



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES**

**CARRERA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL
MEDIO AMBIENTE**

*SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN
NORMA ISO 14001 PARA EL MERCADO
"SAN SEBASTIÁN" DE LA CIUDAD DE
LOJA.*

AUTORAS:

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE INGENIERO EN MANEJO Y
CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Katty del Cisne Díaz Yépez

Lily Anabel Quispe Gonzaga

DIRECTOR:

Ing. Kléver A. Poma Valverde, Mg. Sc

Loja - Ecuador

2010

CERTIFICACIÓN:

Los que al pie firmamos, Miembros del Tribunal de Grado, CERTIFICAMOS que, los señores KATTY DEL CISNE DÍAZ YÉPEZ y LILY ANABEL QUISPE GONZAGA, Egresadas de la Carrera Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, ha incorporado todas las correcciones y recomendaciones en su tesis titulada “SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMA ISO 14 001 PARA EL MERCADO “SAN SEBASTIÁN” DE LA CIUDAD DE LOJA”, por lo tanto autorizamos su publicación y difusión.

Loja, noviembre de 2010

.....
Ing. Guillermo Chuncho Villamagua, Mg. Sc.
PRESIDENTE

.....
Ing. Jorge García Luzuriaga, Mg. Sc.
VOCAL

.....
Ing. Manuel González M., Mg.Sc.
VOCAL

CERTIFICACIÓN

Ing. Kléver A. Poma Valverde, Mg. Sc, Director de la tesis,

Certifica:

Que el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, ha sido dirigido y prolijamente revisado, por lo que se autoriza su presentación.

Loja, noviembre de 2010

.....
Ing. Kléver A. Poma Valverde, Mg. Sc,

AUTORÍA

Las ideas y conceptos que contiene este informe de investigación son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

.....
Katty del Cisne Díaz Yépez

.....
Lily Anabel Quispe Gonzaga

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias, la salud y la esperanza para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me han presentado durante estos años. A la Santísima Virgen María quien me ha protegido con su manto, me ha iluminado y me ha guiado por el buen camino. A mi padre y madre quienes me han brindado el calor humano necesario, han velado por mi salud, mis estudios, me han sabido reprender cuando ha sido necesario para poder ser una persona íntegra.

Katty

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo le dedico a *Dios* por haberme dado la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa, a la *Virgen María* por darme sus bendiciones.

A mis idolatrados padres *Alfonso y Esthela* que me dieron la vida y por ser la base vital para mi formación personal, social e intelectual. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón y me siento orgullosa de que sean mis padres. Así también a mis hermanos *Yahayra, Yahayro, Gabriela y Paz* gracias por estar conmigo, apoyarme y ser un ejemplo de dedicación y constancia, los quiero mucho. Y a mis *cuñados y sobrinos* por estar siempre a mi lado y consentirme tanto, los quiero.

A mi mejor amiga *Katty*, muchas gracias por estar conmigo en todo este tiempo compartiendo momentos tristes y felices, gracias por ser mi amiga. Y a esa *persona especial* gracias por todo el apoyo que me has brindado. Y no me puedo ir sin antes decirles, que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y tristes los quiero mucho

Lilly

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, en especial a la carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente que viene contribuyendo en la formación de la juventud; a sus docentes por los conocimientos, experiencias y consejos impartidos durante nuestro camino recorrido por las aulas universitarias para hacer de nosotros entes capaces de enfrentar con responsabilidad las tareas encomendadas a nuestra profesión; al Ing. Manuel E. González, Mg. Sc., Coordinador de tan prestigiosa y querida carrera por su valiosa cooperación; Al Centro Integrado de Geomática Ambiental (CINFA) en la persona del Ing. Aníbal González, a su técnico Ing. Fabián Sotomayor por su contribución en el desarrollo de nuestra tesis. Al Ilustre Municipio del cantón Loja, en la persona del Ing. Jorge Bailón Abad, por la su predisposición a colaborar con la presente investigación.

Al Ing. Kléver Poma Valverde, por su asesoría y ayuda intelectual, quien supo guiar y dirigir acertadamente nuestra tesis y así poder culminar con éxito el presente trabajo investigativo; De igual manera nuestra gratitud a los señores miembros del tribunal Ing. Guillermo Chuncho Mg. Sc., Ing. Manuel González Mg. Sc., y al Ing. Jorge García Mg. Sc.; por su aporte y predisposición en las respectivas correcciones y parte final de la misma.

A Dios por darnos la vida y hacer de ella un mundo lleno de ilusiones, a nuestros queridos padres y hermanos, por su cariño y su invaluable apoyo brindado en cada día de nuestras vidas, ya que sin ellos no hubiese sido posible la culminación del mismo, a los amigos de aula por cinco hermosos años de su compañía y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron con este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

1.	RESUMEN	1
1.	SUMMARY	3
2.	INTRODUCCIÓN	5
3.	REVISIÓN DE LITERATURA	7
3.1.	IMPACTOS GENERADOS POR EL FUNCIONAMIENTO DE MERCADOS.....	7
3.2.	ALTERNATIVAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS POR MERCADOS DE ABASTOS.....	16
3.3.	REQUISITOS LEGALES RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS	25
3.4.	SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	27
3.4.1.	Definición.....	27
3.4.2.	Beneficios.....	27
3.5.	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	32
3.5.1.	Aspecto Ambiental.....	32
3.5.2.	Impacto Ambiental.....	32
3.6.	BENEFICIOS QUE GENERARA LA PRESENTE PROPUESTA DE GESTIÓN AMBIENTAL, LUEGO DE SU IMPLANTACIÓN.....	32
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	34
4.1.	UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	34
4.1.1.	Ubicación Política.....	34

4.1.2.	Ubicación Geográfica	34
4.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MERCADO DE ABASTOS.....	35
4.2.1.	Proceso del Servicio que Presta el Mercado.....	35
4.2.2.	Estructura Organizacional.....	39
4.2.3.	Servicios y Costos de los Puestos del Mercado.....	39
4.2.4.	Revisión de la Gestión General.....	40
4.2.5.	Número de Empleados y Trabajadores del Mercado “San Sebastián”.....	40
4.2.6.	Horario de Trabajo de las Personas que Laboran en el Mercado “San Sebastián”.....	41
4.2.7.	Insumos Utilizados en el Mercado “San Sebastián”.....	41
4.3.	MATERIALES Y EQUIPOS.....	42
4.3.1.	Materiales y Equipos de Campo.....	42
4.3.2.	Materiales de Oficina.....	42
4.4.	METODOLOGÍA.....	42
4.4.1.	Metodología para Realizar la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y Evaluar los Impactos Ambientales Significativos.....	42
4.4.2.	Metodología para Proponer un Sistema de Gestión Ambiental Según Normas ISO 14001 para el Mercado “San Sebastián”.....	50
4.4.3.	Metodología para Elaborar el Manual del Sistema de Gestión Ambiental para el Mercado “San Sebastián”.....	51
5.	RESULTADOS.....	53
5.1.	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”.....	53
5.1.1.	Cumplimiento del Marco Legal.....	53

5.1.2.	Características Físicas y Químicas del Agua de Consumo...	54
5.1.3.	Características Físicas y Químicas de los Efluentes.....	55
5.1.4.	Características Microbiológicas del Agua de Consumo.....	57
5.1.5.	Características Microbiológicas de los Efluentes.....	58
5.1.6.	Caudal de Efluentes del Mercado.....	58
5.1.7.	Características Microbiológicas de las Hortalizas que se Expenden en el Mercado	59
5.1.8.	Características Microbiológicas de Algunos Productos que se Expenden en el Mercado “San Sebastián”.....	59
5.1.9.	Residuos de Pesticidas en Tomate y Pepino.....	61
5.1.10.	Emisiones de Ruido.....	62
5.1.11.	Generación de Residuos Sólidos.....	63
5.1.12.	Consumo de Agua.....	64
5.1.13.	Consumo de energía	65
5.1.14.	Afectación a la Salud de Adjudicatarios, Trabajadores y Consumidores.....	65
5.1.15.	Aspectos Ambientales Asociados al Funcionamiento del Mercado.....	73
5.2.	EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”.....	75
5.2.1.	Jerarquización de los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos.....	79
5.3.	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMA ISO 14001.....	80
5.3.1.	Política Ambiental.....	80
5.3.2.	Objetivos y Metas Ambientales.....	81
5.3.3.	Programa de Gestión Ambiental.....	86

6.	DISCUSIÓN	122
7.	CONCLUSIONES	125
8.	RECOMENDACIONES	128
9.	BIBLIOGRAFÍA	130
10.	ANEXOS	133

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Cuadro 1. Aspectos e impactos que generan los mercados de abastos.....	8
Cuadro 2. Vectores y enfermedades asociados al manejo y tratamiento inadecuados de los residuos sólidos.....	15
Cuadro 3. Alternativas para evitar, reducir o mitigar impactos de los mercados de abasto.....	17
Cuadro 4. Legislación ambiental relacionado con el funcionamiento de los mercados.....	26
Cuadro 5. Horario de trabajo del mercado “San Sebastián”.....	41
Cuadro 6. Insumos que se utiliza en el mercado “San Sebastián”.....	41
Cuadro 7. Parámetros para el análisis de muestras de agua residual.....	46
Cuadro 8. Parámetros para el análisis de muestras de agua potable.....	46
Cuadro 9. Composición de los residuos sólidos del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.....	48
Cuadro 10. Objetivos y metas ambientales.....	50
Cuadro 11. Formato para los programas ambientales del sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián”.....	50
Cuadro 12. Formato de la estructura de un procedimiento.....	51
Cuadro 13. Cumplimiento del marco legal por parte del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.....	54
Cuadro 14. Características físicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”, 2010.....	55
Cuadro 15. Características físicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”.....	56

Cuadro 16. Características microbiológicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.....	58
Cuadro 17. Características microbiológicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.....	58
Cuadro 18. Análisis microbiológico de lechuga que se expenden en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010.....	59
Cuadro 19. Análisis microbiológico de algunos productos que se expenden en el mercado “San Sebastián”, 2009.....	60
Cuadro 20. Residuos de pesticidas organoclorados y organofosforados en tomate que se expende en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja. 2010.....	61
Cuadro 21. Residuos de pesticidas organoclorados y organofosforados en pepino que se expende en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja. 2010.....	62
Cuadro 22. Consumo de agua diario, mensual y anual en el mercado “San Sebastián”. 2010.....	65
Cuadro 23. Consumo de energía eléctrica del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja. 2010.....	65
Cuadro 24. Aspectos ambientales asociados al funcionamiento del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010.....	74
Cuadro 25. Evaluación de los impactos derivados del proceso de funcionamiento del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.....	76
Cuadro 26. Aspectos ambientales significativos del mercado “San Sebastián”.....	79
Cuadro 27. Objetivos y metas ambientales.....	82
Cuadro 28. Programas de gestión ambiental para el mercado “San Sebastián”. 2010.....	87

Cuadro 29. Registro de asistencia.....	97
Cuadro 30. Registro de asistencia a los cursos de manipulación del producto y prácticas higiénicas.....	102
Cuadro 31. Registro de control de calidad de productos.....	102
Cuadro 32. Equipos de protección personal para los trabajadores y adjudicatarios del mercado “San Sebastián”.....	104
Cuadro 33. Registro de control de equipos de protección física.....	104
Cuadro 34. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.....	106
Cuadro 35. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.....	106
Cuadro 36. Registro de emergencias en el mercado “San Sebastián”.....	111
Cuadro 37. Registro de asistencia.....	114
Cuadro 38. Registro del estado de la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado “San Sebastián”.....	117
Cuadro 39. Presupuesto de los programas del sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián de la ciudad de Loja”.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Figura 1. Impactos del ruido sobre la salud humana.....	11
Figura 2. Efluentes domésticos.....	12
Figura 3. El papel de los residuos sólidos en la transmisión de las enfermedades.....	15
Figura 4. Modelos de trampas de grasa sin y con tratamiento.....	22
Figura 5. Modelo del recipiente de recolección de aceite doméstico.....	23
Figura 6. Beneficios de un sistema de gestión ambiental.....	27
Figura 7. Principios y elementos del sistema de gestión ambiental.....	29
Figura 8. Croquis de ubicación del mercado “San Sebastián”.....	34
Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de compra-venta en el Mercado “San Sebastián”.....	38
Figura 10. Estructura orgánica del mercado “San Sebastián”.....	39
Figura 11. Características químicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”, 2010.....	55
Figura 12. Características químicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.....	56
Figura 13. Características químicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.....	57

Figura 14. Niveles de presión sonora en el interior del Mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, en horarios de 07:00-09:00 y 11:30-13:00.....	62
Figura 15. Niveles de presión sonora en el exterior del Mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, en horarios de 07:00-09:00 y 11:30-13:00.....	63
Figura 16. Valores porcentuales de la composición física de los residuos sólidos que se generan en el Mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010.....	63
Figura 17. Producción de residuos sólidos que genera por día, mes y año el mercado “San Sebastián”.....	64
Figura 18. Medidas Básicas de Protección.....	66
Figura 19. Horario de trabajo de las adjudicatarias del mercado “San Sebastián”.....	66
Figura 20. Día en que hay más venta de productos.....	67
Figura 21. Porcentaje de adjudicatarias que clasifican los residuos sólidos.....	67
Figura 22. Frecuencia de colocación de residuos sólidos en los contenedores.....	68
Figura 23. Medidas de protección biológicas aplicadas a los adjudicatarios del mercado “San Sebastián”.....	69
Figura 24. Limpieza de los productos al momento de ingresar al mercado..	70
Figura 25. Puestos que cuenta con medidores de luz.....	70
Figura 26. Frecuencia de aseo de cada puesto del mercado.....	71

Figura 27. Enfermedades laborales del mercado “San Sebastián”	71
Figura 28. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición de pie.....	92
Figura 29. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición sentada.....	93
Figura 30. Afiche de medidas preventivas.....	95
Figura 31. Afiche ¿Cómo Lavarse las manos?.....	115
Figura 32. Orgánico funcional del mercado “San Sebastián”	118



1. RESUMEN

La presente investigación se realizó en el mercado “San Sebastián”, ubicado en la ciudad de Loja, cantón y provincia del mismo nombre, es una dependencia administrada por el municipio de Loja, a través de la jefatura de higiene y la unidad de mercados.

El desarrollo del presente estudio denominado “Sistema de gestión ambiental según normas ISO 14 001 para el mercado “San Sebastián”, abarca tres objetivos fundamentales: el primer objetivo, realizar la revisión ambiental inicial, para lo cual se identificó los aspectos e impactos ambientales significativos derivados de los procesos y actividades que se realizan en el mercado, además se requirió información de respaldo como: cumplimiento del marco legal, características físicas, químicas y microbiológicas del agua de consumo y de efluentes, caudal de efluentes, características microbiológicas de hortalizas y de algunos productos que se expenden en el mercado, análisis de residuos de pesticidas en tomate y pepino, emisiones de ruido, generación de residuos sólidos, consumo de agua y energía, afectación a la salud del personal que labora. A continuación se realizó la evaluación de los aspectos e impactos significativos a través de la utilización de la matriz causa-efecto. Seguidamente se efectuó la jerarquización de los aspectos e impactos ambientales significativos en función de la puntuación obtenida

Entre los datos más relevantes del trabajo de investigación, están los resultados del ruido, donde se registró el nivel de presión sonora en la parte externa de 66.45 dB, es decir sobrepasa el límite que establece el TULAS que es de 60 dB en zonas comerciales, en cambio el nivel de presión sonora en la parte interna fue de 70.47 dB, no sobrepasa el límite establecido en el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo donde se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles.

En esta investigación, respecto a los residuos sólidos que genera el mercado se pudo observar que no se realiza la clasificación en la fuente y se determinó que mayormente se generan residuos biodegradables con un valor de 73,74 kg/día y residuos no biodegradables con un valor de 5,35 kg/día.

De los parámetros microbiológicos analizados para efluentes se registró coliformes totales con 19 053 750 UFC/100 ml y coliformes fecales con 11 388 834 UFC/100 ml los cuales están dentro del rango de los datos registrados en la UMAPAL que van desde 10^7 hasta 10^{10} para coliformes totales y desde 10^5 hasta 10^8 para coliformes fecales en aguas residuales domésticas.



Se analizaron muestras de tomate y pepino, ya que estos productos se expendían en el mercado local y se los cultiva en las cercanías de la ciudad, especialmente en el cantón Catamayo, donde se aplican plaguicidas a la mayoría de los cultivos. Los análisis en la muestra de tomate indican que se han encontrado residuos de pesticidas en niveles trazas de Clorpirifos (organofosforado) con un valor de 0,09 mg/kg, además se detectaron plaguicidas organoclorados entre los cuales están: Alfa endosulfan con 0,05 mg/kg y el 2-4 DDE (Diclorodifeniletano) con 0,01 mg/kg, los cuales se encuentran por debajo de los límites establecidos en el reglamento argentino del SENASA. En el pepino se encontraron cinco plaguicidas, Alfa clorobenceno que es organoclorado, fue el más representativo con 0,4 mg/Kg, además se encontró Clorpirifos metil que es organofosforado con 0,04 mg/kg, para los cuales no hay una normativa que permita ver si se encuentran dentro de los límites tolerables, también Alfa endosulfan que es organoclorado con 0,02 mg/Kg se encuentra bajo los límites permisibles establecidos por el reglamento argentino del SENASA y Codex Alimentarius.

En la identificación y evaluación de los impactos ambientales de mayor relevancia dio como resultado que los procesos de mayor impacto son: recepción del producto, venta del producto al consumidor, en los que se generan trastornos musculares, peligros de accidentes, de incendios, lesiones y contaminación del producto. Asimismo hay procesos como exhibición del producto y venta del producto al consumidor que generan impactos positivos como el mejoramiento de la imagen y afluencia de consumidores

Como segundo objetivo está la propuesta del sistema de gestión ambiental según normas ISO 14 001, que incluye el establecimiento de la política ambiental, en la cual consta la misión y visión, luego se plantearon objetivos y metas ambientales enfocados en los aspectos identificados en la RAI, a continuación se establecieron los programas ambientales que permitirán luego de su aplicación el manejo sostenible del mercado de acuerdo a las exigencias ambientales de la actualidad. También se elaboraron los procedimientos con sus respectivos presupuestos.

Y finalmente, para cumplir con el tercer objetivo se elaboró el manual de gestión ambiental que es un resumen el cual posee documentos claves que se requieren para mantener el sistema de gestión ambiental. El mismo que fue entregado a la administración del mercado "San Sebastián".



1. SUMMARY

This present research was made in the market “San Sebastián”, located in city of Loja, province and region of the same name, It is managed by Loja’s municipality, through the leadership of hygiene and markets unit.

The development of this study called “Environmental Management System according to ISO 14 001 for the market “San Sebastián”, has three objectives: the first objective, to perform the initial environmental review, for which was identified the significant environmental aspects and impacts derived of the process and activities carried out in the market, besides background information were required as: law fulfillment, physical, chemical and microbiological characteristic of water consumption and effluent discharge, volume, microbiological characteristic of vegetables and others products that are sold in the market, analysis of residue in tomatoes and cucumber, noisy emission, solid waste generation, water and energy consumption and effects on health of staff working. Next, was made the evaluation of significant environmental aspects and impacts through cause-effect matrix. After that, was made the ranking of significant environmental aspects and impacts in terms of scoring.

Among the most relevant facts of the research work are: the result of noise, which had de sound pressure level on the outside of 66,45 dB, this exceeds the limit set in secondary environmental legislation united text which is 60 dB in commercial zones, instead sound pressure level on the inside of the market was 70,47 dB, it does not exceed the limit established in the rules of safety and health of workers and improving the work environment that established the sound pressure of 85 decibels.

In this research, regarding solid waste generated by the market it was observed that the classification at source is not done and the most solid waste generated are biodegradable waste with a value of 73,74 kg/day and non-biodegradable waste with a value of 5,35 kg/day.

Microbiological parameters analyzed for total coliform effluent was recorded with 19 053 750 CFU/100 ml and fecal coliform CFU/100 ml with a value of 11 388 834 wich are within the range of the data recorded in the Unit Municipal Water Consumption and Sewer System ranging from 10^7 to 10^{10} for total coliform and from 10^5 to 10^8 for fecal coliforms in domestic sewage.



Samples of tomato and cucumber was analyzed, because these products are sold in the local market and they are grown in the vicinity of Loja city, especially in Catamayo region, where pesticides are applied to most crops. Sample analysis in tomato indicates that pesticide residues have been found in trace levels of Chlorpyrifos (organophosphate) with a value of 0,09 mg/kg, besides organochlorine pesticides were detected among which are: Alpha endosulfan with 0,05 mg/kg and 2-4 DDE (Dichlorinedifenietano) with 0,01 mg/kg, which are below the limits established in the Argentine regulations SENASA. Five pesticides were found in cucumber, Alfa chlorobenzene is an organochlorine, was the most representative with 0.4 mg / kg, also found organophosphate Chlorpyrifos methyl with 0.04 mg / kg, for which there is no legislation that the researches can see if they are within tolerable limits, also Alfa endosulfan is organochlorine with 0.02 mg / kg is under the permissible limits established by the Argentine regulations SENASA and Codex Alimentarius.

In identifying and evaluating the most relevant environmental impacts resulted of processes are: receiving the product, product sales, in which are generated muscle disorders, dangers of accidents, fires, injuries and product contamination. There are also processes such as product display and sale of products that generate positive impacts such as improving the image and affluent consumers.

The second objective of this research is the proposal of environmental management system according to ISO 14 001, which includes the establishment of environmental policy, which has the mission and vision, then raised environmental objectives and targets focused on the issues identified in the initial environmental review, next established environmental programs that enable their application after the sustainable management of the market according to current environmental requirements. Also developed procedures with their respective budgets.

Finally, to fulfil the third objective the researchers developed environmental management manual that is a summary which has important documents that are required to maintain the environmental management system. This document was delivered to the "San Sebastián" market management



2. INTRODUCCIÓN

Es muy frecuente oír hablar hoy en día de los sistemas de gestión, a nivel de calidad, seguridad y salud ocupacional, como de medio ambiente, de las normas y reglamentos nacionales e internacionales. Hace muy poco tiempo, esto no era así, al medio ambiente no se le daba la importancia como ahora y los sistemas de gestión parecían un mal necesario para obtener una mejora competitiva que se tradujera en beneficio económico. Desde este punto de vista, los sistemas de gestión ambiental parecían tener sentido sólo en el sector privado y sólo en aquellas actividades en las que la distinción ambiental pudiera conllevar un aumento de la cuota de mercado.

El mercado “San Sebastián”, se construyó e inauguró en el año de 1949 durante la alcaldía del Dr. Eduardo Mora Moreno, por gestión del Comité Cívico San Sebastián, es una dependencia administrada por el Municipio de Loja a través de la jefatura de higiene y unidad de mercados cuyo objetivo principal es la comercialización de productos de primera necesidad en condiciones higiénicas. El cual consta de una planta baja con un área de 1555,32 m² y una planta alta cuya área es de 224, 01 m². El número de personas que laboran en el mercado son 147, mismas que conjuntamente con las autoridades no han venido cumpliendo con las leyes y normas ambientales vigentes dentro del servicio que prestan a la comunidad lojana, por lo que se ha ocasionado el deterioro de la calidad ambiental del mismo, además no están conscientes de las implicaciones ambientales de sus actividades, es por esto que no ha existido la preocupación por establecer mecanismos de control y mejora continua de su comportamiento con el ambiente.

Por esta razón se ha considerado necesario realizar el presente trabajo titulado SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMA ISO 14001 PARA EL MERCADO “SAN SEBASTIÁN” DE LA CIUDAD DE LOJA.



En el desarrollo de la investigación se cumplieron los siguientes objetivos:

Objetivo General:

- Contribuir al mejoramiento ambiental de los servicios que presta el Mercado “San Sebastián”, mediante la propuesta de un sistema de gestión ambiental según norma ISO 14001.

Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión ambiental inicial (RAI) de los aspectos e impactos ambientales que se derivan de las actividades que se ejecutan en el mercado “San Sebastián” y evaluar los impactos ambientales significativos
- Proponer un sistema de gestión ambiental según norma ISO 14001 para el Mercado “San Sebastián”
- Elaborar el manual del sistema de gestión ambiental para el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja



3. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. IMPACTOS GENERADOS POR EL FUNCIONAMIENTO DE MERCADOS

En primer lugar se dará una definición de mercado público municipal: Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios. (Encarta, 2008)

Según la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) de México mercado es un elemento del equipamiento comercial estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de comercio al detalle, se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medio y bajos. Cuenta con locales agrupados de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales, frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etc.

El funcionamiento de un mercado impacta a los factores ambientales, socioeconómicos y a la población en general. Estos impactos se producen de distinta manera, a través de diferentes procesos, agentes y poseen variada intensidad. (Benvenuto y Benvenuto s.f.) A continuación en el Cuadro 1 se realiza una síntesis de los procesos, aspectos e impactos que se dan en los mercados.

