos, acciones, períodos de revisión, etc.), no hay evidencias de mejoras planificadas, y las mejoras inmediatas no

tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes involucradas , el contexto análisis, los riesgos y oportunidades.

Figura 13

Diagrama de Pareto - Mejora



Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: La frecuencia corresponde a los apartados de la norma en los que se encontraron novedades de mayor a menor impacto. Véase Anexo 2

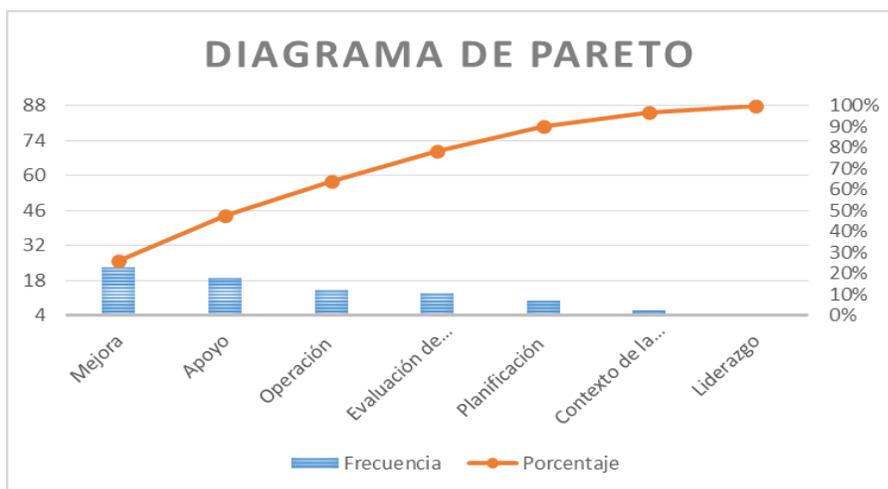
El problema detectado en el mercado, es la producción de una gran cantidad de derechos orgánicos que no están debidamente recolectados y clasificados, así como la falta de un proyecto que ayude en la utilización de estos derechos, la falta de este programa en mención ocasiona un desperdicio de recursos y una gestión inadecuada de los desechos evitando una oportunidad de mejora. En base al análisis del Diagrama de Pareto identificado a partir del check list, indica que el proceso que tiene mayor incidencia es el de oportunidad de mejora, con un 26% de tal manera que mediante una ficha de observación se ha identificado los procesos que generan mayor cantidad de desechos orgánicos:

Perchado de vegetales: el preparar los vegetales para ser perchados implica quitar la primera piel de los vegetales genera desecho. Molido de choclo: se comercializa el grano molido de tal manera que las tusas y las últimas hojas se desechan. Rallado de yuca: la cáscara genera desechos al comercializarla rayada. Rallado de plátano verde: el tallo, las cáscaras se desechan y generan desechos. Ventas de plantas: las plantas marchitas no se gestionan de manera correcta, sino que se vacían en un saquillo para ser utilizadas como abono. Ha sido pertinente conocer la situación actual del mercado mediante un check list, con la finalidad establecer estrategias para aprovechar y reutilizar los desechos orgánicos del área de frutas, vegetales y plantas.

Consolidado de Análisis de los apartados de la norma ISO 14001:2015

Figura 14

Diagrama de Pareto – Consolidado de los apartados de la norma ISO



Fuente: Elaborado por los autores.

Para poder determinar la mayor cantidad de desechos sólidos orgánicos que proporcionan los locales de frutas, vegetales y plantas, según sus actividades tanto diarias como semanales se realiza un diagrama de Pareto, considerando datos tomados en el mes de marzo del 2022 al Mercado. Los desechos sólidos orgánicos que se evaluaron provienen

de 6 actividades, teniendo como resultados que el rallado de verde genera 134,2 lb es decir un 26% de desechos semanales siendo la actividad que más genera, posterior a eso el molido de choclo con un 25%, el rallado de yuca con 18%, el preparado de vegetales con un 17%, el perchado de frutas con un 12%, y el comercializado de plantas con un 3%.

(Véase Anexo 4)

Evaluación de impacto ambiental

Para la evaluación de impacto ambiental se consideró la metodología basada en la naturaleza del impacto, de tal manera que se pueda conocer la línea base para proceder a generar un plan de acción, a continuación se detalla su nomenclatura:

I - Intensidad (Grado de destrucción)

EX - Extensión (Área de influencia)

MO - Momento (Plazo de manifestación)

PE - Persistencia (Permanencia del efecto)

RV - Reversibilidad si - sinergia (Regularidad de manifestación)

AC - Acumulación (Incremento progresivo)

EF - Efecto (Relación causa-efecto)

PR - Periodicidad (Regularidad de la manifestación)

MC - Recuperabilidad (Reconstrucción por medios humanos)

Tabla 5*Evaluación de impacto ambiental*

Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el mercado de Sauces IX, para el área de frutas vegetales y plantas														
Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales de los desechos														
Actividad	Aspecto	Impacto	Naturaleza	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc	Impacto
Molido de choclo	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo , compra-venta de residuos, despilfarro de posibles materias primas no utilizadas, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, potenciación del cambio climático	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	-14
Rallado de plátano verde	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo , despilfarro de posibles materias primas no utilizadas, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, potenciación del cambio climático	-	3	2	1	1	2	2	4	4	2	2	-31
Perchado de vegetales	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo, contaminación bacteriana, generación de malos olores	-	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	-18
Rallado de yuca	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo, contaminación bacteriana, generación de malos olores	-	3	2	1	1	2	2	3	3	2	2	-21
Venta de plantas	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo	+	0	1	1	2	1	2	1	4	1	1	15

Fuente: Elaborado por los autores.

Capítulo IV

4. Propuesta

4.1. Tema de la propuesta

Para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental bajo los apartados de la norma ISO 14001:2015, se propone un manual de gestión ambiental para la correcta ejecución y cumplimiento de cada apartado de la norma.

4.2. Objetivo de la propuesta

El objetivo del siguiente manual es elevar el desempeño ambiental, obedecer con todos los parámetros legales y demás requisitos que el mercado de frutas, vegetales y plantas deben cumplir para lograr sus objetivos ambientales. El sistema fue desarrollado sobre la base del tratamiento y manejo de residuos existente en el mercado, principalmente en el segmento de frutas, vegetales y plantas.

El manual ambiental se considera la referencia para que el mercado, logre el cumplimiento de sus objetivos mediante la mejora de su desempeño ambiental, gestionando sus residuos de manera eficaz preservando el manejo integral con enfoque a ciclo de vida y a su vez generando fuentes de ingreso para los propietarios.

4.3. Alcance:

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental es: Gestión de desechos sólidos orgánicos en el área de frutas, vegetales y plantas.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Manual del Sistema de Gestión Ambiental

Mercado de frutas, vegetales y plantas.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

1. Introducción

Las diferentes tareas ejecutadas por el ser humano han provocado daños en el medio ambiente. La contaminación y la afectación en el suelo indican que la afectación medioambiental está incrementándose.

El mercado es un lugar de abastos donde se comercializan productos alimenticios principalmente. Dentro de este proyecto de investigación se considera que el Sistema de Gestión Ambiental, ayuda a la mejora continua de las partes interesadas y tener aprovechamiento de recursos, generar políticas ambientales para el alcance de equilibrio entre el medio ambiente.

Este documento presenta los requisitos a los que se debe aplicar un sistema de gestión ambiental dentro del establecimiento, que se administra para elevar su desempeño ambiental. El sistema está diseñado para el conjunto de locales, con la finalidad de mejorar sistemáticamente la gestión de la responsabilidad ambiental, apoyando así a la sostenibilidad. El siguiente sistema, construido sobre la normativa ISO 14001:2015, ayuda a que el mercado cumpla los resultados esperados y agregar valor al medio ambiente, a la organización y a las partes interesadas.

Se ha desarrollado un Manual de Gestión Ambiental que permite determinar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y los documentos clave necesarios para controlar y auditar el sistema de gestión ambiental de una organización, de manera relevante los apartados especialmente: 10. Mejora, 7, Apoyo, 8. Operación, 9. Evaluación de desempeño y 6. Planificación.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

A continuación, se expone la propuesta de la organización de un Manual de Sistema de Gestión Ambiental:

2. Referencias normativas

Para la elaboración de este Manual Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental se ha utilizado como referencia la norma ISO 14001:2015.

3. Términos y definiciones

Administrador: la persona o grupo responsable de la decisión, puede delegar autoridades y se encarga de abastecer de recursos a la organización.

Organización: Individuos o grupos con sus propias tareas y responsabilidades, autoridad y relevancia para lograr objetivos.

Parte interesada: Una persona u organización que puede influir, ser influenciada o percibirse como influenciada por diversas circunstancias.

Política ambiental: Propósito ambiental, implementado dentro una organización, conectadas directamente con el desempeño ambiental, la alta dirección es la encargada de comunicar esta política ante todas las partes interesadas.

Sistema de gestión ambiental: Fragmento del sistema de gestión que es utilizada para tratar factores ambientales, llevar a cabo el cumplimiento de los requerimientos legales, plantear los riesgos y oportunidades.