Cuadro 1. Aspectos e impactos que generan los mercados de abastos

Procesos	Aspectos	Impactos
Circulación de vehículos y parqueadero	Emisiones de ruido Falta de señalización Generación de residuos sólidos	Contaminación acústica Conflicto social Afectación a la salud.
Limpieza y lavado de mariscos	Generación de efluentes Emisiones de ruido Emisión de olores	Contaminación de cuerpos hídricos receptores Contaminación acústica Contaminación atmosférica
Limpieza de escamas, extracción de vísceras y piel.	Emisiones de olores Proliferación de vectores y microorganismos patógenos Generación de efluentes	Contaminación atmosférica Afectación a la salud. Contaminación de cuerpos hídricos receptores
Limpieza de carne manipulación y venta del producto.	Generación de residuos orgánicos y efluentes Emisión de olores	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores de efluentes. Contaminación atmosférica
Despellejado ¹ la carne	Generación de residuos sólidos orgánicos y efluentes. Emisiones de olores	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores Contaminación atmosférica
Despostado de carne	Generación de residuos sólidos orgánicos y efluentes Ruido Emisiones de olores Falta de limpieza, orden y vestimenta en el despostado de la carne	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores Contaminación acústica Contaminación atmosférica Contaminación del producto Peligro de accidentes
Picado de hueso.	Generación de residuos sólidos orgánicos y efluentes Emisiones de olores Falta de equipo de protección personal	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores Contaminación atmosférica Peligro de accidentes

¹ Quitar la piel, o parte de ella, a una persona o un animal. Desollar

Cuadro 1. Continuación

Procesos	Aspectos	Impactos
Descarga de productos (queso, queso, frutas, verduras, providencias etc.)	Generación de Residuos Sólidos orgánicos e inorgánicos y efluentes Sobreesfuerzo, mala manipulación de cargas	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores Lumbalgia laboral Trastornos musculoesqueléticos Lesiones dorso-lumbares
Lavado de hortalizas, frutas,	Generación de efluentes y residuos sólidos orgánicos	Contaminación de cuerpos hídricos receptores. Afectación a la salud
Depósito de residuos sólidos en los contenedores	Generación de lixiviados, producto de la descomposición de desechos orgánicos. Emisiones de olores Generación de vectores	Contaminación de cuerpos hídricos receptores Impacto Visual Contaminación atmosférica Conflicto social Afectación a la salud
Comercialización de productos en almacenes	Generación de residuos sólidos inorgánicos, efluentes Emisiones de ruido	Afectación a la salud Contaminación de cuerpos hídricos receptores Contaminación acústica
Venta de productos lácteos	Generación de efluentes y residuos sólidos	Contaminación de cuerpos hídricos receptores Afectación a la salud
Elaboración de comidas	Generación de efluentes y residuos sólidos orgánicos e inorgánicos Generación de ruido Emisiones de olores	Contaminación de cuerpos hídricos receptores Corrosión de tuberías Contaminación acústica Contaminación atmosférica Afectación a la salud
Aseo de baños y pisos	Generación de efluentes y residuos sólidos Emisiones de olores Piso resbaloso	Contaminación de cuerpos hídricos receptores Afectación a la salud Contaminación atmosférica Contusión, fisura, fractura

Fuente: Espinoza y Guerrero, 2009



3.1.1. Emisiones: Olores, Ruido.

Las emisiones de olores son generadas debido al almacenamiento previo a la comercialización de carnes, mariscos, la limpieza y lavado de mariscos, limpieza de escamas, extracción de vísceras y piel, limpieza de carne, manipulación y venta del producto, despellejado, despostado de carne, picado de hueso; otros como depósito de residuos sólidos en los contenedores, elaboración de comidas, aseo de baños y pisos. Estos a su vez provocan contaminación atmosférica y afectaciones a la salud.

Las emisiones de ruido provocan la contaminación acústica mismas que son causadas por circulación de vehículos y parqueaderos, limpieza y picado de hueso, despostado de carne, comercialización de productos en almacenes, molido de café, elaboración de jugos, elaboración de comidas, vendedores ambulantes entre otras.

El ruido puede tener impactos sobre: El organismo, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y psicosociales; perturbación de actividades típicas como trabajo, comunicación y ocio. (Conesa, 1997).

El sistema auditivo se resiente ante una exposición prolongada a la fuente de un ruido, aunque esta sea de bajo nivel. El déficit auditivo provocado por el ruido ambiental se llama socioacusia. Sin embargo, si la exposición a la fuente de ruido no cesa, las lesiones serán definitivas. La sordera irá creciendo hasta que se pierda totalmente la audición. (OMS², 1999)

La inteligibilidad de la comunicación se reduce debido al ruido de fondo. El oído es un transductor y no discrimina entre fuentes de ruido, la separación e identificación de las fuentes sonoras se da en el cerebro. La interferencia en la comunicación oral durante las actividades laborales en un

² Organización Mundial de la Salud

mercado puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamados de advertencia u otras indicaciones. Además la interferencia en la conversación constituye una importante fuente de molestias. (Figura1)



Fuente: OMS, 1999.

Figura 1. Impactos del ruido sobre la salud humana.

Los efectos psicológicos pueden ser: Insomnio y dificultad para conciliar el sueño, fatiga, estrés por el aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina, depresión y ansiedad, irritabilidad y agresividad, histeria y neurosis, aislamiento social y falta de deseo sexual o inhibición sexual

El ruido produce alteraciones en la conducta momentáneas, las cuales consisten en agresividad o mostrar un individuo con un mayor grado de desinterés o irritabilidad. Estas alteraciones, que generalmente son pasajeras se producen a consecuencia de un ruido que provoca inquietud, inseguridad o miedo en algunos casos. (Salgado, 2010)

3.1.2. Efluentes

Los efluentes de los mercados normalmente, tienen alta demanda de oxígeno bioquímico y químico, aceite y grasa, colibacilos, y sólidos suspendidos y disueltos. Son causados por limpieza y lavado de mariscos, limpieza, manipulación y venta carne, despellejado, despostado de carne, picado de hueso, descarga de productos (queso, quesillo, frutas, verduras, providencias), lavado de hortalizas, frutas y demás productos alimenticios, comercialización de productos en almacenes, venta de productos lácteos,

elaboración de comidas, jugos, aseo de baños y pisos con detergentes y desinfectantes conllevando a la contaminación de los cuerpos hídricos naturales por la descarga de los efluentes antes mencionados, directamente a la red de alcantarillado. (Figura 2)

Otros impactos que generan los efluentes son:

- Aumento del costo de depuración
- Corrosión de tuberías
- Reducción de la vida vegetal y animal del cuerpo hídrico receptor
- Reducción del oxígeno disuelto y consiguiente descomposición lenta o incompleta de los contaminantes y daño a la vida acuática del cuerpo hídrico receptor
- Crecimiento excesivo de la vida vegetal acuática, aumento de la demanda de oxígeno, mal sabor y olor.
- El consumo total de oxígeno causa la acción de bacterias anaerobias, que da lugar a malos olores y sabores. (Conesa, 1997)



Fuente: WaterFilter, 2010

Figura 2. Efluentes domésticos.

Existe una disposición deficiente en los mercados de abasto especialmente en los comedores del aceite de fritura quemado ya que se lo descarga directamente al alcantarillado, produciendo sedimentos e incrustaciones en la red, disminuyendo la sección de los ductos. ¡Un litro de aceite contamina cerca de un millón de litros de agua! Cantidad suficiente para el consumo de agua de una persona durante 14 años.



Los efluentes de mercados pueden ocasionar múltiples perjuicios en las poblaciones expuestas. En la mayor parte de los casos contienen numerosos gérmenes patógenos que pueden infectar a los seres humanos que se encuentren en sus cercanías, ya sea al ingerir o tocar el agua contaminada, o simplemente a partir de otros vectores animales que puedan estar en contacto con el agua como ratas, ratones, animales domésticos y aves. Los productos tóxicos de variada índole también pueden provocar daños en las poblaciones que habitan los alrededores de los cuerpos de agua contaminados como plomo, cromo y productos radioactivos. (Díaz y Antón, 2002)

Existen en las aguas residuales sólidos en suspensión de gran tamaño que cuando llegan a los cauces naturales pueden dar lugar a la aparición de sedimentos de fango en el fondo de dichos cauces, alterando seriamente la vida acuática a este nivel, ya que dificultará la transmisión de gases y nutrientes hacia los organismos que viven en el fondo. (Seminario de... 1998)

Además el uso indiscriminado de diferentes tipos de detergentes utilizados en el aseo y limpieza de baños, pisos, vajilla y mesones puede exceder los parámetros de pH y ión amonio en los efluentes.

Muchos detergentes convencionales utilizan fosfatos, fosfonatos o percarboxilatos como potenciadores. Estas sustancias actúan como fertilizantes de las algas, haciendo que se reproduzcan muy rápido. La gran cantidad de algas agota el oxígeno del agua, que deja de estar disponible para la fauna acuática, microbios y peces, generando malos olores. Este fenómeno se llama eutrofización y ha causado desequilibrios muy graves en lagos y ríos.

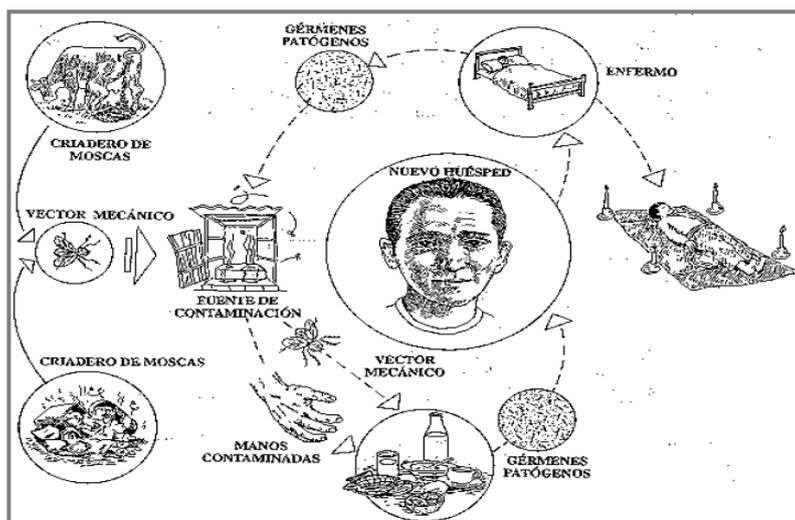


Los blanqueadores pueden contener cloro u oxígeno. Uno de los principales problemas de la industria del cloro es que genera sustancias organocloradas, como dioxinas y furanos, que causan muchos problemas de salud como: disfunciones hormonales, malformaciones en el feto y cáncer, entre otros, y debido a que no se pueden metabolizar, se acumulan en los tejidos de los seres vivos. Actualmente, casi no se usan blanqueadores de este tipo para detergentes. (Luna s.f.)

3.1.3. Residuos Sólidos

Los residuos sólidos que se generan en los mercados de abastos son debido a la circulación de vehículos y parqueadero, limpieza de carne, manipulación y venta del producto, despellejado y despostado de carne, picado de hueso, descarga de productos como queso, quesillo, frutas, verduras, providencias; lavado de hortalizas, frutas, depósito de residuos sólidos en los contenedores, comercialización de productos en almacenes, venta de productos lácteos, elaboración de comidas, aseo de baños, mesones, vajilla y pisos ocasionando afectaciones a la salud debido a la proliferación de vectores y microorganismos patógenos los mismos que transmiten enfermedades infecciosas o causa molestias como alergias o incrementos de diarreas. (Figura 3)

Debido a la gran concentración y variedad de locales en los mercados de abastos en las ciudades se generan residuos biodegradables como restos de comida, cáscaras de frutas y vegetales. También residuos no biodegradables entre ellos: envases de vidrio, bolsas plásticas, cartones, papel, vasos, platos y cubiertos plásticos. (Güfa de... 2008)



Fuente: Jaramillo, 1991.

Figura 3. El papel de los residuos sólidos en la transmisión de las enfermedades

El Cuadro 2 muestra las principales enfermedades por vectores asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Cuadro 2. Vectores y enfermedades asociados al manejo y tratamiento inadecuados de los residuos sólidos

Vector	Mosca	Cucaracha	Mosquito	Rata
Enfermedad	Cólera Fiebre tifoidea Salmonellosis Disentería Diarreas	Fiebre tifoidea Gastroenteritis Diarrea Intoxicación alimenticia	Malaria Fiebre amarilla Dengue Encefalitis vírica	Peste bubónica Tifus murino Leptospirosis Diarreas Disenterías Rabia

Fuente: Jaramillo, 1991.

Cabe destacar que un residuo sólido importante es la bolsa de plástico es un objeto cotidiano utilizado para transportar pequeñas cantidades de mercancías. Introducidas en los años 70, las bolsas de plástico rápidamente se hicieron muy populares, especialmente a través de su distribución gratuita en supermercados y otras tiendas. También son una de las formas más comunes de acondicionamiento de los desechos domésticos y, a través de su decoración con los símbolos de las marcas,



constituyen una forma barata de publicidad para las tiendas que las distribuyen. Las bolsas de plástico pueden estar hechas de polietileno de baja densidad, polietileno lineal, polietileno de alta densidad o de polipropileno, polímeros de plástico no biodegradable, con espesor variable entre 18 y 30 micrómetros. Anualmente; circulan en todo el mundo entre 500 mil millones y un billón de estos objetos. (El problema... 2008).

3.2. ALTERNATIVAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS POR MERCADOS DE ABASTOS

La contaminación ambiental es uno de los principales problemas que se enfrenta diariamente y que se deja como herencia a generaciones futuras. Por tanto, es importante buscar alternativas naturales para procesos de limpieza; no sólo para reducir la contaminación, sino también para reparar los daños y recuperar en corto o mediano plazo el aire, el agua y la tierra contaminada. (Alternativas naturales... 2008)

Las buenas prácticas ambientales son útiles tanto por su simplicidad y bajo costo, como por los rápidos y sorprendentes resultados que se permiten obtener. Requieren sobre todo cambios en la actitud de las personas y en la organización de las operaciones. Al necesitar una baja inversión, su rentabilidad es alta y, al no afectar a los procesos, son bien aceptadas. Como resultado de la implantación de Buenas Prácticas, se conseguirá:

- Reducir el consumo de los recursos energéticos de toda índole.
- Reducir el consumo de agua.
- Disminuir la generación de residuos y facilitar su reutilización.

- Minimizar el efecto ambiental de las emisiones atmosféricas, de los ruidos y de los vertidos de aguas. (Estudio sobre... s.f.)

En el Cuadro 3 se resume las alternativas para evitar, reducir o mitigar los impactos que se producen en los mercados de abasto.

Cuadro 3. Alternativas para evitar, reducir o mitigar impactos de los mercados de abasto

Aspectos	Impactos	Alternativas
Emisiones de ruido	Contaminación acústica Afectación a la salud.	Protección auditiva personalizada Materiales absorbentes Barreras acústicas Cinturones verdes Educación ambiental
Falta de señalización	Conflicto social	Programa de señalización interna y externa.
Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Generación de lixiviados, producto de la descomposición de desechos orgánicos Afectación a la salud.	Impermeabilizar contenedores de residuos sólidos. Colocación de cubierta en contenedores. Colocación de recoge gotas en contenedores. Aumentar la frecuencia de recolección de residuos sólidos especialmente orgánicos. Disminuir el contenido de humedad previo al almacenamiento en recipientes. Medidas de protección personal. Medidas de auto cuidado. Educación ambiental

Cuadro 3. Continuación

Aspectos	Impactos	Alternativas
Generación de efluentes	Contaminación de cuerpos hídricos receptores	Separación de efluentes Recirculación de aguas usadas Cambios en los sistemas básicos de uso de agua y producción de efluentes. Implantación de instalaciones de tratamiento de efluentes: Trampa de grasas Malla o tamiz para retención de sólidos Productos Bio-enzimáticos
Emisión de olores	Contaminación atmosférica	Extractores de gases Productos bioenzimáticos
Proliferación de vectores y microorganismos patógenos	Afectación a la salud.	Programa de eliminación de vectores Gestión de residuos sólidos Educación ambiental

Fuente: Conesa, 1997; Espinoza y Guerrero, 2009;

3.2.1. Alternativas para Reducir los Niveles de Ruido

Con el fin de atenuar un poco los efectos del exceso de ruido en las diferentes partes de los centros de abasto, Salgado (2010) plantea algunos métodos para éstos: en algunos casos se habla de la elaboración de un mapa acústico, en el cual se encierran medidas y análisis de los diferentes niveles sonoros de diversos puntos del mercado, haciendo énfasis en el sonido provocado por el tráfico sin olvidar otro tipo de emisores de ruido.

Teniendo en cuenta la importancia de estos métodos de erradicación del ruido, el mismo autor plantea otros elementos que se implementan con este fin, como protección auditiva personalizada, materiales absorbentes, barreras acústicas, los cuales se describen a continuación:

3.2.1.1. Protección auditiva personalizada

Constituye uno de los métodos más eficientes y a la vez económicos. Se trata de los denominados tapones auditivos (o conchas acústicas), que tienen la capacidad de reducir el ruido en casi 20 dB, lo cual permite que la persona que los usa pueda ubicarse en ambientes muy ruidosos sin ningún problema.

3.2.1.2. Materiales absorbentes

Su utilización consiste en ubicarlos en lugares estratégicos, de forma que puedan cumplir con su función eliminando aquellos componentes de ruido que no deseamos escuchar. Entre los materiales que se usan tenemos: resonadores fibrosos, porosos o reactivos, fibra de vidrio y poliuretano de célula. La función principal de estos materiales es la de atrapar ondas sonoras y posteriormente transformar la energía aerodinámica en energía termodinámica o calor. A la hora de seleccionar el material adecuado, de acuerdo a la aplicación requerida, debe tenerse en cuenta el coeficiente de absorción sonora del material, la cual es un dato que debe brindar el fabricante.

3.2.1.3. Barreras acústicas

Su función principal es la de evitar la transmisión de ruido de un lado a otro de su cuerpo físico. Su mayor utilidad se encuentra en áreas con un alto nivel de ruido. Su desempeño se basa en la eliminación de propagación de ondas y contaminación sonora de áreas contiguas de producción. En este caso, la selección de una barrera acústica determinada se basa en el coeficiente de transmisión de sonido, traducido en la cantidad de potencia sonora que la barrera puede contener. Una barrera acústica es una especie



de cortina transparente de vinil o poliuretano de célula abierta. También se usan paneles metálicos con altos índices de absorción.

3.2.1.4. Para la congestión del tránsito, ruido y agravación de los peligros para los peatones

A causa de los camiones que transportan la materia prima y los productos del mercado. Se debe hacer un análisis del transporte para seleccionar las mejores rutas y reducir los impactos; reglamentar el transporte y diseñar los planes de contingencia, de emergencia para reducir al mínimo el riesgo de accidentes (Impactos ambientales, 2010)

3.2.2. Alternativas para el Manejo de los Residuos Sólidos

3.2.2.1. Para reducir el problema de las bolsas plásticas

Algunos países están planteando diversas medidas para reducir su uso. Una posible solución es sustituir el material de estas bolsas por otros totalmente biodegradables. En España, el Ministerio de Medio Ambiente pretende para 2015 que el 70% de las bolsas posean dicha propiedad. Asimismo, las campañas de sensibilización han conseguido que se reduzca en un 20 % la utilización de las bolsas convencionales. En cualquier caso, la producción de estas bolsas de bioplástico comienza a estar en auge. En España, la filial del grupo Sphere, primer productor europeo de bolsas de plástico, ha producido ya 80 toneladas de este plástico ecológico, para lo que utiliza fécula de patata. En otros países se plantean medidas más drásticas para frenar su uso. Por ejemplo, en Suecia o Alemania el cobro de las bolsas está generalizado, si bien los consumidores están más concienciados y suelen reutilizarlas o emplean bolsas de tela. (El problema... 2008).



También se puede incentivar a los consumidores que:

- Se puede evitar el uso de bolsas de plástico en todo lo que sea posible.
- Rechazar las bolsas de plástico en las tiendas.
- Llevar nuestra propia bolsa de tela, una cesta o un carro, así se evitará las bolsas innecesarias.
- Reutilizar las bolsas de plásticos para nuevas compras.
- Reutilizar las bolsas viejas para depositar la basura.
- Hacer campaña entre los conocidos para que se animen a reducir el uso de bolsas de plástico.
- Reclamar a las autoridades de los mercados que cobren un pequeño suplemento por las bolsas de plástico.
(Arcas, s.f.)

3.2.3. Alternativas para Tratar los Efluentes Domésticos

Para el tratamiento de aguas residuales se procede en primer lugar a la división del agua en aguas residuales domésticas y las aguas de precipitación. Y se pueden aplicar los siguientes métodos para tratarlas:

Dentro del tratamiento físico químico se puede aplicar: Remoción de sólidos, remoción de arena, separación y filtración de sólidos.

Las trampas de grasa son sistemas diseñados para separar la grasa y aceite del agua residual. Se pueden usar en aplicaciones muy variadas en centros de abasto, restaurantes, hoteles e industrias.

Estas trampas requieren de limpieza y mantenimiento continuo ya que tienen un límite de capacidad. Por tanto la mejor opción, para mantenimiento y limpieza de las trampas, es el uso de productos bioenzimáticos (bacterias) los cuales degradan de manera natural, eficiente y rápida los desechos acumulados en las trampas y tuberías, al mismo tiempo

eliminan completamente los malos olores (Figura 4). Inclusive estos productos se pueden aplicar mediante un dosificador automático, así eliminando tareas manuales y aplicaciones incorrectas. El uso continuo de esta tecnología ahorra tiempo y dinero, al igual que recursos naturales ya que estos productos son 100% biodegradables. (Trampas de ... 2008).



Fuente: www.quiminet.com

Figura 4. Modelos de trampas de grasa sin y con tratamiento.

También hay tratamientos químicos, en los que se destacan:

La eliminación de fosfatos de aguas residuales domésticas. Un método muy simple consiste en precipitar los fosfatos con cal apagada. Los fosfatos pueden estar presentes de muy diversas formas como el ion Hidrógeno fosfato.

La eliminación de nitratos de las aguas residuales domesticas se basa en dos procesos combinados de nitrificación y desnitrificación que conllevan una producción de fango en forma de biomasa fácilmente decantable.

Asimismo el tratamiento mecánico que se utiliza para reducir aceites, grasas, arenas y sólidos gruesos. Este paso está enteramente hecho con maquinaria, de ahí conocido también como tratamiento mecánico. (Ingeniería de... 2002)

Otro tratamiento es el biológico en el cual se puede utilizar plantas acuáticas tales como pasto alemán *Echinochloa polystachya*, carrizo *Arundo donax*, papiro *Cyperus papyrus*, caña guadua *Guadua angustifolia* que se utilizan en un sistema biológico controlado, representan un sistema de filtración muy eficaz para el tratamiento de materias tóxicas y aguas residuales, tanto de origen urbano como industrial. Las plantas acuáticas que se cosechan pueden emplearse como fuente de energía, fertilizantes, alimentos para animales y humanos. Tal sistema tiene aplicaciones industriales, municipales y agrícolas (Wolverton, 1976).

3.2.3.1. Tratamiento de aceites y grasas de frituras

Lo mejor que se recomienda es:

- Esperar que el aceite usado se enfríe
- Colocar el aceite de desperdicio en una botella de plástico
- Cerrar y colocar la botella en algún lugar cerca a la cocina para que se pueda juntar allí todo el aceite que se consume y cuando ya esté llena, se cierra bien y se la tira en un contenedor especial para aceites (Figura 5) que entregará el municipio y que será recogido una vez por mes. (Cadena de ...2006)



Figura 5. Modelo del recipiente de recolección de aceite doméstico.

Los aceites domésticos son fáciles de reciclar y pueden ser muy útiles. Una vez reciclados, se pueden obtener productos necesarios como jabones, detergentes, velas y, sobre todo, carburante diesel. Además se lo



puede convertir en jabón natural, sólo hay que mezclar el aceite usado con agua y sosa cáustica. Este método se utilizaba antiguamente en los hogares para fabricar el jabón. (Jomoga, 2007)

3.2.3.2. Alternativas naturales para solucionar problemas de malos olores, taponamientos de drenaje

La búsqueda de estas alternativas ha dado origen a productos innovadores formulados con microorganismos como bacterias y enzimas no patógenas (no dañinas a la salud), denominados productos Bio-enzimáticos, diseñados principalmente para degradar, desintegrar o acelerar la biodegradación de materia orgánica. Estos productos cada vez se utilizan con mayor frecuencia a nivel mundial por su bajo costo y fácil aplicación, pero principalmente porque pueden ser aplicados desde el lugar donde se origina el desecho orgánico, reduciendo considerablemente la generación de malos olores, la formación de plagas y la contaminación de agua, tierra o aire.

Hay diferentes tipos de bacterias, algunas degradan proteína, otras carbohidratos y almidones, o aceites y grasas. Por tanto, con la mezcla de estas diferentes bacterias se desarrolla un producto específico, que puede cubrir los diferentes tipos de problema, como es el caso de malos olores producidos por residuos de alimentos, entre ellos: proteínas, carbohidratos, almidones, aceites y grasas. Con estos productos se elimina por completo (no enmascara) el mal olor.

Dependiendo de la necesidad específica, se seleccionan y mezclan diferentes tipos de bacterias. Hay bacterias que degradan celulosa, otras degradan petroquímicos y diesel, otras degradan desechos orgánicos de baños. Durante este proceso de degradación, las bacterias reducen todos estos desechos orgánicos a moléculas simples como agua, oxígeno y dióxido de carbono, por tanto, ¡este proceso no genera ningún residuo secundario! Los productos bio-enzimáticos son una alternativa natural y



ecológica en comparación con algunos productos químicos destinados para este fin.

Los productos bio-enzimáticos se pueden aplicar en cualquier lugar donde haya desecho de materia orgánica. Son de manejo y almacenamiento seguro, pero lo más importante es que no son tóxicos, no provocan daño alguno al ser humano, animales, plantas o medio ambiente; son totalmente ecológicos y sanos.

Productos bio-enzimáticos para la limpieza, mantenimiento, higiene y desinfección industrial e institucional. Existen productos bio-enzimáticos para:

- Tratamientos de aguas residuales fosas sépticas
- Tratamientos a residuos orgánicos: desechos de alimentos de origen animal o vegetal en trampas de grasa o cárcamos.
- Bio-vector es un digestor bio-enzimático en líquido. Está formulado específicamente para degradar: grasa aceite, proteína almidones, celulosas, su dosificación puede ser automática.
- Bio-Vactor Block es un digestor bio-enzimático de alta concentración en block. Recomendado para trampas donde no se puede colocar una bomba dosificadora. Las enzimas presentes en el medio ayudan a romper las moléculas de grasa en pequeños fragmentos, facilitando su degradación.
- Bio-Vactor R es un digestor bio-enzimático en polvo. Al igual que los otros dos productos, convierte la materia orgánica en dióxido de carbono y agua. (Trampas de ... 2008)

3.3. REQUISITOS LEGALES RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

En el Cuadro 4 se enlista los la legislación ambiental que el mercado está obligado a cumplir:

Cuadro 4. Legislación ambiental relacionada con el funcionamiento de los mercados.