Sistema de gestión: Un conjunto de elementos organizacionales interconectados que interactúan para establecer políticas, objetivos y establecer procesos para lograrlos.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

4. Contexto de la Organización

4.1 Compresión de la organización y de su contexto

Se puede ver afectada la manera en la que el mercado gestiona sus responsabilidades ambientales a partir de la comprensión de la organización y del logro de los objetivos ambientales establecidos en el SGA.

Se identifican circunstancias externas e internas para su funcionamiento:

- a) Procesos internos del establecimiento, áreas de frutas, vegetales y plantas.
- b) Situaciones e impactos ambientales del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas.
- c) Contexto externo relacionado del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas.

La comprensión del contexto de la organización se desarrolla de acuerdo con un procedimiento denominado "Comprensión del Contexto de la Organización", que es una parte obligatoria del SGA, mediante el cual se emite el documento que especifica el contexto del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas.

4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental:

Se han identificado las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión ambiental, así como sus necesidades, expectativas y cómo estas se relacionan con el

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

cumplimiento legal y otros requisitos. Las partes interesadas en el SGA del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, son las que se describen a continuación:

Tabla 6

Matriz de identificación de partes interesadas.

Matriz de identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas			
La presente Matriz permite identificar las partes interesadas que son pertinentes al SGA de la organización, así como los requisitos de estas partes interesadas y su pertinencia en el SGA, teniendo en cuenta para ello su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización para proporcionar productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y lo legales y reglamentarios aplicables.			
Parte interesada pertinente (Grupo de interés que afecta o es afectado por el SGA de la organización)	Requisito de la parte interesada	Requisito pertinente al SGA de la organización	Método de control
CLIENTE Y CONSUMIDORES	Calidad de producto y servicio	Evaluación de desempeño	Diagrama de Pareto
	Áreas libres de contaminación	Operación	Manual Ambiental
	Atención de Quejas	Planificación	Atencion al cliente
	Satisfacción	Evaluación de desempeño	Encuestas de satisfacción
PROVEEDORES	Claridad en las especificaciones de los productos a comprar	Planificación	Facturas
	Comunicación pertinente al SGA	Apoyo	Lista Maestra
	Inclusión en los procesos	Apoyo	Reuniones
	Respuestas de la organización ante cualquier duda	Apoyo	Reuniones
PROPIETARIOS / ACCIONISTAS	Rentabilidad	Contexto de la organización	Estado de resultados
	Crecimiento de la organización	Contexto de la organización	Indicadores de crecimiento

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

EMPLEADOS Y TRABAJADORES	Seguridad ambiental para realizar el trabajo	Operación	Indicadores ambientales
	Protección ambiental	Operación	Manual Ambiental
	Ambiente en optimas condiciones	Mejora	Manual Ambiental
	Buen clima laboral	Evaluación de desempeño	Entrevistas a los trabajadores
SOCIEDAD	Responsabilidad social	Mejora	Manual Ambiental
	Respeto al medio ambiente	Mejora	Indicadores ambientales
	Impacto positivo en el entorno	Mejora	Plan de acción
	Generación de empleo	Contexto de la organización	Entrevistas
GOBIERNO Y AUTORIDADES PÚBLICAS	Buena imagen	Contexto de la organización	Gráficos de control y encuestas
ENTIDADES FINANCIERAS	Crecimiento económico	Contexto de la organización	Indicadores económicos

Fuente: Elaborado por los autores.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental sistema de gestión ambiental y expectativas de las partes interesadas

El alcance del SGA del mercado, se establece en los locales de frutas, vegetales y plantas:

Tabla 7

Actividades por áreas del mercado

Alcance en el SGA	Actividades
Área de frutas	Venta de frutas
Área de vegetales	Venta de choclo molido Venta de yuca rallada Venta de plátano verde Venta de vegetales
Área de plantas	Venta de plantas

Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

4.4 Sistema de gestión ambiental

Este manual y sus documentos forman la base para la planificación de un sistema de gestión ambiental; y permiten que sea implementado para cumplir con sus requisitos, y en caso de modificación, mantengan su integridad y es importante que todos conozcan los cambios.

El mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, conforme la norma ISO 14001:2015 se ha establecido y con el fin de aportar a protección del medio ambiente, evitando la contaminación ambiental, reduciendo el impacto de las actividades diarias en el medio ambiente e implementando un sistema de gestión ambiental. En términos generales, el SGA permite al mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, comprender y socializar su política ambiental, plantear metas y el protocolo correspondiente para cumplir compromiso de política para tomar acciones correctivas para mejorar su desempeño y demostrar que el sistema cumple con los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

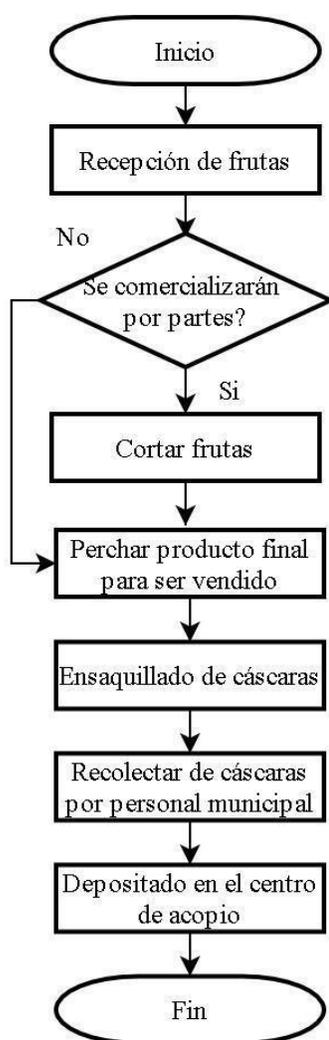
Dentro del SGA se mencionan los principios básicos que supervisan las tareas propias a las funciones del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, en materia ambiental; se agrega también la determinación de factores e impactos ambientales, comunicaciones internas y externas, controles operativos, aplicación de programas de auditoría interna y evaluaciones periódicas por el delegado del tema de gestión ambiental.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

A continuación, se detallan los Diagramas de Procesos de las actividades más relevantes del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas.

Figura 15

Diagrama de flujo de proceso - Venta de plantas

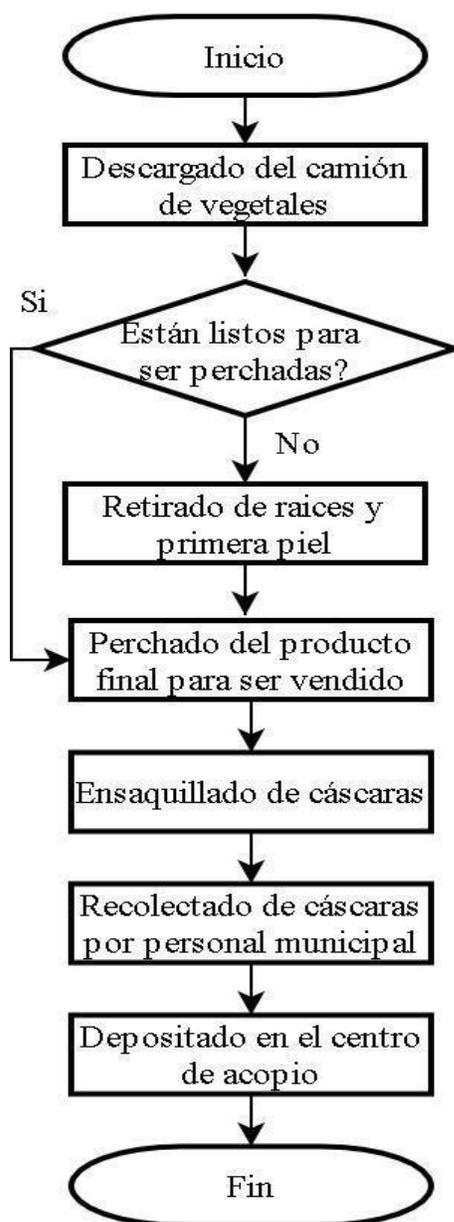


Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Figura 16

Diagrama de flujo de proceso - Perchado vegetales

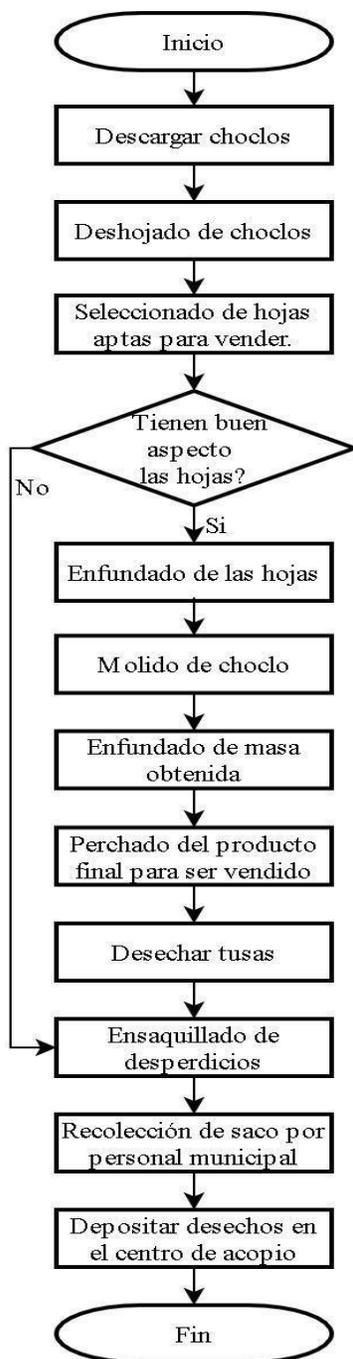


Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Figura 17

Diagrama de flujo de proceso - Venta de choclo



Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Figura 18

Diagrama de flujo de proceso - Perchado de frutas

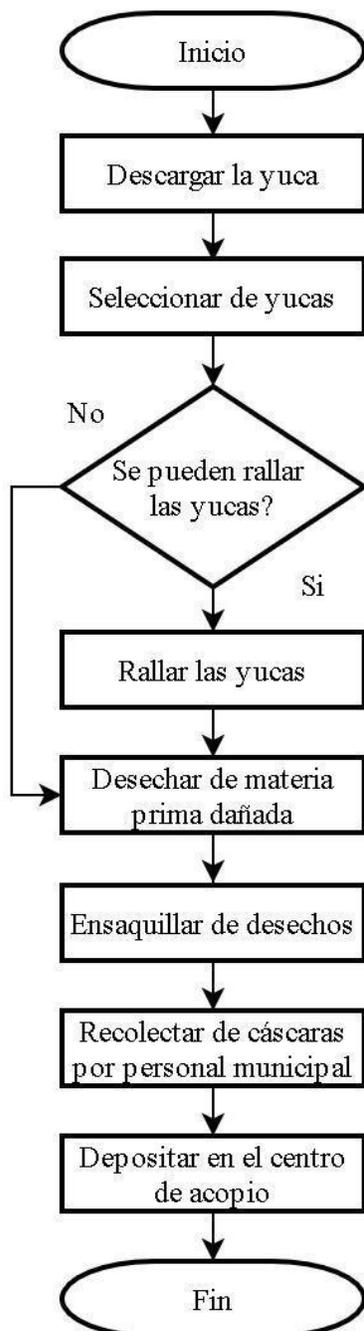


Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Figura 19

Diagrama de flujo de proceso - Venta de rallado de yuca



Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Componente 5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

El propietario del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, debe contratar a un profesional que sea responsable de la Gestión Ambiental quien cumplirá las funciones de analizar, determinar y gestionar todas las circunstancias relacionadas con los temas donde se prevalezcan los intereses del mercado.

El responsable delegado posee la autoridad para tomar decisiones acertadas acorde a las tareas establecidas.

Se prepara una evaluación trimestral, a disposición del representante del SGA, por tratado previo con administrador del mercado y el responsable Gestión Ambiental. El propósito es analizar y proponer nuevas estrategias para implementar y medir la efectividad de los SGA a través de la mejora continua.

5.2 Política ambiental

El responsable del SGA en conjunto con la administración establece la Política Ambiental acorde a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015

Dentro de la política del mercado, se aplica el compromiso de implementar, enfocar y diseñar procedimientos estratégicos en las actividades que inciden mayormente con respecto al medio ambiente, para optimizar el desempeño de gestión ambiental dando cumplimiento a los requisitos de los establecimientos, los clientes y las partes interesadas mediante la implementación, operación y mejora continua de un sistema de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Las funciones, responsabilidades y autoridades de quienes dirigen, supervisan o realizan actividades que afectan el medio ambiente están definidas en el documento del sistema de gestión ambiental. Los documentos se difunden y comunican según los mecanismos definidos para la comunicación interna entre el propietario, administrador y responsable del SGA.

Los colaboradores que intervienen en el SGA integra de manera general la administración o conocido como comité, con la cual se identifican como grupo de personas encargados de tomar decisiones al nivel más alto del mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas.

El representante del Sistema de Gestión Ambiental tiene la responsabilidad y autoridad para desarrollar e implementar un sistema de gestión ambiental y está comprometido a mejorar continuamente su eficacia como se especifica en las distintas partes de la norma ISO 14001:2015.

Las funciones del representante del SGA son las siguientes:

Establecer, ejecutar y sustentar un SGA eficiente y eficaz con el fin de optimizar el desempeño ambiental, fortaleciendo la disposición de los recursos necesarios.

Plantear, sustentar y evaluar periódicamente la política ambiental y los objetivos ambientales establecidos en el SGA.

Complementar los requisitos del SGA con los procesos que impliquen mayor incidencia dentro del mercado.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

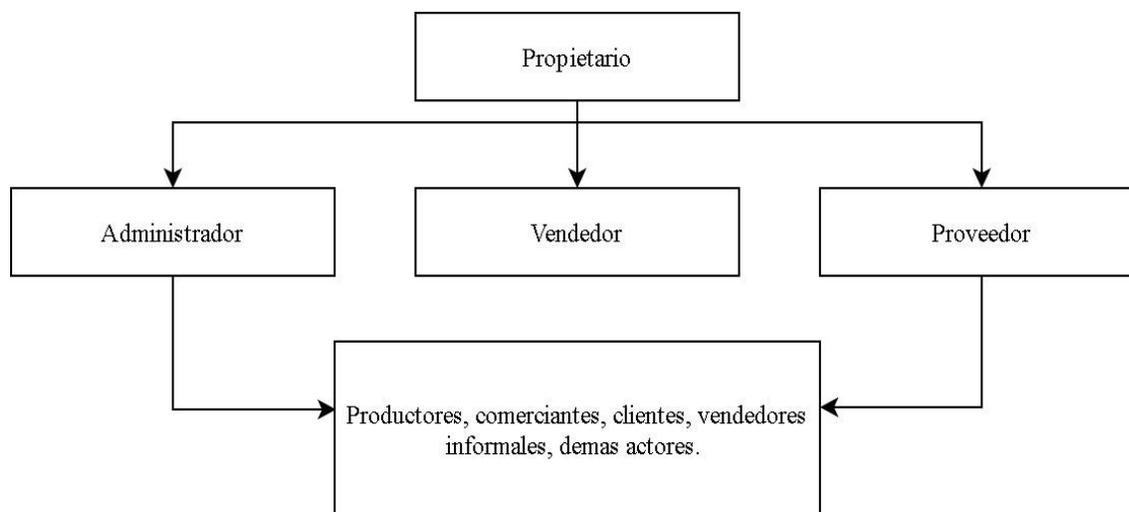
Evaluar periódicamente el SGA y el desempeño ambiental para modificarlo acorde las necesidades presentadas.

Socializar de manera gráfica los objetivos y la política ambiental con el fin que sea comprendida por todos los colaboradores dentro del mercado.

El organigrama presentado ha sido levantado utilizando la observación directa e indirecta:

Figura 20

Organigrama del mercado de frutas, vegetales y plantas.



Fuente: Elaborado por los autores.

6. Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

El mercado planifica el sistema de gestión ambiental, tomando en cuenta el alcance del sistema de gestión ambiental, considerando el análisis del contexto, las necesidades y

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

expectativas de las partes interesadas, estableciendo y evidenciando los riesgos y oportunidades acorde con sus factores ambientales expresados como relevantes, los requisitos legales y otros requisitos aplicables, a través de la mitigación de los efectos ambientales, ejecutar la ley aplicable y utilizar las oportunidades de mejora.

6.1.2 Aspectos ambientales

La base de un sistema de gestión ambiental es identificar y evaluar los factores ambientales de las tareas, productos y servicios para que puedan ser controlados y comprender qué factores tienen mayor impacto dentro del alcance definido por el sistema de gestión ambiental.

El mercado dentro de las áreas de frutas, vegetales y plantas, ha delegado un responsable con las competencias en base a su formación académica y complementado con su experiencia, con el objetivo de que determine los factores ambientales provenientes del cumplimiento de las acciones correctivas, posteriormente, determinar y valorar los impactos ambientales mediante una evaluación de impactos ambientales.

Para plantear, documentar y corresponder al proceso actual, correspondiente a Identificar y evaluar factores y riesgos ambientales importantes, el mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, se utilizó una Ficha de Evaluación Ambiental para calificar las actividades con mayor incidencia.

Así el mercado, áreas de frutas, vegetales y plantas, Se ha determinado que, para la identificación y evaluación de impactos ambientales, se partirá de herramientas metodológicas “Evaluación de Impacto Ambiental” [EIA], adicionalmente de los análisis a

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

partir de la implementación del Diagrama de Pareto por cada uno de los apartados de la norma ISO 14001:2015.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

Los requerimientos legales y reglamentarios aplicables al desarrollo SGA; los aspectos ambientales, los peligros y riesgos de las actividades, han sido identificados e interpretados mediante una evaluación de impacto ambiental; con el objetivo de ejecutar los requisitos legales aplicables, el mercado de frutas, vegetales y plantas, después de haber identificado las actividades que mayor inciden en la gestión ambiental, también se han determinado las acciones correctivas y serán detalladas en el Plan de Acción.

6.1.4 Planificación de acciones

El mercado tiene que plantear las acciones de cómo cumplir sus objetivos ambientales y tiene que planificar programas ambientales.

La estructura de estos programas ambientales debe contener:

Metas planteadas para lograr los objetivos.

Actividades en cronogramas estipulados para el logro de las metas.

Delegación de autoridades.

Evaluar y dar seguimiento controlando el cronograma, tiempos establecidos y revisiones periódicas.