#	Documento	Contenido
1	Constitución Política de la República del Ecuador vigente desde el 2008, Título II Derechos, capítulo segundo, Sección II, Ambiente Sano, Art. 14	Se reconoce el derecho a la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir se declara de interés público la preservación del ambiente
2	Capítulo II de la ley prevención y control de la contaminación de las aguas	Art. 6 Es prohibido descargar sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones a la red de alcantarillado o en quebradas, ríos, o terrenos las aguas residuales que contengan contaminantes nocivos para la salud.
3		Art. 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor
4.	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo I	Se deberá mantener un registro de los efluentes generados, tratamiento que se aplica, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor Las aguas residuales que no cumplan con los parámetros establecidos en la Norma, deberán recibir un tratamiento convencional
5	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo V	Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo Zona comercial de 06H00 A 20H00 es 60 dB
6	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo VI numeral 4.2.2 al 4.4.3.	Esta norma establece los criterios para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su disposición final
7	Código municipal de higiene y abasto. Título I De Control sanitario en el Cantón Loja. Capítulo I De la Implementación del Control Sanitario	Se refiere al control sanitario, a la supervisión que permitan garantizar las condiciones de higiene, calidad y salud básica en sitios de expendio de productos de consumo humano
8	Código municipal de higiene y abasto. Título II Del Sistema de Abasto. Capítulo I De los Mercados.	Se refiere a la organización, funcionamiento y control de los mercados municipales de la ciudad y del cantón Loja existentes en la actualidad y los que construyeren en el futuro.

Fuente: Legislación ecuatoriana.

3.4. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.4.1. Definición.

Según Masoliver, citado por Poma (2009), un sistema de gestión ambiental es aquel por el que una empresa controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar impactos ambientales, y así, minimiza los impactos ambientales de sus operaciones. Se basa en la relación Causa – efecto.

3.4.2. Beneficios

A continuación en la Figura 6 se esquematizan los principales beneficios, según Masoliver (2000).

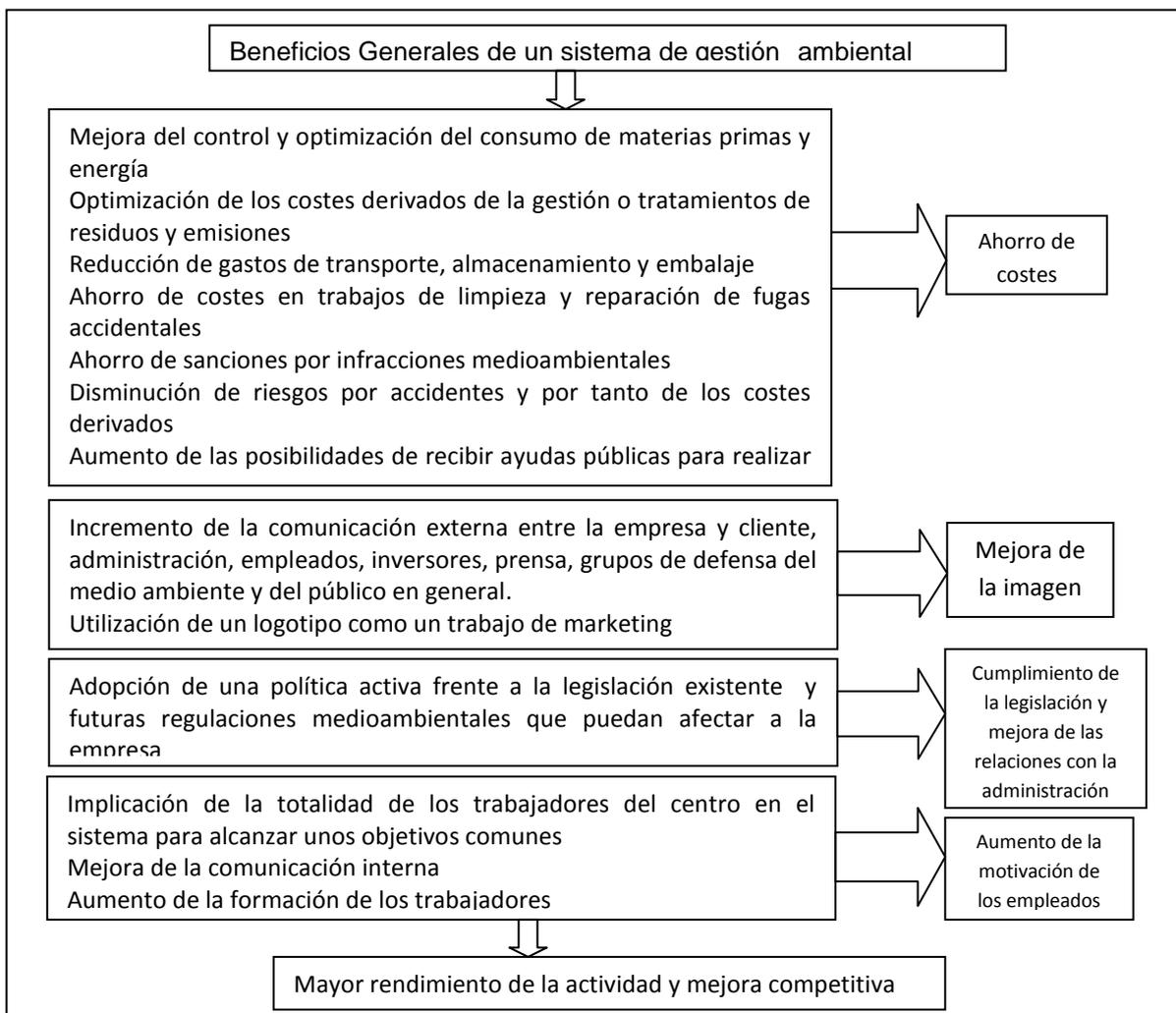


Figura 6. Beneficios de un sistema de gestión ambiental.



3.4.3. Normas ISO

3.4.3.1. Contexto histórico

Robinson y Roberts (2003), citado por Poma (2009) manifiestan que las normas ISO 14 000 surgieron de la ronda de negociaciones del GATT³ en Uruguay y la Cumbre de Río de Janeiro de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente de 1992.

3.4.3.2. Importancia

Estas normas son importantes porque regulan la calidad de los bienes o de los servicios que venden u ofrecen las empresas, así como los aspectos ambientales implicados en la producción de los mismos. Ésta norma no sólo se traduce en leyes que regulan la producción de bienes o servicios sino que su influencia tiende a dar estabilidad a la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de las empresas. (Encarta, 2008)

3.4.3.3. Norma 14001

Sistemas de gestión ambiental (SGA) Especificaciones y directrices para su utilización. Esta norma establece los elementos del sistema de gestión ambiental que han de cumplir las organizaciones para poder alcanzar la certificación, la cual debe ser realizada por una entidad independiente. (Masoliver, 2000)

³ Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles

3.4.3.3.1. Principios y elementos del sistema de gestión ambiental

En la Figura 7 se esquematiza los elementos del sistema de gestión ambiental.

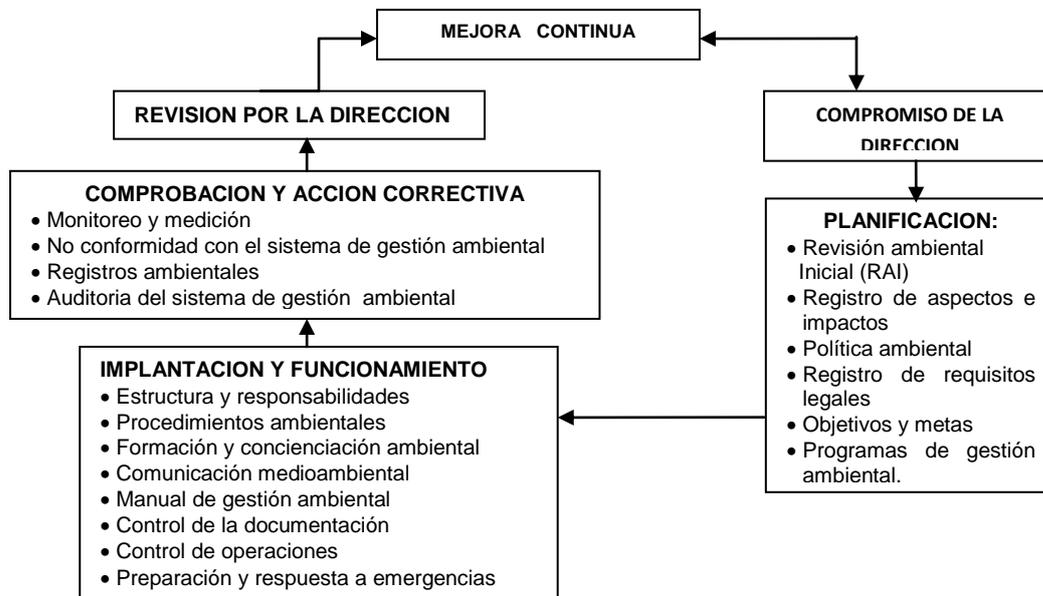


Figura 7. Principios y elementos del sistema de gestión ambiental.

3.4.3.3.2. Compromiso de la dirección

Masoliver, (2000) manifiesta que “La implantación de un SGA requiere inicialmente, un compromiso por parte de la Alta Dirección, que proporcionará los recursos económicos y personales necesarios.”

3.4.3.3.3. Planificación

3.4.3.3.3.1. Revisión ambiental inicial (RAI)

Robinson y Roberts (2003), citado por Poma (2009) manifiestan que la Revisión Ambiental Inicial es lo primero que se hace en la planificación con un equipo multidisciplinario (4 – 5 personas). Es la identificación y documentación sistemática de los impactos ambientales significativos,



asociados directa o indirectamente con las actividades, productos o procesos de la empresa.

La RAI debe incluir: Revisión de las prácticas de gestión ambiental de la empresa, Revisión de las actividades, productos y procesos. Revisión de los accidentes e incidentes ambientales. Revisión de la legislación. La calidad de la RAI es directamente proporcional a la calidad de la planificación. La persona con más experiencia debe estar al frente de la RAI y debe contactar a la empresa.

3.4.3.3.2. Política ambiental

Es un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con el medio ambiente. La política ambiental es un documento guía para la mejora medioambiental de la empresa. La política medioambiental debe: Declarar los principios e intenciones de la organización relativos a su actuación ambiental. Ser adecuada a la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales significativos de las actividades, productos y servicios de la empresa. Incluir el compromiso de la mejora continua y de la prevención de la contaminación. Incluir el compromiso de cumplir con la legislación relacionada con los aspectos e impactos significativos y otros requisitos que la empresa suscriba. Documentarse, implementarse, mantenerse, revisarse y ser dada a conocer a los empleados y trabajadores. Ser respaldada por la dirección de la empresa. Ponerse a disposición del público. Asegurar la revisión y la comunicación de los objetivos y metas de la empresa. Estar escrita en lenguaje claro, conciso y no técnico, que permita su comprensión por las partes interesadas externas e internas. Incluir el compromiso del desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa. (Masoliver, 2000)



3.4.3.3.3. Registro de los requisitos legales

Robinson y Roberts (2003), citado por Poma (2009) manifiestan que un registro de la legislación y de las regulaciones ambientales, es una lista de toda la legislación y de las regulaciones medioambientales relevantes a las que está obligada la empresa.

Los requisitos legales comprenden: Permiso de funcionamiento. Acuerdo, permiso de planificación del sitio. Regulaciones relacionadas con emisiones al aire, vertidos al agua, uso del agua. Límites permisibles de un contaminante en el producto, según exigencias del mercado.

3.4.3.3.4. Objetivos y metas ambientales

Los objetivos ambientales, son fines generales que la empresa marcó para mejorar el desempeño ambiental. Las metas ambientales, son medidas de actuación establecidas, que deben realizarse para alcanzar un objetivo dado, son medibles y cuantificables. Los objetivos deben: Estar reflejados en la política ambiental. Ser específicos, realistas y alcanzables, estar orientados a la mejora continua de la actuación medioambiental. Estar relacionados directamente con los impactos ambientales significativos de las actividades, productos y servicios de la empresa. Las metas, son requisitos de actuación detallados y cuantificables para alcanzar los objetivos, que deben: Ser medibles y tener fecha para poder medir el progreso. Tener en cuenta el uso de tecnologías limpias. Marcarse en los programas de gestión ambiental, especificando calendario, recursos y responsabilidades

3.4.3.3.5. Programa de gestión ambiental (PGA)

El PGA identifica como se cumplirán las metas, quien es el responsable de cada una de las actividades requeridas para cumplir con esa meta. Los PGA son los vehículos a través de los cuales se cumplen los



objetivos y metas. Los programas de Gestión Ambiental deben: Tener fechas y responsabilidades establecidas para cada nivel de la organización Establecer medios y calendarios para lograr las metas. Revisarse regularmente. Modificarse en vistas de nuevos parámetros, actividades o procesos. Estar documentados e incluidos en el manual de gestión ambiental. Ser desarrollados por quienes están mas directamente vinculados a la actividad en cuestión. (Masoliver, 2000)

3.5. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

3.5.1. Aspecto Ambiental

La norma ISO 14001 lo define como un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. (Masoliver, 2000)

3.5.2. Impacto Ambiental

Según la Ley de Gestión Ambiental del Ecuador impacto ambiental es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

3.6. BENEFICIOS QUE GENERARA LA PRESENTE PROPUESTA DE GESTIÓN AMBIENTAL, LUEGO DE SU IMPLANTACIÓN.

Entre los principales beneficios se puede citar los siguientes:

- Proteger la salud humana de los trabajadores, adjudicatarios, consumidores y el ambiente, de los impactos potenciales de sus servicios
- Mantener y mejorar la calidad del ambiente
- Mejoramiento continuo de la imagen del mercado de abasto.



- Equilibrará e integrará intereses económicos y ambientales.
- Ser más competitivo frente a los demás centros de abasto de la ciudad, incluso del país.
- La satisfacción de las expectativas ambientales de los consumidores
- Buenas relaciones con el público y la comunidad lojana.
- La imagen destacada, tendrá un efecto muy positivo en la imagen corporativa del mercado y podrá ser utilizada como una herramienta de marketing
- Conservación de suministro de materiales y energía.
- Facilidad en la obtención de permisos y autorizaciones.
- Desarrollo y transferencia de soluciones ambientales.
- Se revisará todos los procesos productivos valorando y realizando, si proceden cambios que comporten disminuciones en el consumo de agua, energía y materias primas o minimicen la producción de residuos o emisiones. (Masoliver, 2000)
- Evitar la imposición de multas por parte de la autoridad ambiental.
- Facilidad para la obtención de créditos por parte de las adjudicatarias
- Incremento el turismo

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1.1. Ubicación Política

El mercado “San Sebastián” se encuentra en la parroquia de San Sebastián, distrito central de la ciudad de Loja, cantón y provincia del mismo nombre. Este centro de abasto limita: al Norte con la plaza de San Sebastián, al Sur con la calle Lourdes, al Este con la calle Bernardo Valdivieso y al Oeste con la iglesia de San Sebastián. (Figura 8 y Anexo 1).

4.1.2. Ubicación Geográfica

El lugar de estudio se encuentra a una altitud de 2098 msnm y se ubica en la siguiente coordenada:

X	699 723
Y	9 557 447

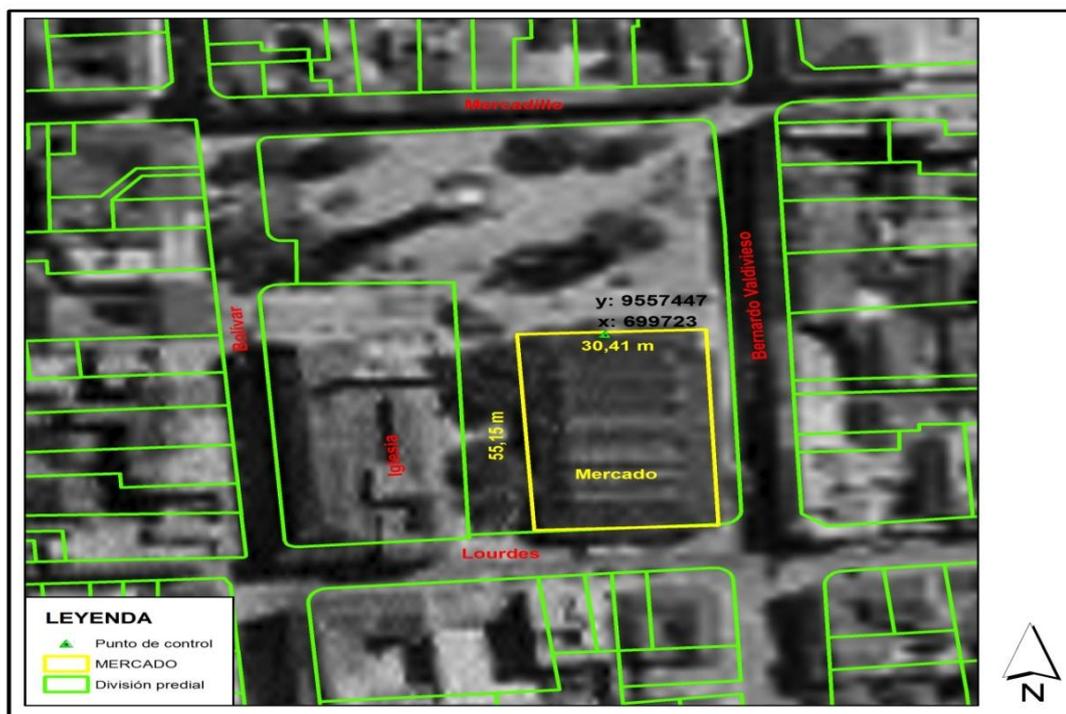


Figura 8. Croquis de ubicación del mercado “San Sebastián”



4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MERCADO DE ABASTOS

El mercado “San Sebastián” está constituido por dos plantas, en la primera funcionan 147 puestos de venta, acondicionados higiénicamente cada uno para: bazar, librería, verduras, abarrotes, carnes, mariscos, lácteos, frutas, panadería, morocho, café molido, comida, jugos, embutidos, granos cocidos y servicios higiénicos. En la planta alta se encuentran cuatro bodegas y la oficina del administrador.

4.2.1. Proceso del Servicio que Presta el Mercado

4.2.1.1. Proceso de compra de producto a distribuidores

La mayoría de adjudicatarios realizan la compra de verduras, frutas, hortalizas, legumbres en la madrugada en el mercado del “Pequeño Productor” ubicado en el barrio “Las Pitás” de la ciudad de Loja y otros productos como pollo lo adquieren en la empresa “Pollos Frank”, carnes rojas en el camal Cafrilosa, mariscos en el Mercado “Centro Comercial”, los quesos en Industria Saraguros, así como a pequeños productores que llegan a ofrecer productos al mercado y el café es comprado en Malacatos.

4.2.1.2. Proceso de transporte

La mayoría de productos son transportados en condiciones de higiene limitada, los mismos que son llevados en cajas o al aire libre y en algunos casos son colocados en los baldes de los vehículos sin ninguna protección. Se utilizan taxis, camionetas, otros llegan en camiones de las empresas Cafrilosa, Pollos Frank, Industria Saraguros y carros particulares de las personas que llegan a vender sus productos.



4.2.1.3. Recepción del producto

Este proceso consiste desde que bajan el producto del vehículo automotor hasta que lo llevan al puesto, es realizado por personas que no utilizan equipos de protección personal y lo efectúan en condiciones de higiene limitada; cabe mencionar que a veces lo hacen personas que se encuentran en estado de embriaguez en los alrededores del mercado.

4.2.1.4. Limpieza y preselección

En el caso de frutas, hortalizas, legumbres, verduras se las selecciona ya que en ocasiones se encuentran dañadas o en mal estado, a ciertos productos se les debe eliminar las partes que se consideran no aptas para su venta, algunos productos necesitan ser lavados otros sólo son limpiados con una franela. Las carnes rojas llegan el día anterior, las mismas que son almacenadas en la sala de desposte, al otro día a las 06:00 se realiza el despostado, para ello emplean un tronco en condiciones de insalubridad, ya que se puede observar el rastro dejado por vectores y no se cuenta con equipo de protección personal adecuado. Cuando el hígado o algún producto está en mal estado, el administrador recibe una notificación para que prohíba su venta, además el café es molido en el mercado y se lo enfunda. En lo que tiene que ver con mariscos son lavados luego se eliminan las escamas, espinazo, agallas, vísceras, piel, espinas, cabeza, exoexqueleto en el caso de camarón. Todos los residuos que son extraídos de los productos son colocados en un balde para luego ser llevados hacia los contenedores sin previa clasificación.

4.2.1.5. Exhibición del producto

Las frutas, verduras, café y demás productos que se expenden en el mercado se los exhibe en los puestos una vez lavados y limpios, algunos productos como carnes rojas y blancas son colgados en ganchos de acero



inoxidable a la intemperie y otros como los mariscos los hidratan constantemente.

4.2.1.6. Venta al público

Finalmente los adjudicatarios venden sus productos a los consumidores. En la Figura 9 se esquematiza el proceso productivo del mercado “San Sebastián”

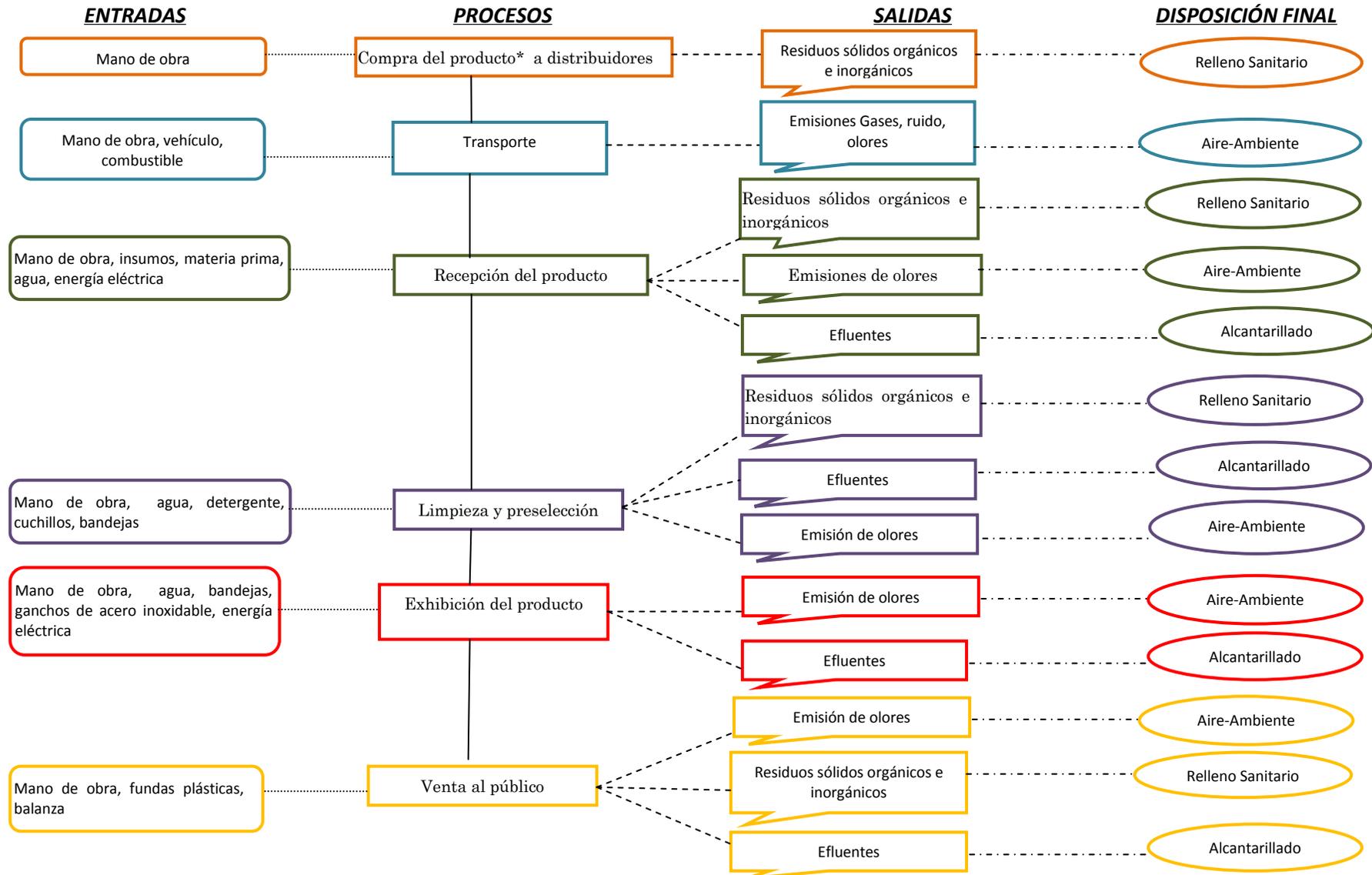


Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de compra-venta de productos en el Mercado “San Sebastián”

4.2.2. Estructura Organizacional

En la actualidad el área administrativa del mercado “San Sebastián” cuenta con la organización que se especifica en la Figura 10.



Fuente: Código municipal de la administración del municipio de Loja

Figura 10. Estructura orgánica del mercado “San Sebastián”

El administrador del Mercado, lleva registros de información administrativa e información de adjudicatarios; así mismo lleva registros de información interna y externa, como asistencia de personal, asistencia de adjudicatarios, carpetas individuales de adjudicatarios, trámites administrativos, registro de ingresos de carnes rojas.

En la fase de campo realizada se pudo observar que la información que genera este mercado no ha sido sistematizada, es decir, no se ha implementado un programa de manejo de información así como la utilización de respaldos digitales debido a la inexistencia de equipos.