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Este manual y sus componentes refuerzan la base para la planificación del sistema de gestión ambiental, de tal manera que permitan cumplir sus requisitos y si existieran

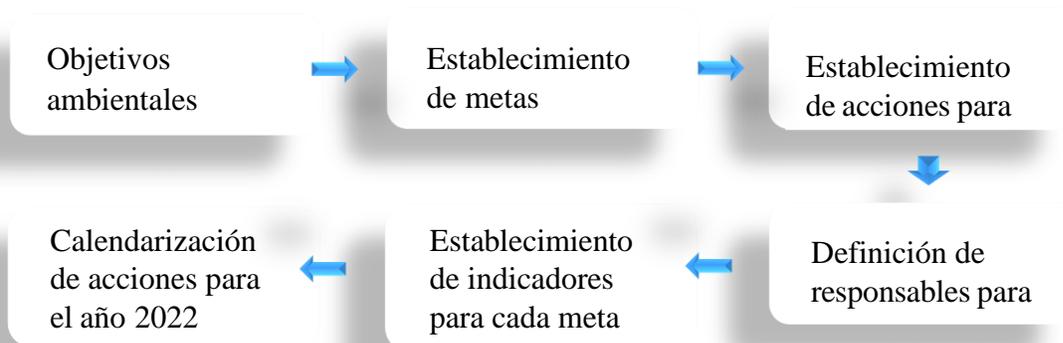
Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

modificaciones éstos conserven la integridad del mismo.

Determinar los procesos relevantes para el SGA, mantenga su orden y se establezca la conexión.

Figura 21

Plan de acción.



Fuente: Elaborado por los autores.

- Implementar, enfocar y diseñar procedimientos estratégicos
- Optimizar el desempeño de gestión ambiental
- Obedecer con los requerimientos legales vigentes
- Mejorar constantemente los procesos del Sistema de Gestión ambiental

7. Apoyo

7.1 Recursos

Se identifican cuáles son los recursos claves para implementar, mantener y mejorar continuamente el SGA; se establecen los recursos precisos y se los presupuesta para cumplir los objetivos establecidos.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Fueron determinadas tres categorías:

Recursos humanos: el mercado contrata un profesional externo para que esté a cargo de tareas específicas en el SGA, implementando la capacitación en los factores que sean requeridos para que todos los puntos sean entendidos.

Infraestructura: Se refiere a inmuebles, mobiliario y equipo de oficina como herramienta para el funcionamiento del mercado SGA.

Recursos financieros: la administración asigna recursos económicos para apoyar el sistema de gestión ambiental analizado y establecido por el líder de gestión ambiental.

7.2 Competencia

El mercado contrata un profesional externo como recursos humano necesarios para mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental, de tal manera que se designan a los responsables pertinentes para la gestión, ejecución y verificación de las tareas que influyan o puedan influir al medio ambiente; todo esto evaluando la competencia de cada uno de los integrantes del comité que funciona como administración.

La evaluación de desempeño de la competencia de los colaboradores del mercado se realiza acorde a lo establecido por el propietario y administrador de la entidad encargada.

7.3 Toma de conciencia

Se considera de vital importancia que todas las partes interesadas sean conscientes y entiendan la responsabilidad de cumplir la conformidad con la política ambiental, los procesos establecidos y los requisitos del SGA

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

La relevancia de las actividades y de cómo éstas influyen para cumplir los objetivos del mercado y aportar a la eficacia del SGA. Sus funciones la designación de responsables para el logro de los requisitos del SGA.

El comité establecido por el mercado es el indicado para designar una persona responsable de coordinar, la ejecución de la participación de los colaboradores de las áreas de frutas, vegetales y plantas, a través de charlas, infografías informativas, trípticos de ilustraciones, el SGA; y los nuevos integrantes que ingresan a laborar al mercado o desean alquilar un local, deben conocer también el SGA implementado.

Asimismo, se comunicará a todas las partes interesadas las intenciones ambientales generales del mercado, mediante un sistema de comunicación ambiental interno y externo. Se recalcará que para que el SGA sea sustentable depende del actuar individual y colectivo.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

Se deben establecer canales de comunicación para asegurar que los colaboradores conozcan los temas relacionados con el SGA y promuevan su efectividad.

El propósito de la comunicación interna es dar a conocer a las partes relevantes en todos los niveles y funciones de la organización: la política ambiental establecida, los objetivos generales, los planes de acción y los diagramas de flujo. Asimismo, encargar la documentación del SGA y compartir los resultados de la mejora continua, comparados entre periodos. Se debe informar el estado de las no conformidades detectadas en el diagnóstico y cada uno de los requerimientos por los integrantes de las partes internas.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

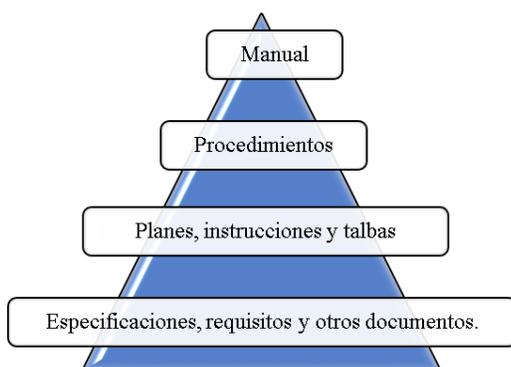
La comunicación de las partes externas referentes a los temas ambientales debe ser gestionada, evaluada y documentada por administrador en coordinación con las áreas involucradas dentro del mercado, el responsable designado deberá: responder a las comunicaciones recibidas, registrarlas. En caso de existir denuncias ambientales por parte de la comunidad, estas deberán ser atendidas por la administración, la cual evaluará la facilidad de establecer un diálogo con los representantes de la comunidad para encontrar una solución a la exposición; si la denuncia es valorada y justificada

La comunicación dentro del SGA es de mucha relevancia a fin de que la información sea compartida en el mercado y se facilite funcionar e implementar mejoras del mismo, se implementara la comunicación bidireccional entre las partes interesadas; la socialización y los informes de las partes interesadas correspondiente al SGA y la documentación pertinente se notificarán mediante el delegado de la gestión medio ambiental del mercado.

7.5 Información documentada

Figura 22

Pirámide de documentación



Fuente: Elaborado por los autores.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Procedimientos y registros del SGA que requeridos por la versión actual de la norma ISO 14001:2015, los documentos registrados y requeridos en el SGA son importantes para evidenciar el cumplimiento de los requisitos y la efectividad de su desempeño, son controlados de acuerdo a los procedimientos establecidos.

El SGA está sustentado por la documentación pertinente, en la estructura del control documental, se estructuró una pirámide con la finalidad de preservar un orden jerárquico:

Manual: seguimiento del manual propuesto.

Procedimientos: los procesos y controles operacionales vinculados con la gestión de residuos orgánicos, socialización y comprensión de la política ambiental, oportunidades de mejora.

Planificación: determinación y evaluación de aspectos, impactos y riesgos ambientales y responder de manera óptima al plan de acción.

Requisitos: norma ISO 14001:2015, normativas ambientales vigentes, etc.

8. Operación

8.1 Planificación y control operacional

En el mercado en las áreas de frutas, vegetales y plantas se desarrollan bajo supervisión operacional los procesos y actividades, que infieran dentro de los aspectos ambientales significativos SGA, los objetivos que aporten al cumplimiento de las metas establecidas, ese control se realiza a fin de acatar la política ambiental, objetivos y metas.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

El mercado ha definido la metodología para detectar las situaciones de emergencia que infieran o impacten al medio ambiente, con el objetivo de mitigar aquellos efectos ambientales potenciales y se pueda dar respuesta ante una situación real de emergencia.

El personal encargado revisa periódicamente y actualiza las respuestas ante emergencias y las modifique según se requiera.

Adicional el mercado cuenta con un plan de contingencia y simulacros de riesgos impartidos por el ECU-911; y con recursos como extintores que son indispensable para permisos de funcionamiento.

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

Se planea e implanta procedimientos para el seguimiento, una metodología para medir y analizar para demostrar la conformidad con los estándares ambientales y garantizar los compromisos del SGA, se gestiona mediante el cumplimiento de los objetivos ambientales, las metas y acciones de mejora a tomar, por lo cual se han establecido acciones correctivas y objetivos a cumplir dentro del Plan de Acción donde se detallan los periodos de tiempo y se evalúa por medio del porcentaje de avance.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

Se sugiere evaluar periódicamente el cumplimiento de los requerimientos legales ambientales establecidos por el ente encargado que estén relacionados a sus factores

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

ambientales y demás que se detecten voluntariamente.

Adicionalmente se ha implementado un Plan de Acción mediante el cual, el personal responsable debe identificar el avance periódicamente del cumplimiento de cada objetivo establecido.

9.2 Auditoría interna

Se debe realizar una auditoría interna dentro del plazo estipulado para detectar si es necesario actualizar el SGA a partir de la edición actual de la Norma Internacional ISO 14001:2015, se debe verificar si está correctamente implementado y si los documentos están correctamente actualizados.

9.3 Revisión por la dirección

El sistema de gestión ambiental es revisado al menos una vez al año por la administración del establecimiento y se contrata a un profesional externo para asegurar su conveniencia, idoneidad y efectividad continua.