4.2.3. Servicios y Costos de los Puestos del Mercado

En el Mercado San Sebastián, las pensiones de arrendamiento de los puestos y locales son fijados por la junta de remates (Anexo 2), según lo



dispuesto en el Art. 103 del código Municipal de Higiene y Abasto, así mismo el pago se lo efectúa en la oficina de recaudación Municipal, por mensualidades anticipadas, según el Art. 116 del código anteriormente mencionado.

4.2.4. Revisión de la Gestión General

En la actualidad el Mercado San Sebastián, por parte de los adjudicatarios no clasifican los residuos sólidos en biodegradables y no biodegradables, debido a que no se les imparten charlas de educación ambiental, además el municipio pese a la existencia de dos contenedores diferenciados de residuos a la hora de transportarlos lo hace en un solo carro. Es importante mencionar que los aceites de frituras son dispuestos en un tanque de metal el mismo que es recolectado cada dos meses para ser vendido a la empresa de especerías ILE, cabe destacar que cada año se realizan análisis microbiológicos de ciertos alimentos y comida que se expenden en el mercado, los mismos que se los realiza en el laboratorio del CETTIA de la Universidad Técnica Particular de Loja.

4.2.5. Número de Empleados y Trabajadores del Mercado "San Sebastián"

En el mercado "San Sebastián" laboran un administrador y dos trabajadores de mantenimiento. Es importante mencionar que cada seis meses cambian el administrador, es decir rotan por los diferentes mercados de la ciudad de Loja, se cuenta con un veterinario, electricista y gasfitero para los diferentes mercados, los mismos son llamados cuando es necesario. Durante las visitas realizadas al mercado y la fase de campo no se ha visto la presencia de los diferentes profesionales antes mencionados.

4.2.6. Horario de Trabajo de las Personas que Laboran en el Mercado “San Sebastián”

En el Cuadro 5 se describe el horario de trabajo de todas las personas que laboran en el mercado San Sebastián, como se puede observar el administrador tiene un día a la semana libre que es el sábado; los trabajadores se turnan debido a que existen dos horarios, uno en la mañana y otro en la tarde, refiriéndose al primero el fin de semana le toca libre. Cabe mencionar que los adjudicatarios cuentan con un día libre que es el domingo, en el cual no se controla la asistencia, por tanto es decisión de ellos si cierran o abren su puesto.

Cuadro 5. Horario de trabajo del mercado “San Sebastián”

Personal del mercado	Días	Horas
Administrador	Domingo a Viernes	07h15 a 12h30 y 14h30 a 16h00
Trabajadores	Lunes a Viernes Lunes a Domingo	06h00 a 13h00 (libre fin de semana) 13h00 a 17h00 (Lunes-Viernes) 06h00 a 16h00 (Sábado) 05h00 a 15h00 (Domingo)
Adjudicatarios	Lunes a Domingo	06 h00 a 16h00 (Lunes- Sábado) 06h00 a 15h00 (Domingo)

Fuente: Archivo de la administración del mercado

4.2.7. Insumos Utilizados en el Mercado “San Sebastián”

En el Cuadro 6 se puede observar el tipo de insumos utilizados en las labores de limpieza, desinfección y control de plagas. Cabe destacar que el Ministerio de Salud cada dos meses realiza una fumigación general del mercado para el control sanitario, también se les obliga a cada adjudicatario contar con una trampa para roedores y un insecticida en aerosol.

Cuadro 6. Insumos que se utiliza en el mercado “San Sebastián”

Problema	Insumos	Frecuencia (días)
Roedores	Rataquil	Mensualmente
Insectos (cucarachas)	Nuvapon	15 días
Taponamiento de cañerías	Hidrocleaner	8 días
Limpieza y desinfección de pisos y baños	Cloro y detergente	Todos los días

Fuente: Archivo de administración del mercado



4.3. MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales y equipos utilizados para el desarrollo de la presente investigación se enuncian a continuación.

4.3.1. Materiales y Equipos de Campo

Los materiales y equipos de campo utilizados fueron: balde de plástico, fundas, mascarillas, guantes, 5 botellas de plástico de 3 litros, 9 frascos esterilizados de 120 mL, algodón, plástico de 2 m, tanque metálico, sonómetro, trípode, balanza de 25 Kg, y cronómetro.

4.3.2. Materiales de Oficina

Computadora, calculadora, cámara fotográfica, libreta y hojas de campo.

4.4. METODOLOGÍA

4.4.1. Metodología para Realizar la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y Evaluar los Impactos Ambientales Significativos

En primer lugar se socializó la propuesta con los adjudicatarios del mercado “San Sebastián”, luego se conformó un equipo multidisciplinario que fue integrado por un médico general, un ingeniero civil, un abogado, un ingeniero ambiental, un ingeniero en industrias; seguidamente se coordinó con el administrador del mercado, y se realizó un recorrido por las diferentes secciones donde se procedió a la identificación de aspectos e impactos ambientales, la información se registró en la siguiente matriz.

#	Procesos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Prioridad
---	----------	-------------------	-------------------	-----------



Complementariamente se buscó y revisó información secundaria concerniente a:

- Aspectos Generales
- Entradas, procesos y salidas mediante un diagrama de flujo de los servicios que presta.
- Cumplimiento de la legislación
- Gestión ambiental que se realiza actualmente en el mercado
- Gestión de calidad de los productos
- Planes de emergencia y/o contingencia.

Además se aplicó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario (Anexos 3, 4 y 5) al administrador, un representante de las diferentes secciones y dos trabajadores.

Para respaldar la información de la RAI se realizaron tomas de muestras:

- Del aire: Para analizar el ruido.
- Aguas residuales que genera el mercado.
- Residuos sólidos que genera el mercado.

Dentro del componente aire se muestreo el nivel de presión sonora para lo cual se utilizó el sonómetro de precisión y se establecieron cinco puntos de medición al interior del mercado:

1. Debido a que existe un puesto de venta de música y un parqueadero de taxis.
2. En este sector se encuentran los puestos que venden carne, mariscos y utilizan cortadoras eléctricas.



3. En este lugar se encuentran los puestos de comida
4. En esta zona se vende carne, embutidos, por ende hay cortadoras eléctricas, comedores y es la entrada principal
5. En el centro del interior del mercado porque existe aglomeración de personas.

También se muestrearon cuatro puntos que corresponden a las esquinas de la parte exterior del mercado (Anexo 6).

1. Al suroeste donde están ubicados los contenedores de residuos sólidos a lado de la iglesia de San Sebastián en la calle Lourdes.
2. Al sureste en la intersección de la calle Lourdes y Bernardo Valdivieso
3. Al noreste, en la calle Bernardo Valdivieso, frente a la escuela Zoila Pacífico Alvarado.
4. Al noroeste, frente a la plaza de San Sebastián a lado del escenario.

Se realizó 3 repeticiones por cada punto, en dos horarios de 07h00 a 09h00 y 11h30 a 13h00.

Con los datos obtenidos se llenó la siguiente matriz:

No.	Lugar	Día de medición	Hora	Tiempo (min.)	Mediciones de Presión Sonora (dB)	Observaciones
-----	-------	-----------------	------	---------------	-----------------------------------	---------------

Para analizar los datos obtenidos, se contrastó con los límites permisibles establecidos en el TULA's Libro VI Anexo 5 Sección 4, Numeral 4.1.1.1 donde se comparó cual de los puntos sobrepaso lo establecido en la normativa.



Para el muestreo de aguas residuales, se aplicó el protocolo del laboratorio de la UMAPAL, que consistió en coger una botella de 3 litros, previamente esterilizada para ello se lavó con detergente, se enjuagó con agua fría y tibia, también se cogió en un frasco de 120 ml. El primer envase fue para el análisis físico-químico y el segundo envase para el microbiológico, se realizó en dos horarios, uno en la mañana y otro en la tarde por dos días, dependiendo de las actividades realizadas en el mercado. Las muestras fueron tomadas en la red de alcantarillado de la calle Lourdes donde son descargados los efluentes que genera el mercado.

También se tomó una muestra de agua potable para ver las condiciones en que llega al mercado, la misma fue tomada en el grifo de uno de los puestos de comida del mercado, seleccionada al azar para ello una de las tesoristas se puso guantes para poder desinfectar el grifo, con un algodón empapado de alcohol, luego abrió la llave despacio donde se dejó caer un chorro de agua por un minuto, después se cerró la llave y la muestra se la recolectó en un envase esterilizado de 3 litros y cinco frascos de 120 ml, cada muestra fue etiquetada y llevada inmediatamente al laboratorio de la UMAPAL para realizar el análisis, microbiológico, físico y químico. Cada muestra se identificó con la siguiente etiqueta:

No.	Lugar	Tipo de muestra	Día y Fecha	Hora	Observaciones
-----	-------	-----------------	-------------	------	---------------

Los resultados obtenidos de los análisis microbiológicos, físicos y químicos de aguas residuales fueron comparados con los límites establecidos en el TULA's libro VI Anexo I, tabla 11 y los de agua potable fueron comparados con la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua Potable: Requisitos. A continuación se detalla en los Cuadro 7 y 8 los parámetros escogidos para agua residual y agua potable.

Cuadro 7. Parámetros para el análisis de muestras de agua residual.

Parámetros microbiológicos	
Coliformes totales	
Coliformes fecales	
Parámetros físicos	
Potencial Hidrógeno, Temperatura, Turbiedad, color	
Parámetros químicos	
Alc. Total como CaCO₃	Flúor
D Total como CaCO₃	Sulfatos
Nitratos	Sólidos Suspendidos
Nitritos (NO₂)	DBO 5
Cloruros	DQO
Sulfuro	Nitrógeno Amoniaco

Cuadro 8. Parámetros para el análisis de muestras de agua potable.

Parámetros microbiológicos	
Coliformes totales	
Coliformes fecales	
Bacterias	
Mohos	
Levaduras	
Pseudomonas	
Parámetros físicos	
Potencial Hidrógeno, Temperatura, Turbiedad, color, olor.	
Parámetros químicos	
Alc. Total como CaCO₃	Fluoruros
D Total como CaCO₃	Sulfatos
D. cálcica como CaCO₃	Manganeso
Cobre	Magnesio
Nitratos	Nitritos (NO₂)
Cloruros	D. Magn. como CaCO₃

Para determinar el caudal de efluentes que genera el mercado se acudió al método volumétrico, debido a que el caudal es pequeño, el mismo consistió en colocar un recipiente de 13 litros en la tubería de aguas residuales y tomar el tiempo en que se demoró su llenado, empleando para ello un cronómetro. Este procedimiento se lo repitió por cuatro días con tres horarios por día: a las 08h00 porque se realizan las actividades de lavado de productos, aseo de utensilios, venta de jugos, comidas, morochos, existe la presencia de consumidores. A las 11h00 debido a que se realizan las actividades para la venta de almuerzos, además ya se termina de vender los morochos, granos, jugos, lavado de utensilios, limpieza de puestos, limpian las mesas para la hora que llegan los consumidores al almuerzo. El horario de las 15h00 se los escogió porque ya se realizan las últimas actividades y



limpieza de cada uno de los puestos en general debido a que ya cierran el mercado.

Para estimar el caudal se aplicó la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{V}{T}$$

Donde:

Q = Caudal m³/s

V = Volumen en m³

T = Tiempo en segundos

Para saber el porcentaje de agua potable que se convierte en efluente del mercado "San Sebastián" se realizó un cálculo matemático, utilizando la cantidad en metros cúbicos obtenido de las planillas de consumo y el caudal de efluentes que generan al día.

Para determinar el consumo de energía del mercado "San Sebastián" se revisó las planillas mensuales de los puestos que tienen medidores y se determinó el consumo en kilowatt/hora por día, mes y por año.

Para determinar la cantidad y composición de los residuos sólidos en primer lugar se caracterizó los residuos sólidos, para lo cual:

- Se recopiló información del número de adjudicatarios del mercado y horario de recolección por parte del municipio.
- Se escogió una muestra del 30% del universo de los adjudicatarios.
- Se recolectó los residuos de los adjudicatarios de las diferentes secciones que tiene el mercado, cabe destacar que fueron seleccionados al azar, este proceso se lo realizó durante siete días consecutivos.

- Una vez recolectados los residuos sólidos se los clasificó, (Cuadro 9), luego se procedió a pesarlos en una balanza de 25 kg. Para determinar la densidad, se colocó los residuos sólidos en un cilindro de 90 cm de altura y 58 cm de diámetro, seguidamente se dejó caer el recipiente tres veces desde una altura de 10 centímetros para que se llenen los espacios vacíos.

Cuadro 9. Composición de los residuos sólidos del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.

Componente	Días														Promedio
	1		2		3		4		5		6		7		
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	
Materia orgánica															
Papel															
Plástico															
Cartón															
Vidrio															
Materia inclasificable															
Total															

- Se calculó el volumen y la densidad con la siguiente fórmula:

$$V = \pi * r^2 * h$$

$$d = \text{Peso} / \text{Volumen}$$

Donde:

V = Volumen

π = 3.14

r = Radio

h = Altura

d = Densidad

Peso = En kilogramos



Luego se determinó el nivel de producción por adjudicatario por día con la siguiente fórmula:

$$ppc = \frac{\text{Kg Residuos Sólidos recolectados en una semana}}{\text{Adjudicatarios}}$$

Donde:

ppc = Producción per cápita (Kg/adjudicatario-día)

- De la cantidad de residuos recolectados en una semana, se promedió para obtener la cantidad de residuos que el mercado produce en un día y con ese valor calcular matemáticamente la cantidad de residuos generados por mes y por año.

Para determinar las características microbiológicas de las hortalizas que se expenden en el mercado “San Sebastián”, se escogió la lechuga debido a que esta hortaliza no es cocida, se tomó como referencia el protocolo del CETTIA⁴, para lo cual se adquirió por puesto una lechuga, se las introdujo en una funda ziploc herméticamente cerrada, luego se cortaron los tallos de las lechugas, se los colocó en una funda ziploc, seguidamente a cada una de las lechugas se las dividió en cuatro partes, de las cuales se tomo dos cuartas partes al azar, las mismas que se las colocó en una funda ziploc para luego ser llevadas al laboratorio del CETTIA.

Para determinar la existencia de residuos de pesticidas en tomate y pepino, se adquirió dichos productos en los diferentes puestos de expendio, luego se los colocó en una funda herméticamente cerrada, a continuación se escogió al azar 400 g de tomate y pepino respectivamente en fundas separadas, para luego ser llevados al laboratorio del CETTIA. Esto se realizó en base al protocolo del laboratorio antes mencionado.

⁴ Centro de Transferencia de Tecnología E Investigación Agroindustrial de la Universidad Técnica Particular de Loja.



Seguidamente se hizo una evaluación de los aspectos e impactos ambientales. Para lo cual se aplicó una matriz de interacción (causa-efecto) para identificar impactos ambientales

Luego se realizó la jerarquización en función de la puntuación obtenida y se llenó la siguiente matriz:

N°	Proceso del funcionamiento del mercado	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Valor
----	----------------------------------------	-------------------	-------------------	-------

4.4.2. Metodología para Proponer un Sistema de Gestión Ambiental Según Normas ISO 14001 para el Mercado “San Sebastián”

Una vez identificados y valorados los aspectos e impactos ambientales, se estableció la política ambiental en la cual se instituyó la misión y la visión del Mercado “San Sebastián”.

Luego se establecieron los objetivos y metas ambientales de acuerdo a los aspectos ambientales identificados en la RAI que permitirán cumplir con la política ambiental del mercado. Se procedió a llenar el Cuadro 10:

Cuadro 10. Objetivos y metas ambientales

Proceso	Aspecto ambiental	Impacto Ambiental	Objetivo	Metas

Además se elaboraron los programas ambientales para evitar o remediar los impactos ambientales. (Cuadro 11)

Cuadro 11. Formato para los programas ambientales del sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián”

Proceso	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Programa	Responsable	Tiempo (meses)	Costo



También se establecieron los procedimientos de acuerdo a los programas ambientales, cuyas especificaciones se señalan en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Formato de la estructura de un procedimiento

Logotipo del mercado	PROCEDIMIENTO	Revisión
	Nombre del procedimiento	Pág. Fecha
Índice		Pág.
Objeto		
Alcance		
Desarrollo		
Registro		
Referencias		

Luego se planteó la estructura y responsabilidades mediante un orgánico funcional del mercado “San Sebastián”

4.4.3. Metodología para Elaborar el Manual del Sistema de Gestión Ambiental para el Mercado “San Sebastián”

Para la elaboración del manual del sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián”, se utilizó toda la información obtenida y sintetizada en el cumplimiento de los objetivos anteriores.

Con el presente manual se facilitó una descripción apropiada del sistema gestión ambiental que incluyó los mecanismos a utilizarse por el mercado “San Sebastián” con el objeto de realizar una adecuada gestión ambiental.

Para el manual del sistema de gestión ambiental se planteó la siguiente estructura:

- Índice de las secciones
- Título, objeto y alcance.



- Descripción del mercado
 - Procesos del servicio que presta el mercado
 - ✓ Proceso de compra del producto a distribuidores
 - ✓ Proceso de transporte
 - ✓ Recepción del producto
 - ✓ Limpieza y preselección
 - ✓ Exhibición del producto
 - ✓ Venta al público
 - Diagrama de flujo del proceso de compra-venta en el mercado "San Sebastián"
 - Número de empleados y trabajadores del mercado
 - Horario de trabajo de las personas que laboran en el mercado
- La política ambiental
- Aspectos e impactos ambientales significativos
- Objetivos y metas ambientales
- Programa de gestión ambiental
- Procedimientos para:
 - Programa de salud y seguridad laboral
 - Programa de orden y limpieza
 - Programa de limpieza y ordenamiento
 - Programa para dotar de equipos de protección personal (EPP) a los trabajadores y adjudicatarios
 - Programa para el control sanitario de vectores transmisores de enfermedades
 - Programas para el plan de emergencia
 - Programa de clasificación y manejo de residuos sólidos
 - Programa para el manejo de efluentes
 - Programa para el mantenimiento de la infraestructura
- Descripción de las responsabilidades ambientales
- Estructura organizativa del sistema de gestión ambiental
- Registro de la legislación y otros requisitos.



5. RESULTADOS

5.1. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

La información de soporte, para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales significativos generados del funcionamiento del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja como: cumplimiento del marco legal, características físicas, químicas y microbiológicas del agua de consumo y de efluentes, caudal de efluentes, características microbiológicas de hortalizas y de algunos productos que se expenden en el mercado, análisis de residuos de pesticidas en tomate y pepino, emisiones de ruido, generación de residuos sólidos, consumo de agua y energía, afectación a la salud del personal que labora, se muestran a continuación:

5.1.1. Cumplimiento del Marco Legal

Los resultados sobre el cumplimiento del marco legal se exponen en el Cuadro 13. En base a la normatividad revisada se observó que el mercado no cumple con lo establecido para minimizar, prevenir los accidentes entre los adjudicatarios, trabajadores y consumidores debido a los diferentes procesos que se dan en el mismo.

Cuadro 13. Cumplimiento del marco legal en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.

#	Documento	Contenido	Cumplimiento	
			SI	No
1	Ley de gestión ambiental del Ecuador.	Art. 1-2. Se señala las obligaciones, responsabilidades del sector público y privado en la gestión ambiental, también señala los límites permisibles, controles y sanciones. Además los principios a los que se sujeta la gestión ambiental.		X
2	Reglamento de prevención de incendios	Art. 67-72. Señala las obligaciones de los edificios de comercio y servicio al público para prevenir incendios.		x
3	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo I	4.2.1.1 El regulado deberá mantener un registro de los efluentes generados, indicando el caudal del efluente, frecuencia de descarga, tratamiento aplicado a los efluentes, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor.		x
4		4.2.1.6 Las aguas residuales que no cumplan previamente a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en esta Norma, deberán ser tratadas mediante tratamiento convencional, sea cual fuere su origen: público o privado	X	
5	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo V	Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo Zona comercial DE 06H00 A 20H00 es 60 dB		X
6	Código Municipal de Higiene y Abasto de la ciudad de Loja	Art. 97-126. Se refiere a lo que están obligados a cumplir los adjudicatarios, sus derechos, deberes	x	
7	Código Municipal de Higiene y Abasto de la ciudad de Loja	Art. 156-173. Se refiere al manejo de los desechos sólidos.		x

Fuente: Legislación Ecuatoriana

5.1.2. Características Físicas y Químicas del Agua de Consumo

Como se puede observar en el Cuadro 14 y en la Figura 11, los parámetros físicos y químicos analizados en la muestra de agua potable del

mercado “San Sebastián” se encuentran dentro de los límites permisibles y tolerables establecidos por la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua potable: Requisitos, por tanto es apta para el consumo humano.

Cuadro 14. Características físicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”, 2010.

Parámetros	Unidades	Resultados	Límite permisible	Limite tolerable
Potencial Hidrógeno	pH	7.12	7.5-8.5	6.5-9.5
Turbiedad	NTU	0,46	0	0
Color	Pt/Co	12	5	15
Olor		Ausencia	Ausencia	Ausencia

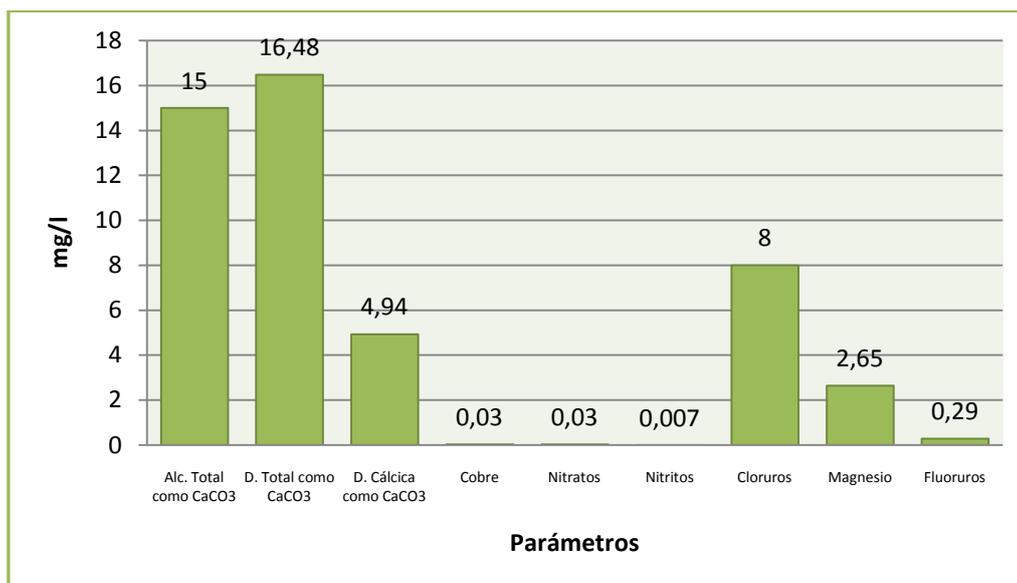


Figura 11. Características químicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”, 2010.

5.1.3. Características Físicas y Químicas de los Efluentes

Los efluentes que genera el mercado son descargados a la red de alcantarillado municipal de la ciudad de Loja, ubicada en la calle Bernardo

Valdivieso (sistema separado de aguas lluvias y servidas), a través de ésta red son descargadas al río Zamora a la altura de Saucos Norte; por lo tanto, todos los efluentes que genera el Mercado “San Sebastián” son descargados a los colectores marginales sin ningún tratamiento preliminar. Cabe destacar que no existe ningún tipo de registro de efluentes en donde se especifique tipo y volumen, así como también ninguna técnica de minimización.

Es importante destacar que durante los dos días de muestreo se hicieron dos horarios, los resultados de los análisis fueron promediados por día para la interpretación de los mismos (Cuadro 15).

Cuadro 15. Características físicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”, 2010

Parámetros	Unidades	Resultados	Límites permisibles
Potencial Hidrógeno	pH	6.51	5-9
Turbiedad	NTU	101.36	-
Color	Pt/Co	654.5	-

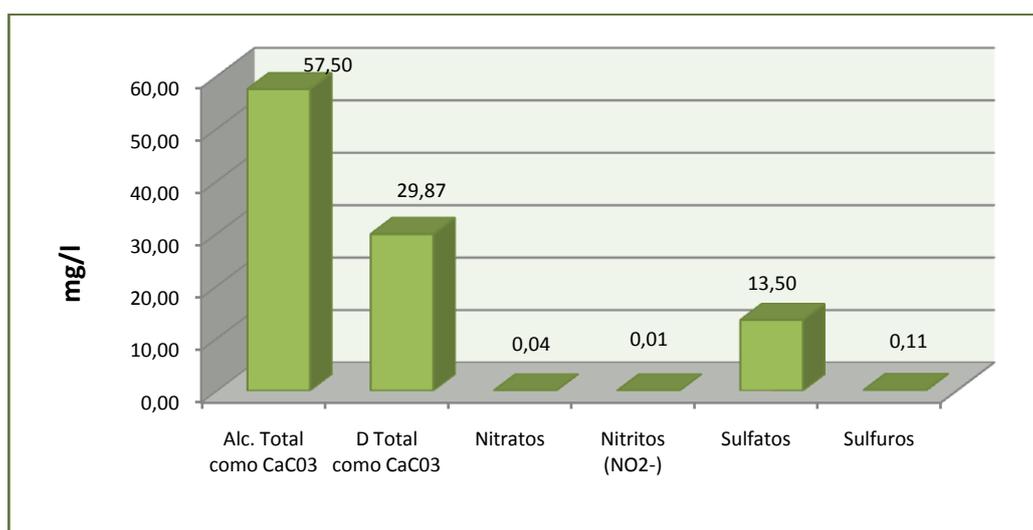


Figura 12. Características químicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.

Los resultados de las muestras analizadas (Figura 12 y 13) indican que los parámetros físicos, químicos se encuentran bajo los límites permisibles establecidos en el TULA'S.

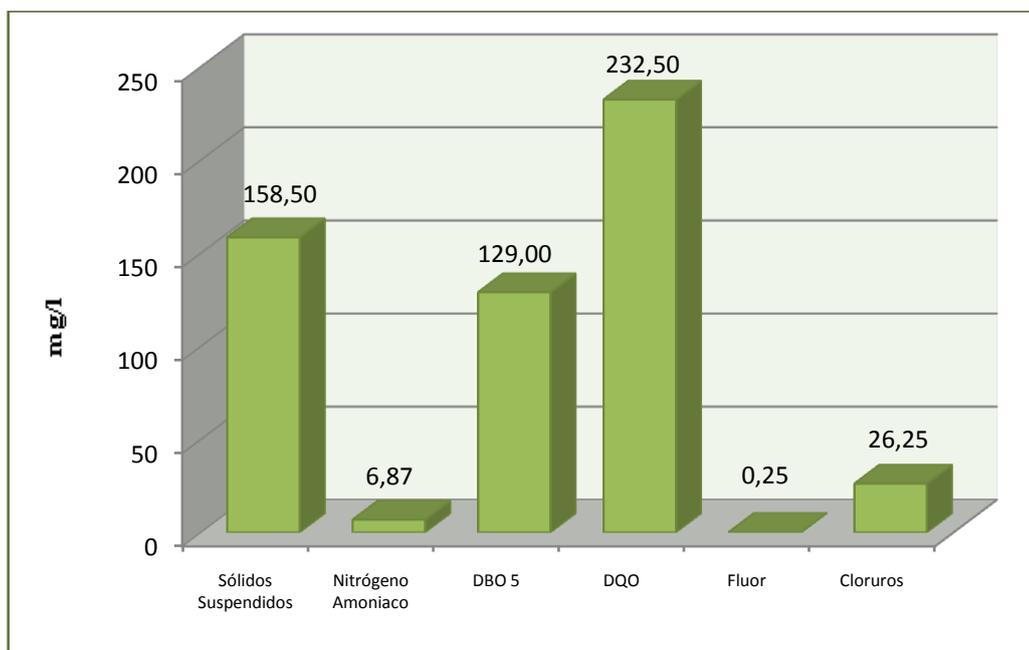


Figura 13. Características químicas de los efluentes del mercado "San Sebastián". Loja, 2010.

5.1.4. Características Microbiológicas del Agua de Consumo

En el Cuadro 16 se ilustra los resultados de los análisis microbiológicos de la muestra de agua potable del mercado "San Sebastián", los cuales indican que es apta para el consumo humano, debido a que hay ausencia de los parámetros escogidos. Cabe mencionar que se encontró la presencia de bacterias en cantidad ínfima, encontrándose dentro de los límites permisibles establecidos en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua potable: Requisitos.

Cuadro 16. Características microbiológicas del agua de consumo del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.

Determinación	Resultados	Unidad	Límites permisibles
Coliformes totales	0	UFC/100ml	
Coliformes fecales	0	UFC/100ml	
Bacterias	4	UFC/100ml	30
Mohos	0	UFC/100ml	
Levaduras	0	UFC/100ml	
Pseudomonas	0	UFC/100ml	

5.1.5. Características Microbiológicas de los Efluentes

Como se puede apreciar en el Cuadro 17, los resultados de los análisis microbiológicos de los efluentes evidencian un alto grado de contaminación debido a la presencia de coliformes totales y fecales. En el segundo día se registró mayor presencia de los parámetros anteriormente mencionados.

Cuadro 17. Características microbiológicas de los efluentes del mercado “San Sebastián”. Loja, 2010.

Determinación	Resultado	Unidad	Límites permisibles
Coliformes totales	19 053 750	UFC/100ml	No existe
Coliformes fecales	11 388 834	UFC/100ml	No existe

5.1.6. Caudal de Efluentes del Mercado

Al promediar los cuatro días de muestreo se obtuvo un caudal de 0.73 l/s (Anexo 10). En el horario de la tarde existe mayor generación de efluentes y por ende hay mayor consumo de agua. Al revisar las planillas de consumo de agua y hacer los respectivos cálculos matemáticos, se obtuvo como resultado que de los 75.93 m³ de agua potable que ingresan al mercado el 83.06% se convierte en efluente.



5.1.7. Características Microbiológicas de las Hortalizas que se Expenden en el Mercado

Se escogió la lechuga debido a que esta no es cocida al momento de consumirla. Con el análisis microbiológico, se pudo conocer la calidad sanitaria de la lechuga y se tomó como referencia la Norma Chilena 14.1 Frutas y Verduras Frescas. Los análisis del laboratorio (Cuadro 18) indican que los valores de *Estafilococos aureus*, *Escherichia coli*, coliformes totales y *Salmonella* están bajo el límite máximo establecido en la norma.

Cuadro 18. Análisis microbiológico de lechuga que se expenden en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010.

Determinación	Unidad	Resultados	U	Requisitos del producto Máx
<i>Estafilococos aureus</i>	UFC/g	<10	14%	-
Coliformes totales	UFC/g	170	8%	-
<i>Escherichia coli</i>	UFC/g	<10	8%	1000
<i>Salmonella</i>	Aus/Pres/25g	Aus/25g	14%	Aus/25g

5.1.8. Características Microbiológicas de Algunos Productos que se Expenden en el Mercado “San Sebastián”

En base a información secundaria recopilada en la Jefatura de Salud Municipal, se pudo obtener los resultados de los exámenes microbiológicos (Cuadro 19) que anualmente realizan las adjudicatarias de algunos puestos del mercado en el laboratorio del CETTIA de la Universidad Técnica Particular de Loja, de los cuales la carne molida de res sobrepasó los límites establecidos de bases volátiles, es decir presenta un avanzado estado de deterioro del producto. Además la guata y el bistec de carne presentan *Escherichia coli*, por lo que las adjudicatarias deben tener más cuidado al momento de preparar los alimentos es decir lavar bien las vísceras ya que contienen coliformes, asimismo deben limpiar todas las superficies y utensilios con los que tienen contacto los productos. Los resultados de los

demás productos están por debajo de los límites establecidos en la norma española comidas preparadas y preparados alimenticios y del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Cuadro 19. Análisis microbiológico de algunos productos que se expenden en el mercado “San Sebastián”, 2009.

Muestra	Determinación	Método	Unidad	Resultados	Requisitos del producto	
					Min	Máx
Aliño Casero	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Pescado Fresco toyo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	11,5	-	30
Quesillo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	90	-	100
Quesillo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	50	-	100
Quesillo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	100
Quesillo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	100
Quesillo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	100
Chorizo paisa	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	17,1	-	30
Pollo faenado	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	14,8	-	30
Pollo faenado	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	14,6	-	30
Pollo faenado	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	11,9	-	30
Pollo faenado	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	18,4	-	30
Pollo faenado	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	15,8	-	30
Carne con hueso de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	19,6	-	30
Carne con hueso de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	13,7	-	30
Carne pura de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	10,1	-	30
Carne pura de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	13,4	-	30
Costilla de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	24,8	-	30
Chuleta de cerdo	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	25,1	-	30
Carne molida de res	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	34,1	-	30
Chuleta de res	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	26,7	-	30
Carne con hueso de res	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	28,2	-	30
Carne pura de res	Bases volátiles	ICONTEC 3644	mgN/100g	29,5	-	30
Ceviche mixto camarón y corvina	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Chanfaina	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Cuero con papa	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Seco de carne de res	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Seco de pollo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Seco de pollo	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Cuero con carne	E. coli	AOAC991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Menestra de poroto	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10
Guata	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	>1,5E+3	-	10
Bistec de carne	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	5,20E+02	-	10
Cuero cocido	E. coli	AOAC 991,14	ufc/g	<LDD	-	10

Fuente: Archivo de la jefatura de salud municipal

<LDD: Resultado menor que el límite de detección del método

RD 3484 Norma Española, Comidas Preparadas y Preparados Alimenticios

ufc: Unida Formadora de Colonias

5.1.9. Residuos de Pesticidas en Tomate y Pepino

Se analizaron muestras de tomate y pepino, ya que estos productos se los cultiva en las cercanías de la ciudad, especialmente en el cantón Catamayo, donde es conocido que se aplican plaguicidas al cultivo. Los análisis en la muestra de tomate indican que se han encontrado residuos de siete pesticidas, tres organofosforados y cuatro organoclorados, en niveles trazas. Su concentración en la muestra está por debajo de los límites establecidos en el reglamento argentino del SENASA⁵ No. 256/2003, entre los cuales se hallan: Clorpirifos, Dimetoato (organofosforados). Además se detectaron plaguicidas organoclorados entre los cuales están: Alfa endosulfan, Alfa cialotrina, 4-4 DDE (Diclorodifeniletano) y el 2-4 DDE (Diclorodifeniletano). Cuadro 20.

Cuadro 20. Residuos de pesticidas organoclorados y organofosforados en tomate que se expende en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja. 2010

Determinación	Unidad	Resultados	Límites permisibles	
			Min	Máx
Clorpirifosmetil	mg/Kg	0,09	-	0.5
Clorpirifosetil	mg/Kg	0.05	-	0.5
Dimetoato	mg/Kg	<LDD	-	1
Alfaendosulfan	mg/Kg	0.05	-	1
Alfacialotrina	mg/Kg	0.002	n/d	n/d
4-4 DDE	mg/Kg	<LDD	n/d	n/d
2-4 DDE	mg/Kg	0.01	n/d	n/d

Como se puede observar en el Cuadro 21, en el pepino se encontraron cinco plaguicidas, tres organofosforados y dos organoclorados, donde Alfa clorobenceno, que es organoclorado, fue el más representativo con 0.4 mg/Kg. Además se encontró Clorpirifos metil, que es organofosforado con 0.04 mg/Kg, para los cuales no hay una normativa que permita ver si se encuentran dentro de los límites tolerables. También Alfa endosulfan que es organoclorado con 0.02 mg/Kg se encuentra bajo los

⁵ Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

límites permisibles establecidos por el reglamento argentino del SENASA 256/2003 (Anexo I) y Codex Alimentarius 1996.

Cuadro 21. Residuos de pesticidas organoclorados y organofosforados en pepino que se expende en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja. 2010

Determinación	Unidad	Resultados	Límites permisibles	
			Min	Máx
Fenamifos	mg/Kg	<LDD	-	0.1
Clorpirifos metil	mg/Kg	0.04	n/d	n/d
Azinfos metil	mg/Kg	<LDD	-	0.2
Alfa endosulfan	mg/Kg	0.02	-	2
Alfa clorobenceno	mg/Kg	0.4	n/d	n/d

5.1.10. Emisiones de Ruido

La Figura 14 representa el nivel de presión sonora que se midió en los cinco puntos, donde se observó que dichos valores no sobrepasan el límite establecido en el Art. 55 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores el cual es 85 dB. En el horario de 07:00-09:00 se registró el mayor nivel de presión sonora de 71.22 dB en la sección Horchatas, en cambio de 11:30-13:00 se obtuvo 72.46 dB en la sección mariscos.

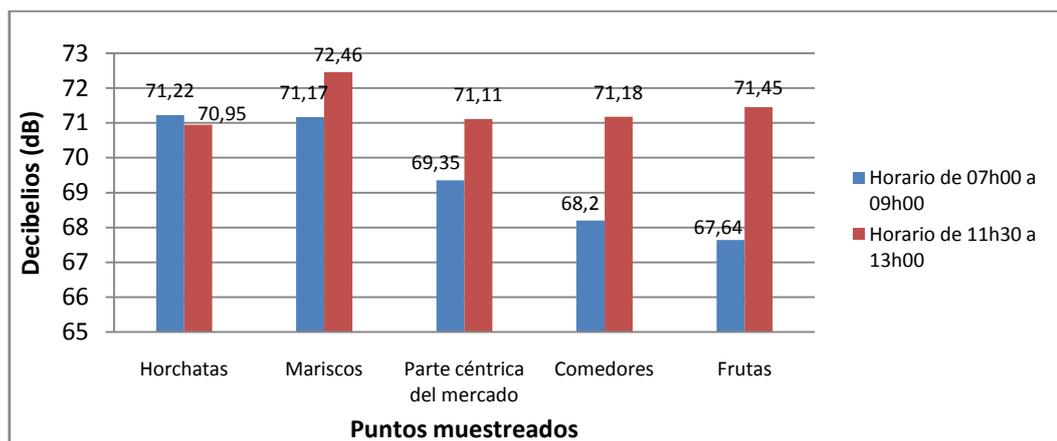


Figura 14. Niveles de presión sonora en el interior del Mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, en horarios de 07:00-09:00 y 11:30-13:00.

La Figura 15, representa el nivel de presión sonora que se midió en cuatro puntos, los valores obtenidos sobrepasan los límites permisibles en zona comercial establecidos en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario. El punto que marcó mayor nivel de presión sonora fue en la calle Lourdes y Bernardo Valdivieso esquina, en el horario de 07:00-09:00 con un valor de 69.19 dB y de 11:30-13:00 se registró un valor de 70.12 dB.

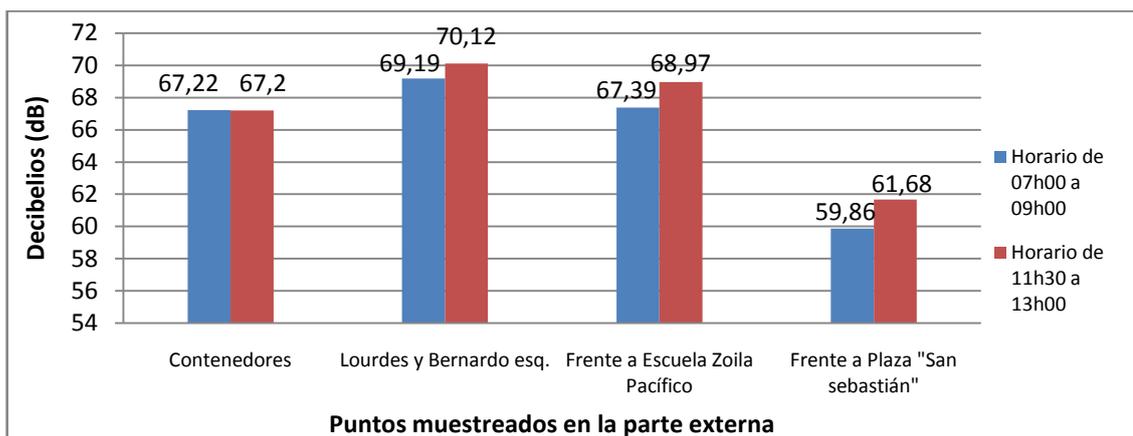


Figura 15. Niveles de presión sonora en el exterior del Mercado "San Sebastián" de la ciudad de Loja, en horarios de 07:00-09:00 y 11:30-13:00.

5.1.11. Generación de Residuos Sólidos

Las características de los residuos sólidos generados en el mercado "San Sebastián" se muestran en la Figura 16 y la producción de residuos sólidos generados en un día, mes, año se muestra en el Anexo 7.

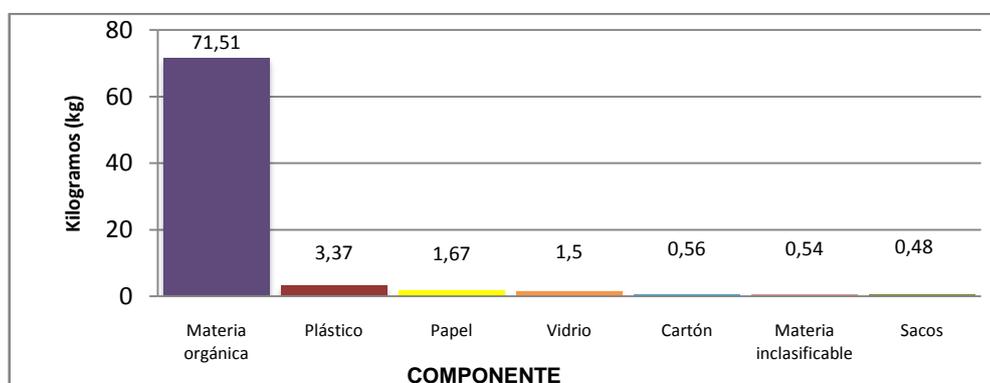


Figura 16. Valores porcentuales de la composición física de los residuos sólidos que se generan en el Mercado "San Sebastián" de la ciudad de Loja, 2010.

Como se observa en la Figura 16, el mercado “San Sebastián” genera en mayor proporción materia orgánica con un valor de 71,51 kg/día y en menor porcentaje sacos⁶ con un valor de 0,48 kg.

De acuerdo a los datos obtenidos, en el mercado “San Sebastián” se produce un promedio diario de 79,64 kg/día de residuos sólidos (Figura 17), con una densidad de 331,79 Kg/m³ y una producción per cápita de 0,54 Kg/adjudicatario/día. Cabe destacar que no existe la clasificación de residuos sólidos por parte de los adjudicatarios.

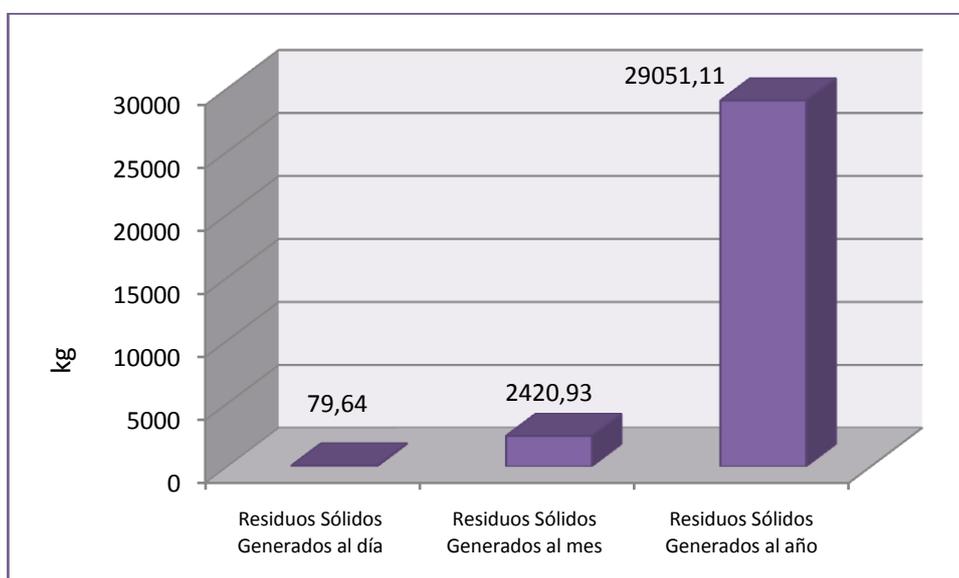


Figura 17. Producción de residuos sólidos que genera por día, mes y año el mercado “San Sebastián”

5.1.12. Consumo de Agua

Como se puede observar en el Anexo 8 el medidor número 11110427 tiene el mayor consumo de agua, el mismo que pertenece a las baterías sanitarias y el mes con mayor consumo de agua es marzo, en cambio el

⁶ Receptáculo de tela, cuero, papel, etc., por lo común de forma rectangular o cilíndrica, abierto por uno de los lados.

mes con menor consumo de agua es diciembre. Es importante recalcar que en el medidor número 21298651 el consumo de agua es mínimo comparado con los otros medidores. (Anexo 8). Asimismo el Cuadro 22 resume el consumo en m³ de agua por día, mes y año.

Cuadro 22. Consumo de agua diario, mensual y anual en el mercado “San Sebastián”. 2010.

Consumo de agua potable	m ³
Diario	75,93
Mensual	2278
Anual	27336

5.1.13. Consumo de energía

Los puestos que contienen medidores son de carnes, jugos y algunos de comida. El consumo de energía eléctrica del mercado es de 55 071 kw mensual. (Cuadro 23). Es importante mencionar que los adjudicatarios se encargan de pagar el consumo que marca el medidor, también existe un medidor para las lámparas que alumbran todo el mercado y esto paga el municipio. (Anexo 9).

Cuadro 23. Consumo de energía eléctrica del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.2010.

Consumo de energía eléctrica	Kw
Anual	55071.00
Mensual	4589.25
Diario	152.98

5.1.14. Afectación a la Salud de Adjudicatarios, Trabajadores y Consumidores.

➤ Adjudicatarios

Las medidas básicas de protección con que cuentan los adjudicatarios en un 91% son delantal, zapatos, gorro y el 9% sólo utiliza delantal. Cabe destacar que el uniforme oficial es delantal y gorro. (Figura 18)

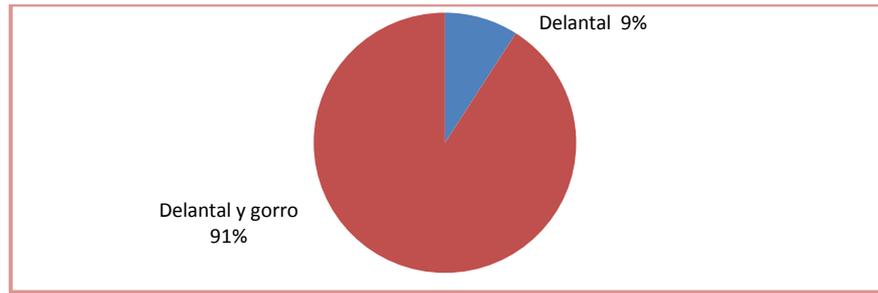


Figura 18. Medidas Básicas de Protección

El horario de trabajo en el que atienden las adjudicatarias en un 31% es de lunes a domingo de 07h00 a 15h00, en cambio en un 3% es de 06h00 a 16h00. Es importante mencionar que los días domingos las adjudicatarias pueden escoger abrir o cerrar su puesto, ya que este día es de descanso. (Figura 19)

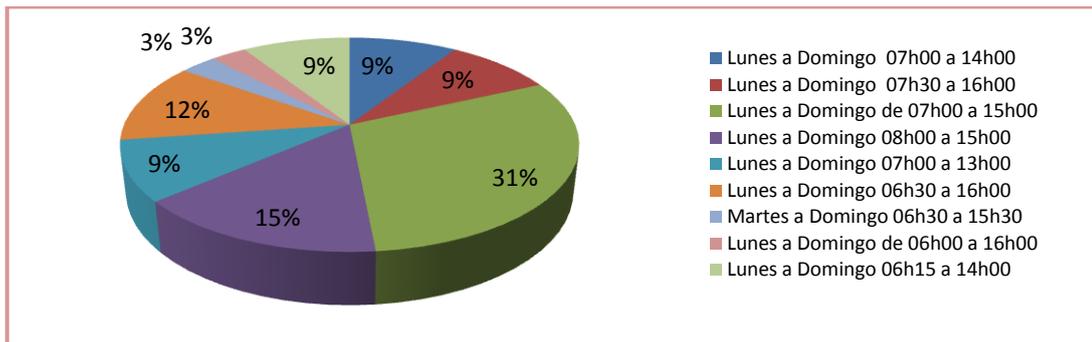


Figura 19. Horario de trabajo de las adjudicatarias del mercado “San Sebastián”.

En lo que se refiere al día en que existe mayor venta de productos, las adjudicatarias encuestadas manifestaron en un 49% que es el domingo, ya que este día hay feria libre, por lo tanto hay mayor concurrencia de consumidores y más oportunidades para el intercambio comercial en cambio el 3% manifiesta que son los días lunes, martes y jueves debido a que en estos días los productos llegan frescos. (Figura 20)

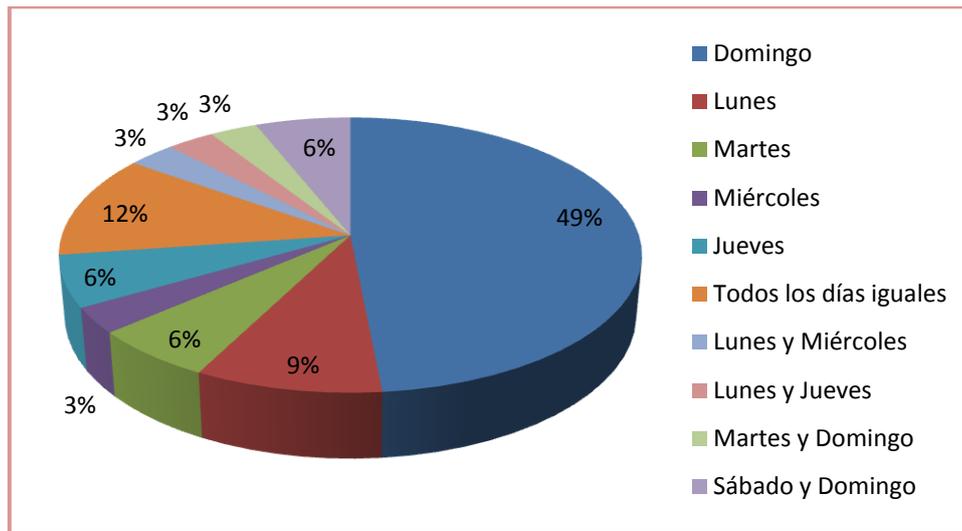


Figura 20. Día en que hay más venta de productos.

La clasificación de residuos sólidos, es realizada por un 36% de las adjudicatarias, en cambio un 64% no la realiza, debido a que al momento de transportar los residuos de los diferentes contenedores se los realiza en un mismo carro recolector por parte del municipio. La mayoría de las adjudicatarias sólo tienen un recipiente para colocar los residuos sólidos. (Figura 21)

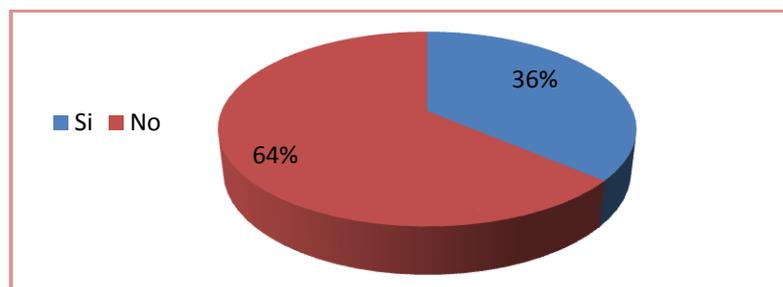


Figura 21. Porcentaje de adjudicatarias que clasifican los residuos sólidos.