Las directrices establecidas en la versión actual de la norma ISO 14001:2015 se tienen en cuenta para esta revisión, y los resultados de la revisión del sistema se documentan en un acta que debe ser documentada y conservado por un miembro del comité.

La evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de cambios en el sistema, incluidos los objetivos políticos y ambientales, forma parte de la revisión.

El responsable del SGA debe informar a las partes interesadas, el porcentaje de avance de la implementación del SGA a través de una reunión informativa con el comité.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Componente 10. Mejora

10.1 Generalidades

La administración identifica las oportunidades de mejora y toma los pasos necesarios para alcanzar los objetivos del SGA.

El éxito del SGA del mercado precisa el cumplimiento de los comerciantes al ser el mayor número representativo dentro de las partes interesadas para emplear las acciones planteadas en el SGA.

La mejora se obtendrá con las evaluaciones de desempeño ambiental a fin de establecer comparativas de donde se encuentra y a donde se pretende llegar.

10.2 No conformidades y acción correctiva

La organización ha establecido un mecanismo para eliminar las causas de los incumplimientos existentes y potenciales, prevenir su recurrencia y garantizar que las acciones correctivas sean proporcionales a los efectos de los incumplimientos descubiertos.

10.3 Mejora continua

La eficacia del SGA se mejora continuamente mediante la política medioambiental de la organización, los objetivos, el plan de acción, los resultados de la auditoría, las acciones correctivas y la revisión de la administración. Se precisa la retroalimentación para contribuir de manera eficiente en la mejora continua.

Manual del sistema de gestión ambiental Mercado de frutas, vegetales y plantas	Código: mnga01
	Versión: 0
	Fecha: 25/02/2022

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por

Tabla 8*Plan de acción*

A continuación se propone el plan de acción para los apartados 10,7 y 8 en orden de prioridad en base a las No conformidades encontradas.

Plan de Acción							
Factor crítico de éxito	Estándar	Objetivos	Actividades	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de seguimiento
							Periodo
10. Mejora	¿La organización planifica acciones para la mejora de su desempeño ambiental y del desempeño del sistema de gestión ambiental?	Diseñar el procedimiento de no conformidades que permitan planificar acciones para la mejora y optimizar el desempeño del sistema de gestión ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> *Levantamiento de información con el responsable del proceso ambiental. *Revisión de documentación e informes. *Análisis de la información obtenida por medio del diagrama de flujo. *Describe el procedimiento *Obtiene aprobación *Socializa el procedimiento *Implementa el procedimiento 	Departamento de Gestión ambiental	30/4/2022	30/5/2022	30 días
	¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?						
	¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?						
	¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis						
	¿La organización dispone de las herramientas adecuadas para favorecer la mejora continua (objetivos, acciones, salidas de la revisión, etc.)?						
	¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?						
	¿Las mejoras a emprender tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el análisis de contexto y los riesgos y oportunidades?						

7. Apoyo	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión ambiental?	Diseñar el procedimiento de acciones correctivas que permita asegurar y mejorar la competencia del personal, asegurando la eficacia del sistema de gestión ambiental, y una mejora de desempeño, para poder cumplir con todos los requisitos de la norma.	<ul style="list-style-type: none"> *Levantamiento de información *Análisis de la información obtenida por check list *Análisis de los requisitos de la norma *Describe el procedimiento *Socializa el procedimiento *Implementa el procedimiento *Encuesta de rendimiento 	Departamento de Gestión ambiental y RR.HH	30/4/2022	30/5/2022	30 días
	¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?						
	¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la política y los objetivos ambientales?						
	¿Se ha comunicado su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de una mejora del desempeño?						
	¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?						
	¿Se encuentra definido qué, cuándo, a quién, cómo y quién realiza cada comunicación?						

8. Operación	¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?	Elaborar el procedimiento de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales ante situaciones de emergencias que permita el cuidado del medio ambiente, del personal de trabajo y consumidores.	*Reunion con el encargado del proceso ambiental *Levantamiento de información * Análisis de la información obtenida del diagrama de pareto *Define el procedimiento *Establece el criterio *Socializa el	Departamento de Gestión ambiental Jefe Operativo	30/4/2022	15/5/2022	15 días
	¿Se han comunicado los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos?						
	¿Se dispone de medidas planificadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia?						
	¿Se tienen previstas las medidas para la respuesta ante situaciones de emergencia?						

Fuente: Elaborado por los autores.

Conclusiones

- En el presente proyecto se diagnosticó al mercado conforme los cumplimientos de los requisitos legales que pueden aplicarse, obteniendo como resultados un porcentaje del cumplimiento del 82% y no cumplimiento del 18%
- Conforme al diagnóstico inicial en base a los apartados de la norma ISO 14001:2015 se identificó aquellos impactos significativos de Mejora, Apoyo y Operación.
- Se diseñó una propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental para el mercado fundamentado en la norma ISO 14001: 2015, el cual contiene las pautas a seguir y poder cumplir cada requisito.
- La propuesta considera objetivos y metas que conducen a la mejora continua del mercado, además de instaurar procesos de comunicación, seguimiento y control que están libres al aporte interno y externo del mercado.
- Se realizó la matriz de desechos donde se identificó y evaluó cada aspecto ambiental, con el fin de hallar los impactos más significativos en las tareas realizadas en el área de frutas, vegetales y plantas, para así establecer el manual de gestión y mejorar las prácticas que se ejecutan en el ámbito de prevención de la contaminación del ambiente.

Recomendaciones

- Diseñar un plan de acción que vaya acorde a las necesidades de las partes que integran el mercado tomando en cuenta el nivel académico de los trabajadores, pero siempre priorizando la búsqueda de la mejora continua en el sistema de gestión ambiental.
- Promover el compromiso de la mejora continua de los colaboradores, con la implementación del SGA y para ello es recomendable determinar adecuados canales de comunicación.
- Realizar un plan de capacitación al mercado sobre las maneras y métodos para reutilizar o comercializar estos desechos sólidos orgánicos para que se genere otro tipo de ingresos.
- Implementar en el mercado la siguiente propuesta planteada en el proyecto de titulación con el objetivo de conseguir un compromiso y generar una nueva fuente de ingreso con la elaboración de productos a partir de los desechos orgánicos.
- Usar la propuesta diseñada en el presente proyecto para implementar estrategias y técnicas que ayuden a reutilizar desechos sólidos orgánicos. Además de difundir los resultados de la investigación sobre el desarrollo de cubiertas basadas en hojas de arce, los beneficios ambientales y los beneficios económicos.

Referencias bibliográficas

- Alarcón, E., Robles, D., & Valdez, M. (s.f.). *Investigación Científica ORG*. Obtenido de Investigación Científica ORG: <https://investigacioncientifica.org/>
- Aldeán, M. K. (17 de 05 de 2017). *RiUTPL*. Obtenido de RiUTPL: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/17982>
- Alvario, I. (2018). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de "Propuesta de un programa para el manejo de los desechos sólidos en el mercado Othón Álava Aguilera y puestos de abastos en el centro de la parroquia San Juan cantón Puebloviejo": <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29335/1/PROPUESTA%20ISMAEL%20ALVARIO.pdf>
- Arellano, M. A. (2018). *Gestión ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001:2015*.
- Banco Mundial. (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. Washington: News Press Release.
- Contreras, A., Cárdenas, C., González, J., Toloza, S., & Pulido, L. Z. (2019). Herramientas estadísticas para la mejora del control de inventarios: un caso de estudio . *Revista Unisimon*, 12.
- Delgado, J., & Maji, X. (2021). *Repositorio de la Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Plan financiero de recolección y manejo de desechos orgánicos generados en el mercado Las Manuelas, cantón Durán: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/55509/1/ICT-086-2020-T2%20TUTOR%20MERCY%20AGILA%20MALDONADO.pdf>

- EAE Business School. (2021). La responsabilidad ambiental como estrategia empresarial. *Retos en Supply Chain*, (pág. 1). Barcelona.
- Ibáñez, A. A. (2018). MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001: EVOLUCIÓN Y APOORTE A LA SOSTENIBILIDAD ORGANIZACIONAL. *Chest*.
- INEC. (2020). *Instituto nacional de estadísticas y censo*. Obtenido de Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/#:~:text=El%20Censo%20de%20Informaci%C3%B3n%20Ambient,de%20gesti%C3%B3n%20ambiental%2C%20manejo%20de>
- ISO 14001:2015. (2017). <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/08/iso-14001-establece-política-ambiental/>.
- ISO Tools. (2022). *ISO Tools Excellence*. Obtenido de isotools.org/2018/03/08/que-es-un-checklist-y-como-se-debe-utilizar/
- ITM. (30 de Agosto de 2017). *Institución Universitaria Acreditada en Calidad*. Obtenido de Objetivos del SGA: <https://www.itm.edu.co/dependencias/sistema-de-gestion-ambiental/objetivos-del-sga/>
- Jiménez, N. (2017). El residuo: producto urbano, asunto de intervención pública y objeto de la gestión integral.
- Ley de Gestión ambiental. (2018). <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>.
- MCEI. (2018). *Ministerio de comercio exterior e Inversiones*. Guayaquil.
- Mendoza, C. (2019). Plan de minimización y manejo de residuos sólidos.
- Merchán, D., Agila, M., Criollo, M., & Arteaga, M. (2020). Food Market Hygiene in the Consumer Experience. *International Journal of Research in Business and*

- Social Science (2147- 4478)*, (2147- 4478), 9(4), 253–261.
- Muñiz, L. (2017). *Check-list para el diagnóstico empresarial: Una herramienta clave para el control de gestión*. Barcelona: Profit.
- Naciones Unidas. (2018). Noticias ONU mirada global.
- Navarro, T. (2017). *Universidad Continental*. Obtenido de Optimización de los residuos orgánicos provenientes de los mercados de abastos para la mejora de las áreas verdes del municipio, en el distrito de San Vicente de Cañete, provincia de Cañete, departamento de Lima Perú 2017 - 2019.
- NTE INEN. (28 de 09 de 2012). *NTE INEN 1750:1994*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Normalización:
<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1750.pdf>
- Ponce, K. C. (2019). *Repositorio Digital UNESUM* . Obtenido de Repositorio Digital UNESUM : <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1871>
- Quelal, M. (Junio de 2017). *Universidad Católica de Loja*. Obtenido de Diseño de un Sistema de Gestión basado en la Norma:
http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/18659/1/Quelal_Alemán_María
- Quimbita, B. C., & Bunci, M. R. (2019). La evaluación al desempeño directivo y docente como una oportunidad para mejorar la calidad educativa. *Revista Cátedra*, 2(1), 116-131.
- Ramirez, J. J. (2018). *Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de Propuesta de gestion de residuos solidos en el mercado mayorista pesquero de Villa Maria del triunfo:
<https://hdl.handle.net/20.500.12996/3331>
- Reciclaje. (2015). <https://www.redalyc.org/journal/3761/376144131008/html/>.

Tenorio, C. C. (2016). Diseño de un plan de gestion ambiental en supermercados.

Vidal, Z. (2017). *Repositorio Digital de la UTMACH*. Obtenido de Plan de gestión para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de Huaquillas.:

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10598>

Anexo 1 Check List general

Check List - ISO 14001:2015				
6. Planificación				
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
6.1.1. Generalidades				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han identificado los riesgos y oportunidades relacionados con el análisis de contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los procesos?	Si	4	80%	
¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?	No	2	40%	Se ha realizado a manera de observación, más no de una evaluación ambiental.
¿Se han planificado acciones para abordar los riesgos y las oportunidades?	Si	4	80%	
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
6.1.2. Aspectos ambientales				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida?	Si	4	80%	
¿Se han considerado las condiciones anormales y las situaciones de emergencia?	Si	2	40%	Pese a tener un plan de emergencia no disponen de los recursos.
¿Se ha realizado una evaluación de la significancia de los aspectos ambientales identificados?	No	2	40%	
¿Se encuentran establecidos los criterios para la evaluación de aspectos ambientales?	No	2	40%	

6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se ha determinado la metodología de acceso a los requisitos legales y otros requisitos aplicables?	Si	5	100%	
¿Se ha identificado la aplicación de los requisitos legales en la organización?	Si	5	100%	
¿Se han tenido en cuenta los requisitos legales y otros requisitos en la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión ambiental?	Si	5	100%	
¿Se ha determinado la metodología de acceso a los requisitos legales y otros requisitos aplicables?	Si	5	100%	
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
6.1.4. Planificación de acciones				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han planificado las acciones emprendidas relativas a los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades identificados?	No	3	60%	Detectamos una oportunidad para utilizar desechos orgánicos, mismos que son desechados en el centro de acopio.
6.2. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han establecido objetivos coherentes con la política ambiental?	Si	5	100%	
¿Los objetivos están relacionados con los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades?	Si	5	100%	
¿Los objetivos son medibles y disponen de metodología de seguimiento?	Si	5	100%	

Check List - ISO 14001:2015				
7. Apoyo				
7.1. Recursos				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño del sistema de gestión ambiental?	Si	4	80%	
¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión ambiental?	No	2	40%	Considerando la extensión del mercado, se sugiere delegar responsables por
7.2. Competencia				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han determinado las competencias necesarias de las personas para realizar las tareas del sistema de gestión ambiental?	Si	4	80%	
¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?	Si	3	60%	
¿Existen evidencias documentadas de la competencia necesaria?	Si	3	60%	
7.3. Toma de conciencia				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la política y los objetivos ambientales?	Si	3	60%	
¿Se ha comunicado su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de una mejora del desempeño?	Si	3	60%	
¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?	Si	3	60%	

7.4. Comunicación				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han determinado las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental?	Si	5	100%	
¿Se encuentra definido qué, cuándo, a quién, cómo y quién realiza cada comunicación?	Si	3	60%	Todo ha sido delegado a la administración
¿Existe una metodología para la comunicación tanto interna como externa?	Si	4	80%	
¿Responde la organización a las comunicaciones externas pertinentes?	Si	5	100%	
7.5. Información documentada				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se ha identificado la documentación requerida por la norma y el propio sistema de gestión?	Si	5	100%	
¿La identificación y descripción de los documentos es apropiada?	Si	5	100%	
¿Se encuentra definido el formato y soporte de cada documento?	Si	5	100%	
¿Existe una metodología de revisión y aprobación adecuada?	Si	5	100%	
¿La documentación está disponible en los puntos de uso para su consulta?	Si	5	100%	Bajo previa autorización
¿La documentación está protegida adecuadamente contra pérdida o uso inadecuado?	Si	5	100%	
¿Se han definido metodologías para la distribución, acceso, recuperación y uso de los documentos?	Si	5	100%	
¿Se contemplan actividades para el almacenamiento y preservación de los documentos (copias de seguridad)?	Si	5	100%	
¿Existe un control de cambios en los documentos del sistema?	Si	5	100%	
¿Se ha identificado la documentación de origen externo necesaria para el desempeño de los procesos?	Si	5	100%	

Check List - ISO 14001:2015				
8. Operación				
8.1. Planificación y control operacional				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han identificado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?	Si	3	60%	
¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?	No	2	40%	
¿Se controlan los procesos contratados externamente?	Si	5	100%	Específicamente de recolección.
¿Se han definido los requisitos ambientales para la compra de productos y servicios?	Si	4	80%	
¿Se han comunicado los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos?	No	3	60%	cumplen la función de comercializar.
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han establecido los procesos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia?	Si	4	80%	
¿Se dispone de medidas planificadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia?	Si	3	60%	
¿Se tienen previstas las medidas para la respuesta ante situaciones de emergencia?	No		0%	Los extintores no están a disposición de
¿Existe una planificación de pruebas para las acciones de respuesta previstas?	Si	4	80%	Se sugiere realizarlas periódicamente.
¿Se tiene en cuenta la comunicación con partes interesadas, cuando sea oportuno?	Si	5	100%	

Check List - ISO 14001:2015				
9. Evaluación del desempeño				
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación				
9.1.1. Generalidades				
9.1.2. Evaluación del cumplimiento				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿La organización evalúa el desempeño y la eficacia del sistema de gestión ambiental?	Si	3	60%	
¿Se han identificado procesos y aspectos con necesidades de seguimiento y medición?	Si	3	60%	
¿Los equipos de medición se encuentran calibrados o verificados de manera adecuada?	Si	5	100%	
¿Se comunica externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental?	No	1	20%	
¿Existe una metodología y planificación para realizar la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos?	Si	4	80%	
9.2. Auditoría interna				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Las auditorías internas se realizan de forma planificada?	Si	5	100%	
¿Se garantiza la competencia e independencia de los auditores internos?	Si	5	100%	
¿El alcance de la auditoría y los métodos son apropiados para evaluar la eficacia del sistema de gestión ambiental?	Si	5	100%	
¿La dirección pertinente es informada de los resultados de auditoría?	Si	5	100%	
¿Se emprenden acciones para solventar los incumplimientos detectados en las auditorías internas?	Si	5	100%	
9.3. Revisión por la dirección				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Se han incluido todas las entradas de la revisión presentes en la norma de referencia?	Si	5	100%	
¿Se han tratado todas las salidas necesarias requeridas por la norma de referencia?	Si	5	100%	
¿Existe una metodología definida y una planificación para la realización de las revisiones por la dirección?	Si	5	100%	
¿Se está empleando la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión ambiental?	Si	5	100%	

Check List - ISO 14001:2015				
10. Mejora				
10.1. Generalidades				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿La organización planifica acciones para la mejora de su desempeño ambiental y del desempeño del sistema de gestión ambiental?	No	1	20%	Se identificaron procesos con oportunidades de mejora.
¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	No	1	20%	
¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	No	1	20%	
¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?	No	1	20%	
10.2. Generalidades				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿Existe una metodología para el tratamiento de las no conformidades?	Si	3	60%	A manera de conversación.
¿Se está realizando análisis de las causas de las no conformidades para emprender acciones correctivas?	Si	3	60%	
¿Existe análisis de la repetitividad de las no conformidades para emprender acciones correctivas?	Si	5	100%	
¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis de la eficacia?	Si	3	60%	
10.3. Mejora continua				
Interrogantes	Se cumple. (Si/No)	Calificación (1-5)	Porcentaje	Observaciones
¿La organización dispone de las herramientas adecuadas para favorecer la mejora continua (objetivos, acciones, salidas de la revisión, etc.)?	No	2	40%	
¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?	No	1	20%	
¿Las mejoras a emprender tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el análisis de contexto y los riesgos y oportunidades?	No	2	40%	