La frecuencia con que las adjudicatarias arrojan los residuos sólidos a los contenedores en un 73% lo realiza una vez diariamente, debido a que en los puestos del mercado no es permitido dejar los residuos de un día para otro, también para evitar la presencia de roedores y además no generan muchos residuos; en cambio un 21% manifestó que lo hacen dos veces al día, ya que generan más residuos, además el espacio de los puestos es

pequeño no permitiendo acumular los residuos; mientras que el 3% afirma que arroja tres veces diariamente y el 3% restante lo hace más de tres veces, los dos últimos corresponden a comedores es por esto que tienen mayor necesidad de eliminar los residuos para evitar la presencia de vectores y tener aseado para dar una buena imagen. (Figura 22)

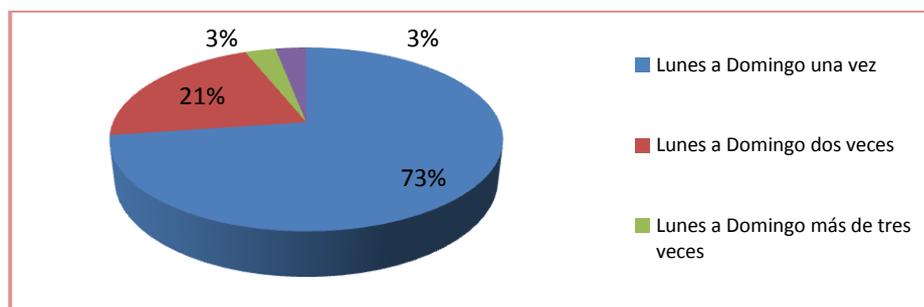


Figura 22. Frecuencia de colocación de residuos sólidos en los contenedores

En lo que se refiere a chequeos médicos el 100% de los adjudicatarios respondió que el municipio les pide como requisito para mantener el puesto que anualmente se realicen exámenes de sangre y heces, con los cuales se presentan a una valoración médica en el Policlínico Julia Esther González Delgado y se les entrega el certificado médico para que continúen con su puesto.

Respecto a cursos de seguridad laboral, el 100% de los adjudicatarios supieron manifestar que no se les ha dado ningún curso acerca de este tema, pero de ese 100% el 94% manifestó que han recibido capacitación acerca de atención al cliente por parte del MIES y el municipio; el 6% afirman que no se les ha impartido ningún tipo de capacitación.

En cuanto a la calidad del producto el 100% de las adjudicatarias manifestó que les interesa que el producto tenga buena presentación, buen peso, porte, color, además se preocupan porque el puesto esté en condiciones higiénicas favorables, ya que así pueden expender más productos a los consumidores y tener más ingresos económicos.

En lo que respecta a accidentes laborales el 100% de los adjudicatarios manifestaron que en los últimos meses no han ocurrido, ni hace tres años atrás.

Para implantar un sistema de gestión ambiental el 100% de las adjudicatarias estarían dispuestas a colaborar, con la finalidad de que se identifique los puntos de ahorro de energía, agua, materia prima, garantice la calidad del producto, la salud y seguridad laboral con el propósito de tener mayor presencia de consumidores, por ende aumenten los ingresos económicos y poder competir con otros mercados de abastos.

En cuanto a las medidas de protección biológica el 40% de los adjudicatarios manifestaron que no tiene ninguna protección, mientras el 21% contestó que se ha vacunado contra el tétanos, el 9% contra la hepatitis y el tétanos y un 6 % contra la rabia. Las vacunas antes mencionadas no son requisito para laborar en el mercado más bien son aplicadas por iniciativa propia para prevención de enfermedades laborales. (Figura 23)

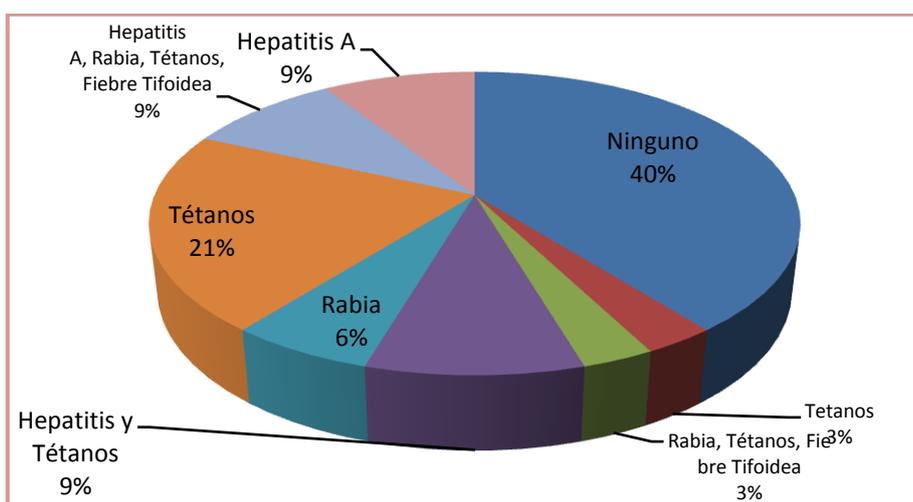


Figura 23. Medidas de protección biológicas aplicadas a los adjudicatarios del mercado “San Sebastián”

Al momento de ingresar los productos al mercado, un 67% de los encuestados respondió que no necesitan lavarlos porque ya vienen limpios; además manifestaron que si lavan algunos productos se les deterioran, por ello sólo los limpian con una franela; y el 33% restante respondió que si lavan los productos como la papa y la zanahoria. (Figura 24)

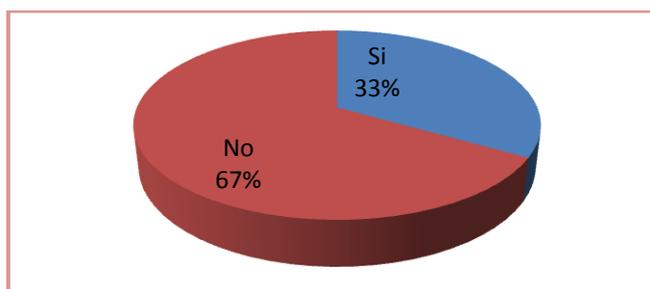


Figura 24. Limpieza de los productos al momento de ingresar al mercado

El consumo de energía eléctrica en el mercado “San Sebastián” según manifestaron las adjudicatarias, el 81% no cuenta con medidor de luz eléctrica, mientras que el 19% si tienen este servicio la mayoría son de los puestos que expenden carnes y embutidos, por lo que tienen frigoríficos, cortadora de carne y algunos puestos de comida, ya que tienen refrigeradora y otros insumos. (Figura 25)

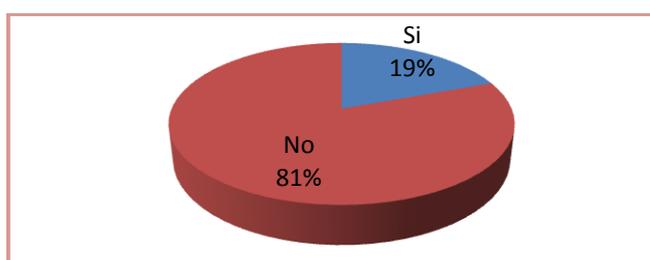


Figura 25. Puestos que cuenta con medidores de luz.

La frecuencia de aseo de los puestos del mercado en un 91% lo realizan a diario para ello utilizan detergente y cloro. Cabe destacar que el detergente es no biodegradable, lo que podría tener un efecto en la vida acuática del cuerpo hídrico receptor de las aguas residuales que genera el

mercado. También es importante mencionar que el aseo diario de los puestos es un requisito para laborar en el mercado, pero esto no es acatado por algunos adjudicatarios, ya que un 3% aseaa una vez a la semana otro 3% aseaa dos veces a la semana y el 3% restante aseaa tres veces a la semana. (Figura 26)

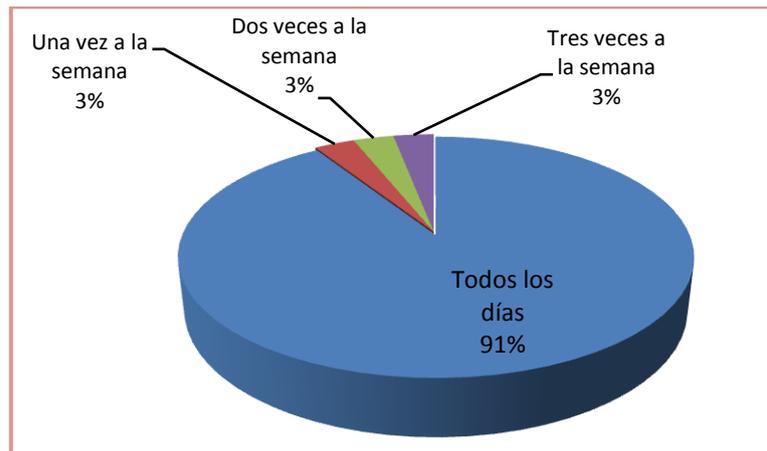


Figura 26. Frecuencia de aseo de cada puesto del mercado.

En cuanto a enfermedades laborales, el 73% de las adjudicatarias encuestadas manifestó que no presenta ninguna enfermedad laboral, en cambio el 21% mencionó que padece de enfermedades vasculares, debido a que pasan de pie la mayor parte del tiempo y el 3% afirma que padecen de gastritis, en igual porcentaje sufren de gripe. (Figura 27)

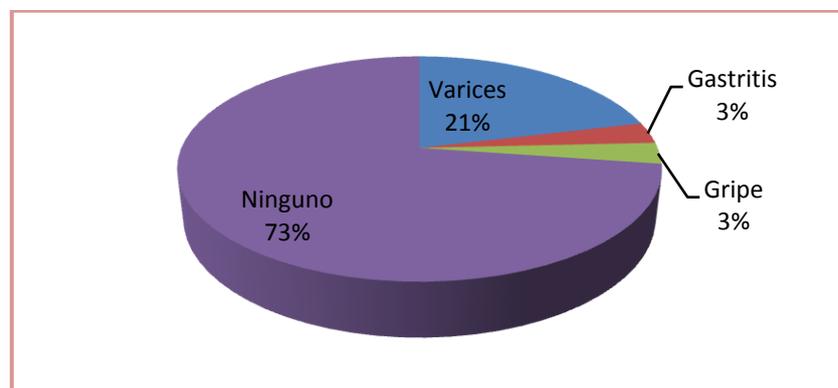


Figura 27. Enfermedades laborales del mercado “San Sebastián”.



➤ **Administrador**

En lo que se refiere a la información obtenida en la encuesta aplicada al administrador, se indicó que la limpieza general del mercado se efectúa el lunes y viernes de cada semana, realizándose un baldeo general con detergente y cloro. La infraestructura del mercado se la arregla cuando se cree conveniente, entre las cuales se pueden encontrar el pintado de paredes y puertas y se señaló que el año pasado se hizo el arreglo del techo. La recolección de residuos sólidos se la realiza por parte del municipio de lunes a sábado cuatro veces al día, en cambio el día domingo como existe feria libre hay más afluencia de gente y se la realiza seis veces. La eliminación de roedores la realiza el Ministerio de Salud cada dos meses, pero cada adjudicataria debe tener en su puesto una trampa para roedores, también un spray de insecticidas. Se manifestó que el mercado no cuenta con un botiquín de primeros auxilios y que está dispuesto a colaborar para que el mercado cuente con un sistema que permita el orden, la limpieza y la seguridad laboral de todos los que laboran en el mismo.

➤ **Trabajadores**

Finalmente se exponen los resultados de la encuesta realizada a los trabajadores del mercado, los cuales manifestaron que hacen uso de equipo de protección personal como overol, gorra y guantes, pero que no utilizan mascarilla ni botas de caucho por motivo que el municipio no les proporciona. La función de ellos es barrido de la parte interna y externa, limpieza de los contenedores y abrir-cerrar las puertas del mercado, además manifiestan no haber recibido ningún curso de salud y seguridad laboral. El horario de trabajo es de 06h00 a 13h00 y de 13h00 a 17h00 de lunes a domingo, tienen libre un fin de semana. Y señalaron que no han sufrido ningún tipo de accidente laboral en el último año. Uno de ellos manifestó el haberse vacunado contra el tétanos, es importante recalcar que el municipio no les brinda medidas de protección biológica para prevenir enfermedades. Al igual que el administrador y adjudicatarios, los



trabajadores están dispuestos a colaborar para que el mercado cuente con un sistema que permita el orden, la limpieza y la seguridad laboral.

5.1.15. Aspectos Ambientales Asociados al Funcionamiento del Mercado.

Para el funcionamiento del mercado se realizan algunos procesos, de los cuales nacen una serie de aspectos ambientales, los cuales podrían ocasionar impactos que perjudiquen al ambiente y a la salud de los trabajadores, adjudicatarios, consumidores y población en general. Los detalles de los aspectos que se identificaron en el mercado “San Sebastián” se encuentran en el Cuadro 24.

Cuadro 24. Aspectos ambientales asociados al funcionamiento del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010

#	Procesos	Aspectos	Impactos	Prioridad ♣
1	Compra de productos a distribuidores (Inapesa, Cafritosa, Pollos Frank, mercado del pequeño productor, agricultores de zonas aledañas)	Generación y acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	La presencia de vectores y roedores	1
		Generación de ruido	Contaminación acústica	3
2	Transporte de productos en vehículos particulares, camiones de los distribuidores.	Emisiones de olores, polvo, gases de combustión	Contaminación atmosférica	3
		Generación de ruido	Contaminación acústica	3
		Presencia de niños en el transporte de productos	Peligro de accidentes	2
3	Recepción de productos	Inadecuados recipientes para transporte de productos		2
		Generación de efluentes y vertido a la red de alcantarillado	Alteración de la calidad del agua del Río Zamora	1
		Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Presencia de vectores y roedores	1
		Emisión de olores	Contaminación atmosférica	2
4	Limpieza y preselección	Sobreesfuerzo, mala manipulación de cargas	Lumbalgia laboral	3
		Carencia de de equipos de protección personal	Trastornos musculoesqueléticos	1
		Lesiones dorso-lumbares	Peligro de accidentes	1
5	Exhibición del producto	Generación de efluentes por limpieza de los puestos y productos del mercado y vertimiento a la red de alcantarillado	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	1
		Residuos de detergentes		2
		Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Presencia de vectores y roedores	1
		Emisión de olores	Impacto visual	3
6	Venta del producto al consumidor	Emisión de olores	Contaminación atmosférica	3
		Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del Río Zamora	3
		Recipientes inadecuados	Contaminación del producto	1
		Adecuada rotulación de los productos y sus propiedades	Mejoramiento de la imagen	3
7	Oficina	Generación de efluentes por limpieza de equipos, utensilios y de los puestos	Alteración de la calidad del agua del Río Zamora	1
		Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Presencia de vectores y roedores	1
		Emisión de olores	Impacto visual	3
		Extintores en lugares inadecuados	Contaminación atmosférica	1
		Falta de mantenimiento de los extintores	Peligro de incendios	1
		Falta de higiene en los puestos de venta	Contaminación del producto	1
		Falta de higiene en la manipulación del producto	Lesiones.	1
		Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Afluencia de consumidores	3
8	Sala de despostado	Consumo de energía eléctrica	Consumo de recursos	3
		Consumo de agua		3
		Falta de equipos de oficina	Desorden	3
9	Contenedores	Falta de limpieza, orden y mantenimiento	Contaminación del producto	1
		Presencia de vectores		1
		Falta de equipos de protección personal en el despostado de la carne	Peligro de accidentes	1
		Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del Río Zamora	1
10	Servicios Higiénicos	Residuos de detergentes		1
		Generación de lixiviados	Impacto visual	3
		Emisión de olores	Alteración de la calidad del agua del Río Zamora	1
		Presencia de vectores y roedores	Contaminación atmosférica	1
		Carencia de equipos de protección personal	Proliferación de enfermedades	1
10	Servicios Higiénicos	Generación de efluentes	Peligro de accidentes	1
		Alteración de la calidad del agua del río Zamora		1
		Generación de residuos sólidos	Impacto visual	2
		Infraestructura inadecuada	Deterioro de la imagen	1
		Emisión de olores	Contaminación atmosférica	2

♣ **Ministerio del Ambiente 2001. Gestión ambiental en la industria ecuatoriana.**

1. Representa un alto grado de riesgo para la población y el medio físico
2. Representa un riesgo para el ambiente
3. No representa un riesgo Inminente para la población y el ambiente



5.2. EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

La evaluación se enfocó más en los aspectos que generan impactos negativos para dedicarles la atención necesaria y de esta manera determinar qué medidas son necesarias para tratar efectivamente dichos problemas a fin de reducir en lo posible sus efectos adversos que se han hecho evidentes sobre el ambiente, la población y el deterioro de la imagen del mercado. Es importante recalcar que en el mercado existen aspectos que generan impactos positivos, los cuales no se los evaluó porque no causan ningún efecto dañino, más bien contribuyen a que el mercado preste las condiciones necesarias para ser un establecimiento adecuado para el expendio de productos de primera necesidad.

En el Cuadro 25, se expone la evaluación de los impactos derivados del proceso de funcionamiento del mercado “San Sebastián”

Cuadro 25. Evaluación de los impactos derivados del proceso de funcionamiento del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.

Procesos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Factores Ambientales					# Afectaciones positivas	# Afectaciones negativas	Puntaje acumulado
			Medio abiótico		Medio socio-económico					
			Agua	Aire	Empleo	Salud	Seguridad ocupacional			
Compra de productos a distribuidores	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Presencia de vectores y roedores				- 1/ 1	-1 / 1		2	-2
	Generación de ruido	Contaminación acústica		-1/1		- 1/1	-1 / 1		3	-3
Transporte	Emisiones de olores, polvo y gases de combustión	Contaminación atmosférica		- 1/1		- 1 / 1	-1/1		3	-3
	Generación de ruido	Contaminación acústica		-1/2		- 1/2	-1/1		3	-5
	Presencia de niños	Peligro de accidentes				- 2/ 2	-2/3		2	-10
	Inadecuados recipientes para el transporte de productos	Peligro de accidentes				- 2/ 2	-2 / 2		2	-8
Recepción del producto	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	- 1/1			- 1/1			2	-2
	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades				- 2/ 2	-2/1		2	-6
	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-1/1					1	-1
	Sobreesfuerzo al manipular la carga	Trastornos musculares				- 3 / 3	-3 / 3		2	-18
	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes				- 3/ 3	-3 / 3		2	-18
Limpieza y preselección	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	- 2/2			- 1/2			2	-6
	Residuos de detergentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-2 / 1			- 2/ 1			2	-4



	Generación de Residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades				-2/3	-2/3		2	-12
	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-1/1					1	-1
Exhibición del producto	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-1/1					1	-1
	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-1/1			-1/1			2	-2
	Recipientes inadecuados	Contaminación del producto				-3/2	-2/1		2	-8
	Adecuada rotulación de los productos y sus propiedades	Mejoramiento de la imagen			+3/3		+3/3	2		18
Venta del producto al consumidor	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-2/2			-1/1			2	-5
	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades				-2/3	-2/3		2	-12
		Impacto visual					-2/1		1	-2
	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-1/1					1	-1
	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento	Peligro de incendios				-3/3	-3/3		2	-18
	Falta de higiene en los puestos de venta	Contaminación del producto				-3/2	-3/2		2	-12
	Falta de higiene en la manipulación del producto	Contaminación del producto				-3/2	-3/2		2	-12
	Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Lesiones				-3/3	-3/3		2	-18
	Generación de ruido	Contaminación acústica		-2/1			-2/2			-6
	Capacitación acerca de la atención al cliente y nutrición	Afluencia de consumidores			+3/3		+3/3	2		18
Oficinas	Consumo de agua	Consumo de recursos	+1/1						1	1
	Consumo de energía eléctrica	Consumo de recursos					+1/1	1		1
	Falta de equipos de oficina	Desorden					-2/2		1	-4
Sala de despostado	Falta de limpieza, orden y mantenimiento	Contaminación del producto				-3/3	-3/3		2	-18
	Presencia de vectores	Contaminación del producto				-3/3	-3/3		2	-18
	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes				-3/3	-3/3		2	-18



	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-2/1			-2/1			2	-4
	Residuos de detergentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-2/2			-2/2			2	-8
Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-3/3			-3/2			2	-15
		Impacto visual					-2/3		1	-6
	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-1/3			-2/2		2	-7
	Carencia de equipos de protección personal por parte de trabajadores	Peligro de accidentes				-3/2	-3/2		2	-12
	Presencia de vectores y roedores	Proliferación de enfermedades				-2/2	-2/1		2	-6
Servicios higiénicos	Generación de efluentes	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-1/3			-1/3			2	-6
	Generación de residuos sólidos	Impacto visual					-2/1		1	-2
	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen				-2/3	-3/3		2	-15
	Emisión de olores	Contaminación atmosférica		-2/1			-1/1		2	-3
# Afectaciones negativas			9	-10		-31	-29			
# Afectaciones positivas			1		2		3			
Puntaje acumulado			-29	-15	18	-148	-126			-300

Rango de Calificación: 1 bajo, 2 medio, 3 alto.



5.2.1. Jerarquización de los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos

Luego de evaluar los aspectos ambientales en los diferentes procesos derivados del funcionamiento del mercado “San Sebastián”, se jerarquizó en función de la puntuación obtenida los resultados se exponen en el Cuadro 26.

Cuadro 26. Aspectos ambientales significativos del mercado “San Sebastián”

No.	Procesos del funcionamiento del mercado	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Valor
1	Recepción del producto	Sobreesfuerzo al manipular la carga	Trastornos musculares	-18
2	Recepción del producto	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	-18
3	Exhibición del producto	Adecuada rotulación de los productos y sus propiedades	Mejoramiento de la imagen	18
4	Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento	Peligro de incendios	-18
5	Venta del producto al consumidor	Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Lesiones	-18
6	Venta del producto al consumidor	Capacitación acerca de la atención al cliente y nutrición	Afluencia de consumidores	18
7	Sala de despostado	Falta de limpieza, orden y mantenimiento	Contaminación del producto	-18
8	Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	-18
9	Sala de despostado	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	-18
10	Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-15
11	Servicios Higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	-15
12	Venta del producto al consumidor	Falta de higiene en los puestos de venta	Contaminación del producto	-12
13	Venta del producto al consumidor	Falta de higiene en la manipulación del producto	Contaminación del producto	-12
14	Contenedores	Carencia de equipos de protección personal por parte de trabajadores	Peligro de accidentes	-12
15	Limpieza y preselección	Generación de Residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	-12
16	Venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	-12



5.3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMA ISO 14001

A continuación se expone el sistema de gestión ambiental según norma ISO 14001 orientado a cumplir con la política ambiental, objetivos, metas, programas y procedimientos.

5.3.1. Política Ambiental

En el mercado “San Sebastián” se comercializan productos alimenticios de calidad y en condiciones higiénicas a precios competitivos, logrando involucrar a pequeños y medianos productores en beneficio de la economía del consumidor lojano

El mercado “San Sebastián” tiene como compromiso fundamental la conservación del ambiente, seguridad laboral de los trabajadores y consumidores, ofrecer productos de calidad, respetar las leyes y reglamentos relacionados con las actividades para una mejora continua de los procesos, en tal sentido el municipio de la ciudad de Loja se propone la aplicación de un sistema de gestión ambiental según normas ISO 14001 que asegure la prevención y mitigación de los impactos ambientales fortalezca la salud y seguridad laboral, impulse el ahorro de los servicios en cada una de las secciones del mercado, consiguiendo de esta manera su integración al desarrollo sustentable acorde a las actuales exigencias ambientales. Por todo lo antes mencionado se:

- Establecerá y aplicará programas ambientales para prevenir, reducir y evitar impactos ambientales producidos por los diferentes procesos que se desarrollan en el mercado.
- Documentará, implantará y mantendrá al día un sistema de gestión ambiental según normas ISO 14001, comprobando su eficacia como base para el cumplimiento de mejora continua del comportamiento ambiental.



- Priorizará el cumplimiento de todas aquellas legislaciones, reglamentaciones y ordenanzas de carácter ambiental vigentes, ya sean nacionales, provinciales y/o municipales.