Anexo 2 No conformidades según los apartados de la norma ISO 14001:2015*Tabla 9: No conformidades; apartado 4 de la norma ISO 14001:2015*

4. Contexto de la Organización					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿Dispone la organización de una metodología para la detección y el análisis de expectativas y necesidades de las partes interesadas?	3	50%	3	50%
2	¿El alcance del sistema se encuentra disponible para las partes interesadas?	2	33%	5	83%
3	¿Se han definido los procesos teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades?	1	17%	6	100%
TOTAL		6	100%		

Tabla 10: No conformidades; apartado 5 de la norma ISO 14001:2015

Check List - ISO 14001:2015					
5. Liderazgo					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿La política se encuentra disponible para las partes interesadas?	2	67%	2	67%
2	¿La política es comunicada y entendida dentro de la organización?	1	33%	3	100%
TOTAL		3	100%		

Tabla 11: No conformidades apartado 6 de la norma ISO 14001:2015

Check List - ISO 14001:2015					
6. Planificación					
N ^a	Interrogantes	Calificación	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿Se han considerado las condiciones anormales y las situaciones de emergencia?	4	40%	4	40%
2	¿Se ha realizado una evaluación de la significancia de los aspectos ambientales identificados?	3	30%	7	70%
3	¿Se encuentran establecidos los criterios para la evaluación de aspectos ambientales?	2	20%	9	90%
4	¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?	1	10%	10	100%
TOTAL		10	100%		

Tabla 12: No conformidades; apartado 7 de la norma ISO 14001:2015

Check List - ISO 14001:2015					
7. Apoyo					
7.1. Recursos					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la	5	26%	5	26%
2	¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?	4	21%	9	47%
3	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión	3	16%	12	63%
4	¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?	3	16%	15	79%
5	¿Se ha comunicado su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de una	2	11%	17	89%
6	¿Se encuentra definido qué, cuándo, a quién, cómo y quién realiza cada comunicación?	2	11%	19	100%
TOTAL		19	100%		

Tabla 13: No conformidades; apartado 8 de la norma ISO 14001:2015

8. Operación					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿Se han comunicado los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores internos?	5	36%	5	36%
2	¿Se han comunicado los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores internos?	3	21%	8	57%
3	¿Se dispone de medidas planificadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia?	3	21%	11	79%
4	¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?	2	14%	13	93%
5	¿Se tienen previstas las medidas para la respuesta ante situaciones de emergencia?	1	7%	14	100%
TOTAL		14	100%		

Tabla 14: No conformidades; apartado 9 de la norma ISO 14001:2015

Check List - ISO 14001:2015					
9. Evaluación del desempeño					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿Existe una metodología definida y una planificación para la realización de las revisiones por la dirección?	4	31%	4	31%
2	¿Se está empleando la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión ambiental?	3	23%	7	54%
3	¿Se comunica externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental?	3	23%	10	77%
4	¿Los equipos de medición se encuentran calibrados o verificados de manera adecuada?	2	15%	12	92%
5	¿Se han identificado procesos y aspectos con necesidades de seguimiento y medición?	1	8%	13	100%
TOTAL		13	100%		

Tabla 15: No conformidades; apartado 10 de la norma ISO 14001:2015

Check List - ISO 14001:2015					
10. Mejora					
N ^a	Interrogantes	Calificación (1-5)	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
1	¿La organización planifica acciones para la mejora de su desempeño ambiental y del desempeño del sistema de gestión ambiental?	5	22%	5	22%
2	¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	4	17%	9	39%
3	¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis de la eficacia?	4	17%	13	57%
4	¿La organización dispone de las herramientas adecuadas para favorecer la mejora continua (objetivos, acciones, salidas de la revisión, etc.)?	3	13%	16	70%
6	¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?	3	13%	19	83%
7	¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?	2	9%	21	91%
8	¿Las mejoras a emprender tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el análisis de contexto y los riesgos y oportunidades?	2	9%	23	100%
TOTAL		23	100%		

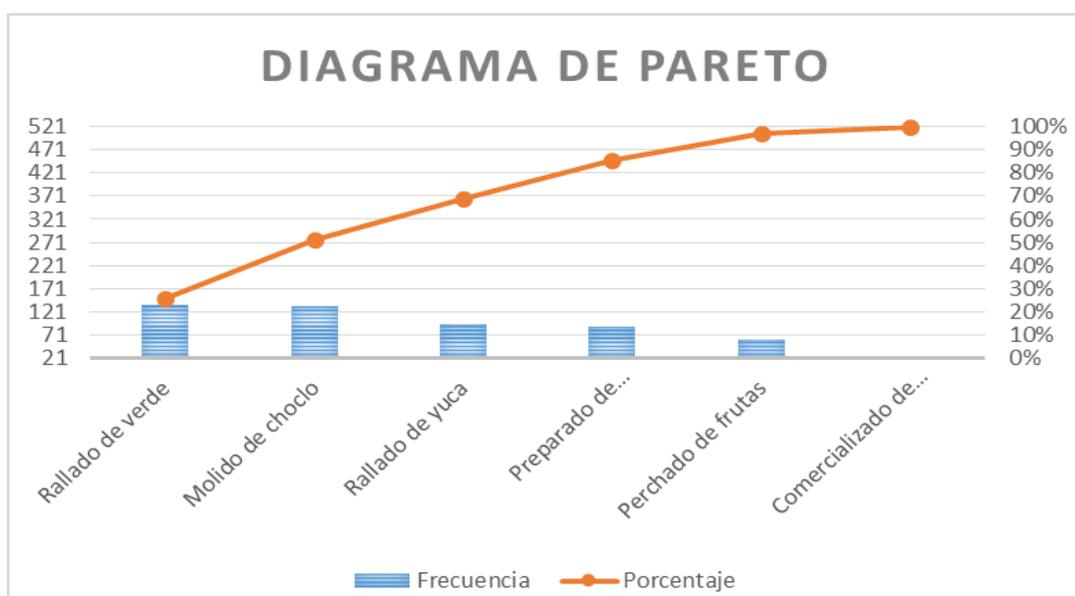
Anexo 3 Matriz de desechos

Tipo de Desechos		Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
		Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco
N ^a	Actividad														
1	Preparado de vegetales para perchar.	½	11 lb	1	11 lb	1	11 lb	1	11 lb	1 ½	11 lb	1 ½	11 lb	1 ½	11 lb
2	Comercializado de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6 lb	1	6 lb	½	6 lb
3	Rallado de verde	1	12,2 lb	2	12,2 lb	3	12,2 lb	2	12,2 lb						
4	Perchado de frutas	½	12 lb	1	12 lb	1	12 lb	1	12 lb						
5	Rallado de yuca	½	13,2 lb	½	13,2 lb	½	13,2 lb	1	13,2 lb	1½	13,2 lb	1½	13,2 lb	1½	13,2 lb
6	Molido de choclo	1	12 lb	1	12 lb	1½	12 lb	1½	12 lb	2	12 lb	2	12 lb	2	12 lb

Anexo 4 Desechos generados semanalmente

Desechos generados semanalmente por actividad

N ^a	Actividades	Ponderación	Porcentaje	Acumulado	%Acumulado
1	Rallado de verde	134,2	26%	134,2	26%
2	Molido de choclo	132	25%	266,2	51%
3	Rallado de yuca	92,4	18%	358,6	69%
4	Preparado de vegetales para perchar.	88	17%	446,6	86%
5	Perchado de frutas	60	12%	506,6	97%
6	Comercializado de plantas	15	3%	521,6	100%
	TOTAL	521,6	100%		

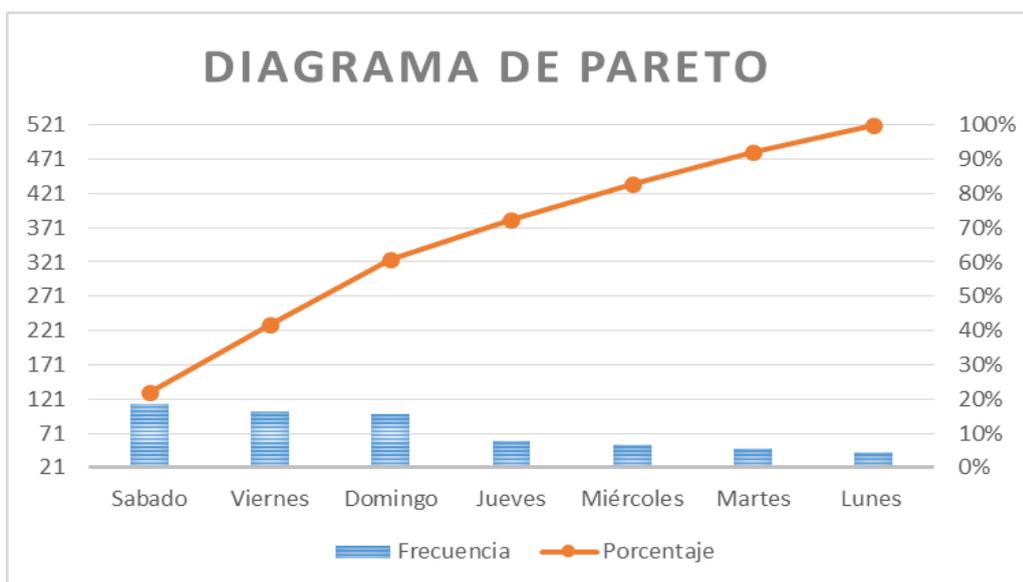


Nota: La frecuencia corresponde a las actividades que generan mayor cantidad de desechos sólidos orgánicos en el área de frutas vegetales y plantas del mercado.

Anexo 5: Desechos generados diariamente

Desechos generados diariamente por todas las actividades

N ^a	Días	Ponderación	Porcentaje	Acumulado	%Acumulado
1	Sabado	114,9	22%	114,9	22%
2	Viernes	102,7	20%	217,6	42%
3	Domingo	99,7	19%	317,3	61%
4	Jueves	60,4	12%	377,7	72%
5	Miércoles	53,8	10%	431,5	83%
6	Martes	47,8	9%	479,3	92%
7	Lunes	42,3	8%	521,6	100%
	TOTAL	521,6	100%		



Nota: La frecuencia corresponde a los días en los que se producen más desperdicios siendo el sábado el día que se generan más desechos sólidos orgánicos.

Anexo 6: Ficha de observación directa

Nº Personal de aseo	Conoce usted la importancia de implementar un sistema de gestión ambiental?	Se ha socializado con usted un Manual de Sistema Ambiental?	Cuantos sacos recolecta diariamente?	Se realiza una separación adecuada de los desechos?	Se podría dar otro uso a los desechos?
P.1	No conozco, pero si hay que cuidar el medio ambiente.	En unas charlas que nos dieron nos enseñaron del reciclaje.	Casi unos 80 pero sábado y domingo es unos 85.	No, todo lo llevamos al centro de acopio.	Si, las personas lo usan para dar de comer a sus animales.
P.2	Creo que es de la contaminación y eso.	Solo nos indicaron lo que no se debe hacer.	Hago unos 10 viajes y en cada viaje llevo 7 sacos.	Si hay unos tachos que es para cada cosa	Si, de pronto se podría vender como abono.
P.3	Nos enseñaron del reciclaje.	No he escuchado.	Entre 70 y 80.	Si se separa por sector.	No, ya es basura y está todo mezclado.
P.4	Es importante cuidar el medio ambiente.	Siempre nos dan unos folletos del medio ambiente.	De choclos unos 10 y el resto unos 60 sacos de todo el mercado.	A veces si se separan.	Si, a veces me pagan \$1 por saco de tusas de choclo, ese llega sin mezclar.
P.5	No.	Unas capacitaciones nos enseñaron de la contaminación.	Son 10 recolectadas y en cada uno hay veces que llevo hasta 10 sacos.	Si, depende de cada local como entreguen el saco.	Si se puede poner en las plantas como abono.

Anexo 7: Ficha de observación ISO 14001:2015

Ficha de Observación- ISO 14001:2015			
4. Contexto de la Organización	Hallazgo	Observación	Evidencia
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	Dentro del mercado disponen de un plan de un manejo ambiental que es compartido con los colaboradores y la administración del mismo, sin embargo se podría reforzar el plan de comunicación para agilizar el proceso de autorización para socializar documentación y así evitar burocracia.	Toda esta información la socializan bajo previa autorización, sin embargo se evidenció que si se ha tenido en cuenta las condiciones ambientales. El mercado se encuentra ordenado por áreas y eso facilita la identificación de procesos.	
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas			
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental y expectativas de las partes interesadas			
4.4. Sistema de gestión ambiental			

Ficha de Observación- ISO 14001:2015			
4. Contexto de la Organización	Hallazgo	Observación	Evidencia
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	Dentro del mercado disponen de un plan de un manejo ambiental que es compartido con los colaboradores y la administración del mismo, sin embargo se podría reforzar el plan de comunicación para agilizar el proceso de autorización para socializar documentación y así evitar burocracia.	Esta información la socializan bajo previa autorización, sin embargo se evidenció que si se ha tenido en cuenta las condiciones ambientales. El mercado se encuentra ordenado por áreas y eso facilita la identificación de procesos.	
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas			
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental y expectativas de las partes interesadas			
4.4. Sistema de gestión ambiental			
5. Liderazgo	Se sugiere designar un responsable por área para una revisión periódica de las normativas ambientales y corroborar el cumplimiento por parte de los colaboradores dentro del mercado.	Es pertinente socializar con todas las partes interesadas los objetivos ambientales implantados dentro del mercado.	
5.1. Liderazgo y compromiso			
5.2. Política ambiental			
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			
6. Planificación	Se recomienda realizar una evaluación periódica con la finalidad de identificar todos los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios desde una perspectiva de ciclo de vida para el aprovechamiento de los recursos.	Existen desechos orgánicos que se podrían tratar a fin de aprovecharse como abono.	
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.1. Generalidades			
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.2. Aspectos ambientales			
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos			
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.4. Planificación de acciones			
6.2. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos			

7. Apoyo	El mercado dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño del sistema de gestión ambiental sin embargo se sugiere delegar a un responsable de socializar la importancia y beneficios de aplicar el SGA y las consecuencias de no aplicarlo.	En cuanto información documentada mantienen una copia para cada miembro de la administración y está debidamente protegida para el uso correcto.	
7.1. Recursos			
7.2. Competencia			
7.3. Toma de conciencia			
7.4. Comunicación			
7.5. Información documentada			
8. Operación	Los procesos para responder a situaciones potenciales de emergencia están establecidos, sin embargo no han sido compartidos ni implantados dentro del mercado.	Observamos la carencia de extintores dentro del mercado, pese a existir la señalética correcta.	
8.1. Planificación y control operacional			
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias			
9. Evaluación del desempeño	Observamos que se emplea la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión ambiental, desconocemos el periodo de tiempo y el parámetro de evaluación empleado.	Los equipos de medición se encuentran calibrados o verificados de manera adecuada lo cual preserva la calidad del servicio ante los clientes.	
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación			
9.1.1. Generalidades			
9.1.2. Evaluación del cumplimiento			
9.2. Auditoría interna			
9.3. Revisión por la dirección			
10. Mejora	Las mejoras a emprender deberían tener en cuenta las oportunidades de mejora continua e inclusive considerar la opción de economía circular.	Se sugiere implementar un ciclo de mejora continua PHVA, en los procesos que más desechos generan.	
10.1. Generalidades			
10.2. Generalidades			
10.3. Mejora continua			

Anexo 8: Evaluación de impacto ambiental

Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el mercado de Sauces IX, para el área de frutas vegetales y plantas

Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales de los desechos

Actividad	Aspecto	Impacto	Naturaleza	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc	Impacto
Molido de choclo	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo , compra-venta de residuos, despilfarro de posibles materias primas no utilizadas, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, potenciación del cambio climático	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	-14
Planos de	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo , despilfarro de posibles materias primas no utilizadas, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, potenciación del cambio climático	-	3	2	1	1	2	2	4	4	2	2	-31
Perchado de vegetales	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo, contaminación bacteriana, generación de malos olores	-	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	-18
Rallado de yuca	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo, contaminación bacteriana, generación de malos olores	-	3	2	1	1	2	2	3	3	2	2	-21
Venta de plantas	Generación de residuo sólido	Contaminación del suelo bacteriana, generación de malos olores	+	0	1	1	2	1	2	1	4	1	1	15

Anexo 9: Desechos generados diariamente del total de actividades

Tipo de Desechos		Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Sábado			Domingo		
		Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos	Cantidad de sacos	Peso de 1 saco (lb)	Peso por cantidad de sacos
N ^a	Actividad																					
1	Preparado de vegetales para perchar.	0,5	11	5,5	1	11	11	1	11	11	1	11	11	1,5	11	16,5	1,5	11	16,5	1,5	11	16,5
2	Comercializado de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	6	1	6	6	0,5	6	3
3	Rallado de verde	1	12,2	12,2	1	12,2	12,2	1	12,2	12,2	1	12,2	12,2	2	12,2	24,4	3	12,2	36,6	2	12,2	24,4
4	Perchado de frutas	0,5	12	6	0,5	12	6	0,5	12	6	0,5	12	6	1	12	12	1	12	12	1	12	12
5	Rallado de yuca	0,5	13,2	6,6	0,5	13,2	6,6	0,5	13,2	6,6	1	13,2	13,2	1,5	13,2	19,8	1,5	13,2	19,8	1,5	13,2	19,8
6	Molido de choclo	1	12	12	1	12	12	1,5	12	18	1,5	12	18	2	12	24	2	12	24	2	12	24
Desechos de todas las actividades por día		42,3 lb			47,8 lb			53,8 lb			60,4 lb			102,7 lb			114,9 lb			99,7 lb		

Anexo 10 Fotos*Foto 1: Equipo de Trabajo**Foto 2: Balanza usada para el pesaje de desechos**Foto 3: Descarga de racimos de verde de verde**Foto 4: Racimos de verde para comercializar*

Foto 6: Mercadito



Foto 7: Desechos de la hoja de choclo



Foto 8: Molido de choclo



Foto 9: Desechos del área de frutas



Foto 10: Charla con comerciantes



Foto 11: Recolección de datos



Foto 12: Desechos sólidos orgánicos desperdiciados