5.3.2. Objetivos y Metas Ambientales

A continuación en el Cuadro 27 se enumeran los objetivos y metas ambientales que permitirán el cumplimiento de la política ambiental del mercado "San Sebastián" de la ciudad de Loja

Cuadro 27. Objetivos y metas ambientales

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Recepción del producto Venta del producto al consumidor	Sobreesfuerzo al manipular la carga Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Trastornos musculares Lesiones	Establecer un programa de salud y seguridad laboral que incluya: chequeos médicos, aplicación de vacunas, cursos de primeros auxilios, de seguridad y salud laboral, de posturas que deben adoptar y practicar durante y luego del trabajo.	Implementar chequeos médicos y aplicación de vacunas, en un 85 % de los adjudicatarios, orientado a promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en el plazo de seis meses. Diseñar e impartir capacitaciones acerca de la importancia de la salud y seguridad laboral para prevenir en un 80% los riesgos presentes en las áreas de trabajo, en el plazo de once meses.
Sala de despostado Venta del producto al consumidor	Falta de limpieza, orden y mantenimiento Falta de higiene en la manipulación del producto y de los puestos de venta	Contaminación del producto	Mejorar las condiciones de higiene mediante un programa de limpieza y ordenamiento de los puestos de trabajo, que incluya capacitaciones y el establecimiento de medidas de manipulación y desinfección.	A través de capacitaciones mejorar en un 80% las condiciones de higiene en la manipulación de los productos en un plazo de seis meses. En un plazo de cinco meses implementar medidas de manipulación, desinfección y ordenamiento de los puestos de trabajo para lograr en un 80 % el mejoramiento de las condiciones de higiene

Cuadro 27. Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Recepción del producto Sala de despostado Contenedores	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	Proporcionar equipos de protección personal. Capacitar al personal	Implementar equipos de protección personal en un 85 % en el plazo de 2 meses Capacitar al personal en un 85% en el plazo de 3 meses.
Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	Establecer un programa de control sanitario de vectores de enfermedades mediante la aplicación de medidas permanentes y transitorias. Gestionar con las instituciones pertinentes para que realicen fumigaciones, campañas de concientización y capacitaciones.	Realizar en un 90% el control sanitario de vectores de enfermedades conjuntamente con el Ministerio de Salud a partir del cuarto mes de la implantación del sistema. Realizar un 80% de las capacitaciones por parte del Ministerio de Salud acerca de medidas que prevengan la presencia de vectores en el plazo de seis meses.
Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento de los mismos	Peligro de incendios	Implementar un programa de contingencia para la prevención y control de incendios que incluya la dotación de equipos contra incendios, capacitaciones y simulacros.	Implementar en un 90% el programa de contingencia para la prevención y control de incendios en el plazo de cinco meses Dotar el 85% de equipos contra incendios en el plazo de tres meses

Cuadro 27. Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Limpieza y preselección de la venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	<p>Capacitar a los adjudicatarios y trabajadores para que realicen una adecuada clasificación y manejo de residuos sólidos</p> <p>Mejorar las prácticas dentro de las actividades que realizan los adjudicatarios para facilitar una adecuada clasificación y manejo de los residuos sólidos desde su origen.</p>	<p>En el plazo de ocho meses capacitar a los adjudicatarios y trabajadores para que realicen una adecuada clasificación y manejo de residuos sólidos en un 85%</p> <p>Lograr una adecuada clasificación de residuos sólidos desde su origen en un 85% mediante la adquisición de recipientes diferenciados en el plazo de seis meses</p>
Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	Controlar la generación de lixiviado producto de la descomposición de residuos orgánicos en el área de contenedores mediante la colocación de una cubierta y de recoger gotas fabricado de acero galvanizado	Controlar en un 80% la generación de lixiviados en el área de contenedores en el plazo de 7 meses

**Cuadro 27.** Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Servicios higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	Mejorar el mantenimiento de la infraestructura aplicando medidas de limpieza, desinfección y desodorización y revisar que los grifos, inodoros y urinarios estén en perfecto estado de funcionamiento.	<p>En el plazo de seis meses mejorar en un 90 % la infraestructura de los servicios higiénicos aplicando medidas de limpieza, desinfección y desodorización.</p> <p>Revisar en un 100% los urinarios, grifos e inodoros para confirmar el estado de funcionamiento en el plazo de seis meses</p>



5.3.3. Programa de Gestión Ambiental

Los programas que contribuirán al cumplimiento de la política ambiental, objetivos y metas se exponen en el Cuadro 28.

Cuadro 28. Programas de gestión ambiental para el mercado "San Sebastián". 2010.

Proceso	Aspecto	Impacto	Programa	Responsable	Tiempo (meses)	Costo
Recepción del producto Venta del producto al consumidor	Sobreesfuerzo al manipular la carga Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Trastornos musculares Lesiones	Salud y seguridad laboral	Supervisor ambiental, administrador	11	1546
Sala de despostado Venta del producto al consumidor	Falta de limpieza, orden y mantenimiento Falta de higiene en la manipulación del producto y en los puestos de venta	Contaminación del producto	Limpieza, ordenamiento en la sala de despostado y manipulación del producto en puestos de venta	Supervisor ambiental, administrador	6	251
Recepción del producto Sala de despostado Contenedores	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	Dotar de equipos de protección personal a los trabajadores y adjudicatarios.	Supervisor ambiental, administrador	3	3720
Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	Control sanitario de vectores transmisores de enfermedades	Supervisor ambiental, administrador	6	620
Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento de los mismos	Peligro de incendios	Emergencia	Coordinador del plan de emergencia, Supervisor ambiental	5	289

Cuadro 28. Continuación

Proceso	Aspecto	Impacto	Programa	Responsable	Tiempo (meses)	Costo ⁷
Limpieza y preselección de la venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	Clasificación y manejo de residuos sólidos	Administrador, Supervisor ambiental	8	1941
Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	Clasificación y manejo de residuos sólidos	Supervisor ambiental, administrador	7	
Servicios higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	Mantenimiento de la infraestructura	Administrador	6	341

⁷ La cuantificación de los costos de implementación de las medidas de mitigación constan en el anexo 11 al 18.



5.3.4. Procedimientos Ambientales

Los procedimientos que permitirán reducir, evitar o minimizar los impactos ambientales se exponen a continuación:

	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL	

Objetivo

Implementar actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores y adjudicatarios del mercado con el fin de evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y el impacto negativo de los riesgos laborales.

Alcance

El presente procedimiento será de aplicación a todo el personal que se ve implicado en las actividades que se realicen en el mercado principalmente a recepción del producto y venta del producto al consumidor.

Desarrollo

Medidas de medicina preventiva y del trabajo

- Realizar obligatoriamente chequeos médicos cada cuatro meses a los trabajadores y adjudicatarios en el policlínico Julia Esther González
- En caso de que algún adjudicatario tenga algún problema de salud como gripe, alergias, infecciones en general, este no deberá manipular los productos.
- Todos los adjudicatarios y trabajadores estarán obligados a recibir un curso de primeros auxilios para actuar frente a una situación que ponga en peligro su estado de salud.
- Implementar un botiquín con los elementos indispensables para prestar un primer auxilio, cuando ocurra repentinamente un accidente



o enfermedad dentro del mercado, mientras puede ser atendido por los servicios médicos.

- Los adjudicatarios y trabajadores que laboran en las diferentes secciones del mercado se encuentran vulnerables a posibles enfermedades como: enfermedades al hígado, tétanos, parásitos e infecciones respiratorias las cuales se pueden prevenir tomando las siguientes precauciones:
 - ✓ **Vacuna contra la hepatitis.-** Será administrada una sola vez en frecuencia de una dosis cada dos meses por tres ocasiones.
 - ✓ **Vacuna contra tétanos.-** Se la administrará cada dos años.
 - ✓ **Parásitos.-** Desparasitar dos veces al año con medicamentos prescritos por los médicos del policlínico Julia Esther González.
 - ✓ **Infecciones respiratorias.-** Utilización adecuada de equipo de protección personal (mascarilla, aseo personal y uniforme limpio).
- Organizar tres charlas al año para concienciar a los adjudicatarios y trabajadores acerca de la "Importancia de la seguridad y salud en el trabajo", con el objetivo de mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo.
- Capacitación acerca de los ejercicios y posturas que se deben practicar durante y luego del trabajo para evitar lesiones musculares debido a las malas posturas, sobreesfuerzo físico, movimientos repetidos, tiempo prolongado de pie y temáticas de medidas de prevención de la salud frente a exposiciones de los riesgos ocupacionales presentes en las áreas de trabajo. (Figura 28, 29 y 30)
- Para reforzar el cumplimiento de la capacitación acerca de los ejercicios y posturas que se deben practicar durante y luego del trabajo para evitar lesiones musculares debido a las malas posturas, se colocará en sitios visibles, avisos alusivos como los siguientes:

Ejercicios para personas que trabajan en posición de pie			
<p>1. RELAJACION.- Pies separados abdomen relajado Columna y Cabeza en eje. Hombros sueltos Respiración profunda.</p>		<p>2. PESO.-Traspaso de peso de un pie a otro con rodillas extendidas</p>	
<p>3. PESO RODILLAS.- Traslade el peso con las rodillas flectadas, alternando sin levantar talones</p>		<p>4. PIES.- Pararse en la punta de los pies, luego en los talones, alternar.</p>	
<p>5. PIERNAS.- Doblar y estirar las piernas.</p>		<p>6. PELVIS.-Mover hacia adelante y atrás la pelvis.</p>	
<p>7. PELVIS.- Cruzar un brazo por atrás llegando con la mano hasta el glúteo contrario, alternar.</p>		<p>8. HOMBROS.- Tomarse las manos por la espalda y echar hacia atrás los hombros.</p>	
<p>9. COLUMNA .- Subir un pie más alto que el otro cada cierto tiempo</p>		<p>10. HOMBRO-BRAZO.- Bajar una mano lateralmente, sin doblar la columna, alternar (sólo el esfuerzo)</p>	

Figura 28. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición de pie

Ejercicios para personas que trabajan en posición sentada

<p>1. CUELLO.- Movimientos del cuello: anterior, posterior, rotaciones, lateralidad.</p>		<p>2. HOMBROS.- Movimientos de hombros: arriba, adelante, atrás, círculos.</p>	
<p>3. ESTIRAMIENTO.- Tomar ambas manos y estirar, arriba y al frente.</p>		<p>4. ENDEREZAMIENTO DE COLUMNA.- Sentado enderezar la columna y estirla.</p>	
<p>5. COLUMNA.- Alejar y acercar la columna del respaldo del asiento.</p>		<p>6. COLUMNA.- Sentarse en forma recta con los brazos colgando. Bajar lentamente la cabeza el cuello y los hombros, flectando el tronco. Continuar hasta que el tronco descansa sobre los muslos.</p>	
<p>7. PIERNAS.- Empujar una rodilla con la mano de modo que hagan fuerza ambas, alternar.</p>		<p>8. PIERNAS.- Separar y juntar rodillas.</p>	
<p>9. PIES.- Movimiento de los pies (punta - talón).</p>		<p>10. MANOS Y MUÑECAS.- Empuñar y abrir las manos, mover las muñecas en flexión y extensión.</p>	

Figura 29. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición sentada

Medidas preventivas	
<ul style="list-style-type: none"> • Una buena silla debe ser regulable, en su altura y en su respaldo, dar un buen apoyo a la zona lumbar de la columna (cintura). • Siempre regule la altura de la silla, de tal forma que le permite apoyar ambos pies en el suelo, con las rodillas más altas que las caderas. • Puede Ud. cruzar las piernas o apoyarlas en un alzapicés. • Siéntese apoyando firmemente la espalda contra el respaldo. 	<p>AL SENTARSE</p>
<p>Al fregar los platos, asegúrese de que el fregadero está aproximadamente a la altura de su ombligo, de forma que pueda sostener un plato en él con la columna recta y los codos formando ángulo de 90°. Mantenga un pie en alto apoyado sobre un objeto o reposapiés y alterne un pie tras otro, vigilando que su columna se mantenga recta. Al pasar los platos de un seno del fregadero a otro, hágalo sólo con los brazos, sin mover la cintura.</p>	<p>AL FREGAR LOS PLATOS</p>
<p>Camine erguido, manteniendo su cabeza en alto y, en lo posible, sin llevar carga (maletines, carteras, etc.). Use zapatos cómodos cuando deba mantenerse de pie por tiempos prolongados, párese con un pie en alto, cambiando de posición frecuentemente</p>	<p>AL CAMINAR</p>
<p>Al cargar flecte sus rodillas, no su espalda. Realice el esfuerzo con sus piernas y mantenga los objetos cerca de su cuerpo. Levante los objetos sólo hasta la altura de su pecho. Cuando la carga es pesada, pida ayuda y planee su trabajo antes, de tal forma de evitar movimientos repentinos y traslados de carga excesiva. Dé pasos seguros.</p>	<p>AL CARGAR PESO</p>

<p>Al barrer el suelo, asegúrese de que la longitud de la escoba es suficiente como para que alcance el suelo sin que se incline. Si no es así, cambie el instrumento porque le será imposible utilizarlo sin sobrecargar su columna. Las manos deben poder sujetar la escoba manteniéndose entre la altura de su pecho y la de su cadera. Al barrer, mueva la escoba lo más cerca posible de sus pies (1) y hágalo tan solo por el movimiento de los brazos, sin seguirlos con la cintura, asegurándose de que su columna vertebral se mantiene constantemente vertical y no inclinada (2).</p>	<p style="text-align: center;">AL BARRER</p>  
<p>Un asiento, un escabel, una estera para estar encima de ella y una superficie de trabajo ajustables son elementos esenciales de un puesto de trabajo en el que se este de pie.</p>	

Figura 30. Afiche de medidas preventivas

Medidas de autocuidado

Los adjudicatarios y trabajadores del mercado "San Sebastián" para realizar sus actividades diarias deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El lavado de las manos es la actividad más sencilla para eliminar los gérmenes. Se debe utilizar jabón y frotarlas vigorosamente de 10 a 15



segundos (de preferencia jabón anti-bacteriano). Asegurarse de lavar bien el área entre los dedos y debajo de las uñas donde a los gérmenes les encanta esconderse. ¡No olvidar las muñecas! Esta actividad se la debe realizar: antes de iniciar labores, antes y después de vender, antes de ingerir alimentos, antes y después de manipular los productos, antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos y al finalizar labores.

- No ingerir alimentos durante y después de manipular los productos que expenden ya que podrían ingresar bacterias al aparato digestivo a través de las manos sucias.
- Guardar por separado el uniforme de trabajo de la ropa de calle, porque se puede contaminar y transportar bacterias a la casa.
- Evitar deambular con los elementos de protección personal fuera del área de trabajo.
- Mantener los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Si algún adjudicatario o trabajador presenta alguna herida, por pequeña que sea, debe cubrirla con esparadrapo o curitas debido a que estas favorecen la penetración de gérmenes que pueden provocar infecciones.
- Durante la jornada de trabajo se debe alternar posturas.
- Promover actividades de recreación y deporte.
- Después de una jornada de trabajo si sufre de tensión en la espalda se recomienda baños prolongados de agua caliente que son relajantes.

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 29) para verificar la asistencia de los adjudicatarios y trabajadores a los cursos de capacitación sobre salud y seguridad laboral que se impartirán en el mercado.



Cuadro 29. Registro de asistencia

Registro de asistencia			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL EXPOSITOR	DURACION DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR	
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCION A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

Referencias

Norma OHSAS 18001:2007, 4.5.3. Investigación de incidentes.



	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE LIMPIEZA Y ORDENAMIENTO	
--	------------------------------------------------------------------------------	--

Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo mantener las secciones del mercado limpio, organizado, seguro y manipular los productos con asepsia lo cual permita un funcionamiento eficiente, eficaz y uniforme de los trabajadores al desarrollarse en un ambiente motivante y seguro que les permita disfrutar de sus actividades.

Alcance

El presente procedimiento es de aplicación a todas las áreas de las diferentes secciones del mercado, en especial a la sala de desposte y venta del producto al consumidor.

Desarrollo

Sala de desposte

- Las ventanas y puertas deberán estar protegidas con mallas anti-insectos y con sistemas que impidan el ingreso de roedores, aves, u otros animales ajenos a la sala de desposte.
- Las paredes deben ser pintadas con colores claros impermeables o de otro material de las mismas características resistentes a la corrosión.
- La sala de desposte deberá contar con un mesa de acero inoxidable o de otro material que cumpla con igual función, incluidos dos lavamanos de acero inoxidable de pedal, con jabón desinfectante, escobillas de uñas y un sistema de secado de manos.



- Todas las mesas, recipientes, ganchos y gancheras deberán ser de material inoxidable.
- Instalar un ventilador de techo en el centro del tumbado de la sala de despostado y varios ventiladores en las secciones de carne, los mismos que serán utilizados cuando se amerite, los cuales ayudarán a disminuir los olores desagradables durante la jornada de trabajo e incluso ahuyentaran a insectos voladores y otros vectores de enfermedades.
- Realizar una limpieza en seco antes del lavado para que los residuos sólidos sean raspados y desprendidos de la superficie, utensilios y herramientas.
- Lavar la superficie, paredes, pisos y herramientas de trabajo con mangueras que posean boquillas aspersores y dispositivo de cierre, estas son más efectivas en la eliminación de las impurezas y ahorro de agua. Es aconsejable una presión de 25-30 bares.
- Lavar el tronco donde pican la carne con deja y cloro antes y después del desposte, colocarlo en forma vertical para que se escurra el agua, luego secarlo para evitar que merodeen los vectores, además colocar una tapa en los sifones al terminar las actividades.
- Para despostar si es necesario utilizar maquinaria eléctrica, que debería instalarse de manera que el espacio asignado al operador sea amplio y cómodo, y pueda éste, en caso de emergencia, abandonar el lugar fácilmente. Además la ubicación de la misma no debe ocasionar riesgo para el personal.

Venta del producto al consumidor

- El Administrador debe solicitar a las autoridades sanitarias del Municipio, la verificación anual de la calidad de los alimentos y bebidas que se abastecen en el mercado, y que deben cumplir con las exigencias establecidas.



- Con el propósito de prevenir riesgos en la manipulación de alimentos, se capacitará a las adjudicatarias y trabajadores sobre prácticas higiénicas relacionadas con la manipulación.
- Para reforzar el cumplimiento de la capacitación sobre las prácticas higiénicas, se colocará en sitios visibles, avisos alusivos.
- Toda persona que manipule alimentos, debe usar uniforme de trabajo, que permita visualizar fácilmente su limpieza, el mismo que debe permanecer atado al cuerpo en forma segura, para evitar contaminación de los alimentos o accidentes de trabajo.
- Toda persona que manipule alimentos, debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto, que pudiera representar un riesgo de contaminación.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo, tanto para hombres como para mujeres.
- Mantener las uñas cortas, limpias, sin esmaltes o preferiblemente usar guantes.
- Se deberá emplear utensilios fabricados con materiales resistentes al uso y la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección para evitar contaminación; las jarras o recipientes que contengan alimentos o bebidas, deberán estar provistos de tapa.
- Las mesas y mesones en contacto directo con los alimentos deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libre de defectos, grietas, intersticios u otra irregularidad que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto. Es decir utilizar materiales resistentes que faciliten la limpieza que sean impermeables y lavables como cerámica porcelanizada, o acero inoxidable o esmaltado.



- Deberá establecerse un calendario de limpieza y desinfección permanente con atención especial a las zonas, equipos y materiales de más alto riesgo.
- No deberá almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos ni depositarse ropas u objetos personales en las zonas de manipulación de alimentos.
- Tanto el local como los equipos, superficies de trabajo, utensilios, vajilla, cubiertos y vasos, deberán mantenerse en perfectas condiciones de limpieza, después de lavados con agua y jabón u otro detergente, deben ser tratados con agua caliente y/o vapor de agua. No se permitirá el uso de vajilla, platos, vasos y tazas que presenten trizaduras o bordes rotos.
- Siempre que sea posible utilizar toallas de papel descartable en lugar de trapos, cuando no sea posible, éstos se deberán limpiar, desinfectar y secar todos los días antes de comenzar a trabajar y luego de que hayan estado en contacto con alimentos crudos.
- Colocación de rejillas en los desagües
- Hacer la adquisición de tres telas impermeables de diferente color para tapar los puestos que se requiera al finalizar la jornada de trabajo, la primera se la utilizará el lunes y jueves, la segunda martes, viernes y domingo, la tercera el miércoles y sábado con esto se evitará que los productos no se encuentren a la intemperie y que no se posen insectos o vectores.
- Utilizar escurridores de caucho para llevar el agua hacia las rejillas.
- Cada semana al culminar el día de trabajo verter agua caliente al fregadero, con esto se evitará la acumulación de grasas en las tuberías

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 30) para verificar la asistencia de los adjudicatarios y trabajadores a los cursos de capacitación



sobre manipulación del producto y prácticas higiénicas que se impartirán en el mercado.

Cuadro 30. Registro de asistencia a los cursos de manipulación del producto y prácticas higiénicas

Registro de asistencia			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL EXPOSITOR	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR	
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCIÓN A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 31) para verificar que los productos que se expenden en el mercado "San Sebastián" cumplan con las exigencias establecidas.

Cuadro 31. Registro de control de calidad de productos

Registro de control de calidad de productos					
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR			
NOMBRE DEL LABORATORIO					
NOMBRE Y APELLIDO	# DE PUESTO	PRODUCTO	FECHA	FIRMA	CUMPLE/NO CUMPLE

Referencias

Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte, Santiago de Chile, 1994

Reglamento administrativo, operativo y de mantenimiento de las plazas de mercado del distrito capital de Bogotá, 2009.



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA DOTAR DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) A LOS TRABAJADORES Y ADJUDICATARIOS	

Objetivo

Prevenir los riesgos laborales a través de las acciones y normas de seguridad con el fin de impedir la ocurrencia de efectos irreversibles en los trabajadores

Alcance

Este procedimiento abarcará a todo el personal de las diferentes secciones que realizan actividades que podrían implicar peligro de accidentes en especial a recepción del producto, sala de desposte y contenedores.

Desarrollo

Cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados en algunas de las actividades que se desarrollan en las diferentes secciones de mercado, después de haber implementado controles de ingeniería, los trabajadores y adjudicatarios deberán usar las siguientes prendas y equipo de protección personal (PPE) como barreras de protección. (Cuadro 32)

Cuadro 32. Equipos de protección personal para los trabajadores y adjudicatarios del mercado "San Sebastián"

CARGO	TIPO DE E.P.P. REQUERIDO	REPOSICIÓN
DESPOSTADOR	Overol blanco, Pantalla policarbonato transparente con visera, guantes, botas, delantal de caucho, gorra y tapabocas.	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte
ADJUDICATARIO	Delantal, mandil, gorra, zapatos con empeine reforzado, de material antideslizante, cuero que cubra y proteja completamente los pies, guantes, malla,	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte
TRABAJADOR	Mascarilla, gorra, overol o terno de dos piezas, guantes, zapatos y botas de cuero o caucho.	Si presentan deterioro Si el ajuste no es hermético

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 33) para verificar el uso de los equipos de protección personal

Cuadro 33. Registro de control de equipos de protección física

Registro de control de equipo de protección física											
NOMBRE DEL SUPERVISOR:			CARGO:				FECHA:				
Equipos de protección personal											
Nombre	Cargo	Cédula	Overol blanco	Pantalla facial	Guantes	Botas	Delantal	Gorra	Mascarilla	Mandil	Zapatos
Firma del supervisor.											

Referencias

Norma OHSAS 18001:2007, 4.5.3.

	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE VECTORES TRANSMISORES DE ENFERMEDADES	

Objetivo

Mantener un adecuado control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Alcance

El presente procedimiento es de aplicación a todas las actividades de las diferentes secciones del mercado en especial a la sala de desposte.

Desarrollo

- Gestionar para que el Ministerio de Salud realice un control sanitario a fin de eliminar vectores y roedores transmisores de enfermedades cada dos meses.
- Programar campañas de concienciación y capacitar a trabajadores y adjudicatarios por parte del Ministerio de Salud sobre los peligros que los vectores y roedores ocasionan a la salud y las medidas que se deben tomar para prevenir la presencia de los mismos.
- Cada adjudicatario debe tener trampas para roedores y antes de volverlas a usar se las limpiará minuciosamente; al momento que coloquen veneno para ratas deberán hacerlo con cuidado y en lugares donde no contaminen los productos.
- Evitar la acumulación de grasa y desperdicios de alimentos en el mercado y mantener los alimentos tapados.
- Solicitar a la entidad competente el mantenimiento de las redes de alcantarillado y fumigaciones.



- Cualquier abertura en el mercado luego de finalizar el trabajo (por ejemplo, orificios en paredes, puertas y ventanas) por donde puedan entrar insectos o roedores, deberá ser tapada con mallas anti-insectos.
- Al recibir los productos, se deberá siempre inspeccionarlos para detectar si han sido dañados por insectos o por algún otro agente.

Registro

Para realizar el control sanitario se ha elaborado los siguientes registros, el primero para instituciones públicas encargadas (Cuadro 34) y el segundo para los adjudicatarios del mercado. (Cuadro 35)

Cuadro 34. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.			
Nombre de la institución a cargo	Fecha	Nombre del fumigador	Material utilizado
Nombre del supervisor	Cargo		Firma del supervisor

Cuadro 35. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.			
Nombre del adjudicatario	Fecha	Material utilizado	Observaciones
Nombre del supervisor	Cargo		Firma del supervisor

Referencias

Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte, Santiago de Chile, 1994

	PROCEDIMIENTO	
--	----------------------	--



	PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	Rev. Pág. Fecha
--	-------------------------------------------------	-----------------------

Objetivo

Promover hábitos de conducta, seguridad, autocontrol en los trabajadores y llevar a cabo medidas para evitar o disminuir el impacto destructivo de una emergencia con base a un análisis de los riesgos internos y externos al que está expuesto el mercado.

Alcance

El presente procedimiento abarcará a todas las secciones que forman parte del mercado en especial a la venta del producto al consumidor.

Desarrollo

El presente plan está enfocado principalmente a establecer medidas de prevención y actuación frente a un incendio a los que están expuestos tanto los adjudicatarios, trabajadores, consumidores y bienes, para intentar evitar o mitigar dichos efectos destructivos, preservando la vida humana ya que esta es la principal emergencia identificada en este mercado.

Medidas que se debe tener en cuenta antes de un incendio

- El administrador y un bombero harán una inspección de todo el sistema eléctrico asesorados por un profesional en la materia.
- Se colocarán extintores de incendio. La distancia a recorrer horizontalmente desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor más próximo no excederá de 25 m.
- Estos implementos de protección, cuando estuvieren fuera de un gabinete, se suspenderán en soportes o perchas empotradas o adosadas a la mampostería, cuya base no superará una altura de 1.20 m del nivel del piso acabado, se colocarán en sitios visibles,



fácilmente identificables, accesibles y que no sean obstáculos en la circulación. No habrá impedimentos que permitan llegar a los extintores.

- Se inspeccionaran todos los extintores periódicamente.
- Se inspeccionaran que las señalizaciones se encuentren bien ubicadas y en buen estado.
- Todo el personal que labora en el mercado se entrenara en forma periódica y se harán ejercicios de práctica (simulacros) para caso de incendio de acuerdo al cronograma establecido.
- Dar a conocer el plan de lucha contra incendios y explicarles como trabajar en caso de presentarse el mismo.
- Familiarizarlos con los equipos contra incendios con que cuenta el mercado (extintores)
- Revisar el cilindro de gas con el fin de verificar si está en buenas condiciones o tiene alguna fuga.

Medidas que se debe tener en cuenta durante el incendio

- Mantener la calma, evitar el pánico, no gritar ni correr, ayude a salir a las demás personas en forma ordenada.
- Cortar el fluido eléctrico y llamar a los bomberos.
- Si el fuego es pequeño, trate de apagarlo con los extintores.
- No se enfrente a incendios grandes y tampoco echar agua si no se sabe que se está quemando.
- Dejar trabajar a los bomberos.
- Si la ropa que lleva puesta una persona está ardiendo hágalo rodar sobre el suelo, cubriendo la cara y el cuello usando una manta o toalla de preferencia húmeda.
- Cuando exista humo trate de salir rampando, que avancen agachados (a "cuatro patas")
- Nunca abra una puerta que esté caliente.
- Cuando vaya saliendo, cierre puertas y ventanas.



Medidas que se debe tener en cuenta después del incendio:

- Se procederá a evaluar y verificar que el siniestro ha sido extinguido.
- Se dispondrá el inicio de las labores de limpieza del área afectada.
- Se hará una evaluación de daños y preparará un informe de lo acontecido y se adjuntarán fotografías, de ser posible.
- El administrador conjuntamente con los bomberos luego de investigar las causas que originaron el incendio, los daños producidos prepararan un informe complementario que remitirá a la Dirección de Higiene Municipal anexando las acciones que deban tomarse para evitar otro incendio.

La brigada de evacuación tendrá las siguientes funciones:

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales
- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia
- Determinar los puntos de reunión
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos
- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida



o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación

- Realizar un censo de las personas al llegar al puntos de reunión
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro

Brigada de primeros auxilios tendrá como función

- Prestar los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia

Brigada de comunicación tendrá como función

- Comunicar con algunas instituciones que les puedan brindar ayuda como Bomberos y/o demás socorros exteriores. Al efectuar estas llamadas, deberán hablar con tranquilidad y brevemente, dando la dirección exacta y todos los datos posibles sobre la situación de emergencia.
- A la llegada de los Bomberos o demás socorristas, les informarán de la situación.

Otra emergencia que se puede presentar en el mercado es un sismo para lo cual se debería tener en cuenta las siguientes medidas:

Medidas que se debe tener durante un sismo de regular intensidad

- Primero lo más importante no perder la calma.
- Evacuar a las personas hacia las zonas seguras.
- Buscar refugio en las zonas seguras como son el dintel de puertas, debajo de escritorios o mesas, colocarse a lado de columnas, o en las esquinas de las paredes, si una persona se cae deberá levantarse inmediatamente y las personas que estén cerca deberán ayudarla.

Medidas que deben tener en cuenta después de un sismo de regular intensidad



- El administrador evaluará los daños y solicitará su pronta reparación.
- La brigada de primeros auxilios atenderá a los heridos.

Registro

El siguiente registro (Cuadro 36) se utiliza para llevar un control de las posibles emergencias que ocurran en el mercado, para luego tomar medidas correctivas y evitar que en un futuro vuelvan a ocurrir.

Cuadro 36. Registro de emergencias en el mercado "San Sebastián"

Registro de emergencias en el mercado "San Sebastián"			
Sección afectada	Persona quien informa	Fecha	Hora
Nombre de los delegados		Presente	Ausente
Administrador:			
Bomberos:			
Adjudicatarios:			
Emergencia según su gravedad:	Leve	Media	Alta
Accidentes con lesiones personales			
Incendio			
Explosión			
Fuga de gases			
Sismo			
Otras emergencias			
Acciones tomadas:	Si	No	Observaciones
Detección de la emergencia			
Dar la alarma			
Alarma y evacuación			
Apoyo			
Primeros auxilios			
Presencia de equipos de intervención:	Si	No	Observaciones
Extintores			
Mangueras			
Bomberos			
Nombre de los adjudicatarios más afectados			

Referencias

Reglamento de prevención de incendios del Ecuador.



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	

OBJETIVO

Capacitar a los adjudicatarios y trabajadores del mercado para que realicen una adecuada clasificación y manejo de los residuos sólidos generados para evitar la presencia de vectores y roedores que conllevan a la proliferación de enfermedades.

ALCANCE

El presente procedimiento está dirigido a corregir y mejorar la clasificación y manejo de los residuos sólidos, el mismo abarcará los siguientes procesos: limpieza y preselección, venta del producto al consumidor y contenedores.

DESARROLLO

Las actividades descritas a continuación detallan aspectos que permiten lograr un mejor manejo de residuos sólidos:

- Los adjudicatarios y trabajadores que laboran en el mercado desconocen los impactos ambientales y económicos de la inadecuada clasificación y manejo de residuos sólidos presentándose afectaciones al entorno, por este motivo se deberá capacitar a todas las personas que laboran en el mercado, incluso a quienes están involucrados de alguna manera en el proceso productivo, en temas de: reducción de residuos sólidos en el origen, clasificación en la



fuente, almacenamiento, aprovechamiento y disposición adecuada, según lo dispone la normativa vigente.

- Para reforzar el cumplimiento de las capacitaciones se diseñará rótulos que informen sobre una adecuada clasificación de residuos sólidos
- En cada puesto se exigirá dos recipientes en colores diferentes para que se realice una adecuada clasificación desde el lugar de origen en residuos biodegradables y no biodegradables, los mismos deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad, dotados de tapa con cierre hermético con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado de tal forma que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo con una capacidad que optimicen el proceso de almacenamiento.
- Los recipientes de residuos sólidos se los deberá asear todos los días al finalizar la jornada de trabajo con esto se evitara que los insectos merodeen
- Impermeabilizar contenedores de residuos sólidos con la finalidad de prolongar su vida útil y minimizar la presencia de fugas de lixiviados.
- Colocación de cubierta en contenedores que permita controlar la presencia de humedad dentro de ellos.
- Colocación de recoge gotas en contenedores que estarán fabricados en acero galvanizado.
- El manejo interno de residuos sólidos orgánicos consiste en disminuir el contenido de humedad previo al almacenamiento en recipientes.
- Incentivar en los adjudicatarios la aplicación de reducción, rehúso y reciclaje de residuos sólidos.
- Promover la participación conjunta entre los adjudicatarios y los recicladores organizados en la recuperación de los residuos sólidos.



REGISTRO

El siguiente registro (Cuadro 37) se utiliza para llevar un registro de asistencia a las diferentes capacitaciones.

Cuadro 37. Registro de asistencia.

REGISTRO DE ASISTENCIA			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL EXPOSITOR	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR	
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCION A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

Código municipal de higiene y abasto de la ciudad de Loja.

	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	

Objetivo

Dar un adecuado mantenimiento a la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado para brindar un servicio de calidad y con una imagen agradable a trabajadores, adjudicatarios y consumidores en general.

Alcance

El presente procedimiento será de aplicación para los servicios higiénicos del mercado "San Sebastián".

Desarrollo:

- Deberá ponerse rótulos en los que se indique al personal la obligación de lavarse las manos después de usar los servicios. (Figura 31)



Figura 31. Afiche ¿Cómo Lavarse las manos?



- Los servicios higiénicos deberán estar bien iluminados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos
- Instalar un ventilador de techo en el centro de los baños y serán utilizados cuando se amerite, los cuales ayudarán a disminuir los olores desagradables durante la jornada de trabajo e incluso ahuyentaran a insectos voladores y otros vectores de enfermedades.
- Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y con tapa para depósito de desechos.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.
- Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del encargado
- Los lavabos estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas y medios higiénicos para secarse las manos, tales como toallas de papel, aire caliente u otros.
- Los suelos, paredes serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes.
- Los empleadores velarán porque todos sus elementos tales como grifos, inodoros, urinarios estén siempre en perfecto estado de funcionamiento.
- Hacer el mantenimiento del techo con material de óptima calidad y cambio de grifos.

Registro:

El siguiente registro (Cuadro 38) se utiliza para controlar el estado de la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado



Cuadro 38. Registro del estado de la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado "San Sebastián"

REGISTRO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS HIGIENICOS DEL MERCADO "SAN SEBASTIÁN"				
NOMBRE DEL SUPERVISOR:	CARGO:			FECHA:
ESTADO				
EQUIPOS	BUENO	REGULAR	MALO	OBSERVACIONES
URINARIO				
INODORO				
GRIFOS				
PUERTAS				
VENTANAS				
TECHO				
PISO				
PAREDES				
FIRMA DEL SUPERVISOR.				

Referencias:

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Ecuador, 2000.

5.3.5. Orgánico Funcional del Mercado

Para garantizar una correcta implantación y funcionamiento del sistema de gestión ambiental en el mercado "San Sebastián" se ha definido la siguiente estructura orgánica funcional del mercado (Figura 32).

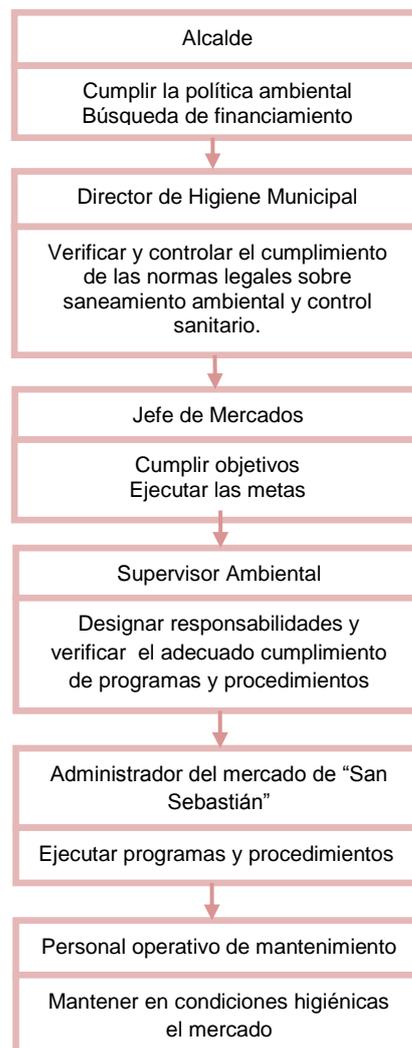


Figura 32. Orgánico funcional del mercado "San Sebastián"

A continuación se detalla la descripción de las funciones y responsabilidades que van a cumplir el supervisor ambiental, el administrador y personal operativo de mantenimiento.



El alcalde, el director de higiene municipal, el jefe de mercados, el administrador del mercado y el supervisor ambiental integran el comité de gestión ambiental en conjunto son responsables de dirigir el sistema de gestión ambiental y verificar su cumplimiento.

El Supervisor Ambiental deberá asumir las siguientes funciones específicas:

- Controlar que se cumplan adecuadamente los programas de gestión ambiental y dar seguimiento
- Colaborar con el Administrador del Mercado "San Sebastián", para facilitar información del mismo a quien lo requiera.
- Capacitar al administrador en temas ambientales y normativa ambiental vigente.

El Administrador del mercado tendrá las siguientes funciones, responsabilidades y autoridad para:

- Elaborar y revisar el registro del control de calidad de productos y vigilar que no se expendan si es que existe alguna contaminación de los mismos.
- Controlar el adecuado manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Realizar un calendario de los días y horarios donde se van a efectuar las diferentes capacitaciones de los diversos programas de gestión ambiental y procurar que asista todo el personal.
- Realizar la colocación de afiches en lugares estratégicos del mercado.
- Elaborar informes ambientales del Mercado "San Sebastián"
- Velar porque se cumplan los programas y procedimientos ambientales propuestos.
- Tiene la potestad para toma de decisiones ante situaciones de emergencia ambiental.
- Hacer cumplir los procedimientos estipulados.



- Revisar el sistema de gestión ambiental con el apoyo del supervisor ambiental por lo menos una vez al mes.
- Coordinar con diferentes instituciones públicas y privadas alianzas estratégicas que vayan en beneficio del Centro.
- Controlar y participar de las capacitaciones que les impartan a trabajadores y adjudicatarios.
- Llevar registros de insumos, materiales que se requieran para el centro.
- Controlar el aseo y limpieza del mercado
- Llevar el listado de adjudicatarios y control de aseo de las baterías sanitarias.
- Llevar registros e inspecciones para determinar en qué condiciones se encuentra la infraestructura y equipos existentes del centro (cocinas industriales, cortadoras)
- Organizar y capacitar a trabajadores y adjudicatarios sobre primeros auxilios, seguridad laboral, simulacros. en coordinación con organismos de socorro.

El personal operativo de funcionamiento tendrá las siguientes funciones:

- Elaborar cronograma de mantenimiento del centro.
- Llevar registros de insumos, materiales que se requieran para el centro.
- Llevar un registro de la vida útil de las herramientas,
- Aseo y limpieza del mercado
- Control de aseo de las baterías sanitarias y de los contenedores

5.4. MANUAL DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente manual de gestión ambiental contiene la política ambiental, objetivos, metas y programas ambientales, el cual posee documentos claves que se requieren para implantar y mantener el sistema

de gestión ambiental. El mismo que fue elaborado y entregado a la administración del mercado “San Sebastián”. (Anexo 21)

5.5. COSTO DE LOS PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMAS ISO 14001 PARA EL MERCADO “SAN SEBASTIÁN DE LA CIUDAD DE LOJA”

En este apartado se describe un resumen (Cuadro 39) del análisis de costos de cada uno de los programas ambientales y un detalle de las aportaciones que van a realizar adjudicatarios, municipio y demás instituciones involucradas. Se encuentran más detallados en el Anexo 11-18.

Cuadro 39. Presupuesto de los programas del sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián de la ciudad de Loja”

Código	Descripción	Aporte externo				Aporte entidad ejecutora	Costo del procedimiento
		MIES	Adjudicatarias	Bomberos	MSP	Municipio de Loja	
01	PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL					1546	1546
02	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y ORDENAMIENTO	251				0	251
03	PROGRAMA PARA DOTAR DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A TRABAJADORES Y ADJUDICATARIOS					3720	3720
04	PROGRAMA DE CONTROL SANITARIO DE VECTORES TRANSMISORES DE ENFERMEDADES.		190.43		266.40	163.17	620
05	PLAN DE EMERGENCIA			133.51		155.49	289
06	PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		1505.16			435.84	1941
07	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA					341	341

TOTAL COSTO DIRECTO (01+02+03+04+06+07)		8708.00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	11%	957.88
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		9665.88
VALOR OFERTADO \$		9666.00



6. DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en la investigación se puede destacar lo siguiente:

Con respecto al ruido, el nivel de presión sonora en la parte externa fue de 66.45 dB, es decir sobrepasa el límite de 60 dB que establece en zonas comerciales el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario Libro VI Anexo 5 Sección 4, Numeral 4.1.1.1, esto se debe al tráfico vehicular tanto de la calle Bernardo Valdivieso y Lourdes las mismas que son vías de acceso a la parte céntrica de la ciudad, además se encuentra rodeado de locales comerciales, una escuela y la plaza de San Sebastián. Al comparar con los resultados obtenidos por la investigación realizada en el Mercado Centro Comercial por Espinoza y Guerrero (2009), se puede observar que también sobrepasa la norma establecida, ya que obtuvieron un valor de 71,7 dB siendo este valor más elevado que el obtenido en el mercado de San Sebastián debido a que en el mercado Central hay mayor aglomeración de vehículos, de personas que transitan, locales comerciales y vendedores ambulantes.

3

El nivel de presión sonora en la parte interna del mercado fue de 70.47 dB en el momento del funcionamiento de artículos como cortadoras de carne, molino de café, licuadoras, ollas de presión, indispensables para el trabajo cotidiano, también a la aglomeración de consumidores y la presencia de vendedores ambulantes anunciando sus productos, mismo que no sobrepasa el límite establecido en el artículo 55 numeral 6 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo que fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles para el caso de ruido continuo de 8 horas de trabajo. Situación que no estaría afectando a la salud de las personas que laboran en el mercado.



En cuanto a los residuos sólidos, se pudo observar que no se realiza la clasificación en la fuente debido a la falta de educación ambiental y concienciación de los adjudicatarios, trabajadores y consumidores, así como limitado control por parte de las autoridades. En los resultados obtenidos en esta investigación se determinó que mayormente se generan residuos biodegradables con un valor de 73,74 kg/día debido a que en este lugar se expenden productos de primera necesidad como frutas, hortalizas, legumbres, carnes, mariscos, además se elaboran comidas, jugos y residuos no biodegradables con un valor mínimo de 5,35 kg/día debido a que el material que utilizan para transportar el producto son sacos, baldes plásticos los mismos que son reutilizables.

Contrastando con el informe GEO-Loja, el mismo que registró una producción per cápita de 0.63 Kg/hab/día en las zonas comerciales y de abasto con la producción per cápita del mercado que es de 0.54 kg /hab/día se puede observar que se encuentra por debajo ya que el área del mercado es pequeña y los adjudicatarios hacen la adquisición de los productos en cantidades menores para que no se les deterioren y ofrecer productos frescos a sus consumidores.

En la muestra de agua potable hubo ausencia de coliformes totales y fecales, además los parámetros físicos y químicos cumplen con los límites establecidos en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua potable: Requisitos, por lo tanto el agua es apta para el consumo humano y quehaceres domésticos.

Al analizar los resultados de los parámetros químicos de efluentes del mercado "San Sebastián" se obtuvo un valor de la DBO₅ de 129 mg/l y de la DQO con 232.50 mg/l es decir bajo los límites permisibles establecidos en el TULAS. Al contrastar los resultados antes mencionados con los obtenidos por la investigación de Espinoza y Guerrero (2009) que obtuvieron un valor de la DBO de 2 046 mg/l y la DQO de 3 300 mg/l siendo la carga más



elevada, debido a que el mercado es más grande, el cual cuenta con 751 puestos por lo que va a tener mayor afluencia de personas, adjudicatarios y trabajadores y por ende va a ser mayor la cantidad de materia orgánica en los efluentes.

De los parámetros microbiológicos analizados para efluentes se registró coliformes totales con un valor de 19 053 750 UFC/100 ml y coliformes fecales con 11 388 834 UFC/100 ml los cuales están dentro del rango de los datos registrados en la UMAPAL que van desde 10^7 hasta 10^{10} para coliformes totales y desde 10^5 hasta 10^8 para coliformes fecales en aguas residuales domésticas. Estos datos evidencian la necesidad de que la ciudad de Loja cuente con una planta de tratamiento de aguas residuales para minimizar el grado de contaminación de efluentes, los mismos que luego son arrojados a cuerpos naturales receptores.

En la identificación y evaluación de los impactos ambientales de mayor relevancia dio como resultado que los procesos de mayor impacto son: recepción del producto, venta del producto al consumidor, en los que se generan trastornos musculares, peligros de accidentes, de incendios, lesiones y contaminación del producto. Todo esto deriva un claro incumplimiento de la legislación ambiental vigente. Asimismo hay procesos como exhibición del producto y venta del producto al consumidor que generan impactos positivos como el mejoramiento de la imagen y afluencia de consumidores.

El sistema de gestión ambiental está orientado a controlar, las actividades, los productos y los procesos del mercado que causan, o podrían causar impactos ambientales significativos a través de la aplicación de los diferentes programas.



7. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado la presente investigación en el mercado "San Sebastián" se concluye que:

- Se evidencia un claro incumplimiento de la Legislación Ecuatoriana, en cuanto a la normatividad ambiental vigente.
- Los parámetros físicos, químicos analizados en el agua de consumo cumplen con los límites establecidos en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua potable: Requisitos además hubo ausencia de coliformes totales y fecales por lo tanto el agua es apta para el consumo humano y quehaceres domésticos.
- Los análisis de efluentes del mercado "San Sebastián" se encuentran dentro de los límites permisibles que estipula el Texto Unificado de Legislación Secundaria Libro VI Anexo I con un valor de la DBO₅ de 129 mg/l y de la DQO con 232.50 mg/l.
- El nivel de presión sonora que se registró en la parte interna del mercado "San Sebastián" fue de 70,47 dB, la cual no sobrepasa los límites establecidos en el Art. 55 del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y en la parte externa fue de 66.45 dB, es decir sobrepasa el límite de presión sonora que establece el texto unificado de legislación ambiental secundario.
- En cuanto a residuos sólidos se determinó que no se realiza una clasificación y que la producción per cápita del mercado es de 0.54 kg /hab/día, dicho valor se encuentra por debajo de la producción per cápita de 0.63 Kg/hab/día para zonas comerciales y de abasto de la ciudad de Loja.



- El municipio tienen un convenio con el CETTIA para analizar anualmente la calidad de los productos y comidas que se expenden en el mercado, de los cuales los siguientes productos tuvieron un grado de contaminación la guata con un valor de 1500 UFC/g, el bistec de carne con 520 UFC/g de *Escherichia coli* y la carne molida de res con 34,1 mgN/100g, es decir estos valores sobrepasan los límites establecidos en la RD 3484 Norma Española, Comidas Preparadas y Preparados Alimenticios.
- Los aspectos ambientales más significativos generados en el mercado son: sobreesfuerzo al manipular la carga, carencia de equipos de protección personal, extintores en lugares inadecuados, falta de limpieza, orden y mantenimiento, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas, presencia de vectores, generación de lixiviados, infraestructura sin mantenimiento, falta de higiene en los puestos de venta y en la manipulación de los productos, generación de residuos sólidos sin clasificar, pueden poner en riesgo la salud del personal y comerciantes del centro.
- Al implementar el sistema de gestión ambiental habrá una adecuada clasificación de residuos sólidos, una disminución de riesgos por accidentes, existirá una protección preventiva del ambiente, un mayor rendimiento de las actividades que conlleva a una mejora de la imagen y de la motivación del personal.
- Se realiza el reciclaje de aceites usados, los mismos que luego son vendidos a la empresa ILE.
- La sala de despostado no cumple con las condiciones de higiene ni cuenta con los equipos de protección personal que estipula la normativa.



- El mercado no cuenta con los principales equipos de seguridad ni botiquín de primeros auxilios en caso de alguna emergencia.
- Los adjudicatarios del mercado desconocen los impactos ambientales que producen sus actividades por falta de educación ambiental y desconocimiento de la normativa ambiental vigente.
- El mercado no cuenta con un archivo donde se registre la información más relevante.



8. RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda que:

- Las autoridades municipales implementen el sistema de gestión ambiental ISO 14001 para el mercado.
- Realizar las capacitaciones que se menciona en los programas ambientales porque se pudo evidenciar que los adjudicatarios tienen un desconocimiento en la temática ambiental
- Continuar con el reciclado de los aceites de frituras.
- El municipio realice la recolección de residuos sólidos en forma diferenciada.
- Si es que no asignan los recursos necesarios para llevar a cabo el sistema de gestión ambiental las autoridades competentes deberían gestionar con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y en caso de que no cuenten con este financiamiento tomar en cuenta los procedimientos que sean más prioritarios para la mejora del mercado.
- Las personas que conforman la directiva de los adjudicatarios estén prestos a colaborar en futuras investigaciones.
- Facilitar a la administración equipos y materiales de oficina para que se pueda llevar un registro de lo que sucede en el mercado.
- El municipio conjuntamente con el administrador deben organizar



campañas a través de medios publicitarios, que fomenten el uso de la “bolsa sana” o bolsa de tela, para así reemplazar paulatinamente a la contaminante bolsa de plástico que el consumidor está acostumbrado a utilizar.

- Al momento de realizar la limpieza general del mercado y servicios higiénicos utilizar detergentes biodegradables.
- El producto de esta investigación sea un referente importante para futuras investigaciones relacionadas a esta temática.



9. BIBLIOGRAFÍA

Alternativas naturales para solucionar problemas de malos olores, taponamientos de drenaje y más. 2008. Disponible en www.quiminet.com

Arcas, E. s.f. ¿Qué podemos hacer los consumidores para reducir el consumo de bolsas plásticas? disponible en www.enbuenasmanos.com

Benvenuto, O: Benvenuto, E. s.f. "Los gobiernos municipales ante la problemática de la falta de tratamiento de los residuos sólidos: la externalización de los costos y sus consecuencias ambientales". Disponible en eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/112.doc.

Cadena de "Buenas Prácticas". 2006. Disponible en www.codigor.com.ar/reciclado_hacer.htm#cristales

Conesa, V. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3 ed. Madrid, Es., GRAFO S.A. p. 197, 205.

Díaz, C; Antón, D. 2002. Tratamiento de aguas residuales. Disponible en www.tierra.rediris.es/hidrored/ebooks/sequia/p-cap13.html

El problema medioambiental de las bolsas de plástico. 2008. Disponible en www.radiocable.com

Estudio sobre las necesidades formativas en medio ambiente en hostelería y transporte. s.f. Disponible en www.ecoempleo.com

Fernández, H. s.f. Gestión de Calidad. Disponible en www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_gestion_calidad.html

Guía de Gestión de los residuos en los mercados municipales. 2008. Disponible en www.mercadosmunicipales.es/documentos/guiasresiduos.pdf

Guía de operadores de establecimientos de comidas para venta al menudeo. 2007. Disponible en www.sdcounty.ca.gov/deh/food/pdf



Impactos ambientales: Procesamiento de alimentos. 2010. Disponible en www.es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Procesamiento_de_alimentos

Ingeniería de aguas residuales. 2002. Disponible en es.wikibooks.org

Introducción a la norma OHSAS 18001. 2010. Disponible en www.tecsima.com.ar/main.php?capitulo=OHSAS

Jaramillo, J. 1991. Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Disponible en www.cepis.ops-oms.org/cdrom-repi86/titulo.html

Jomoga. 2007. Ecología y Medio Ambiente Disponible en www.calalberche.org/t15/page2.asp?id=82765&rf=24&rt=2

Luna, U. s.f. Impacto ambiental de jabones y detergentes. Disponible en www.ciceana.org.mx

Manresa, R. 2006. Sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo: Integración. Disponible en www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=1397

Masoliver, J.; Dolors. 2000. Guía Práctica para la Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental; Manuales de ecogestión. Cataluña, ES. p.18, 23, 33, 89-90, 105, 207-209.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). 1999. Guidelines for Community Noise. Disponible en www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html.

Poma, K. 2009. Texto guía sobre sistemas de gestión ambiental.

PNUMA (PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE). 2007. Perspectivas del medio ambiente urbano: GEO Loja.



Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte. 1994. Santiago de Chile.

Salgado, E. 2010. Contaminación Acústica. Disponible en www.es.wikipedia.org.

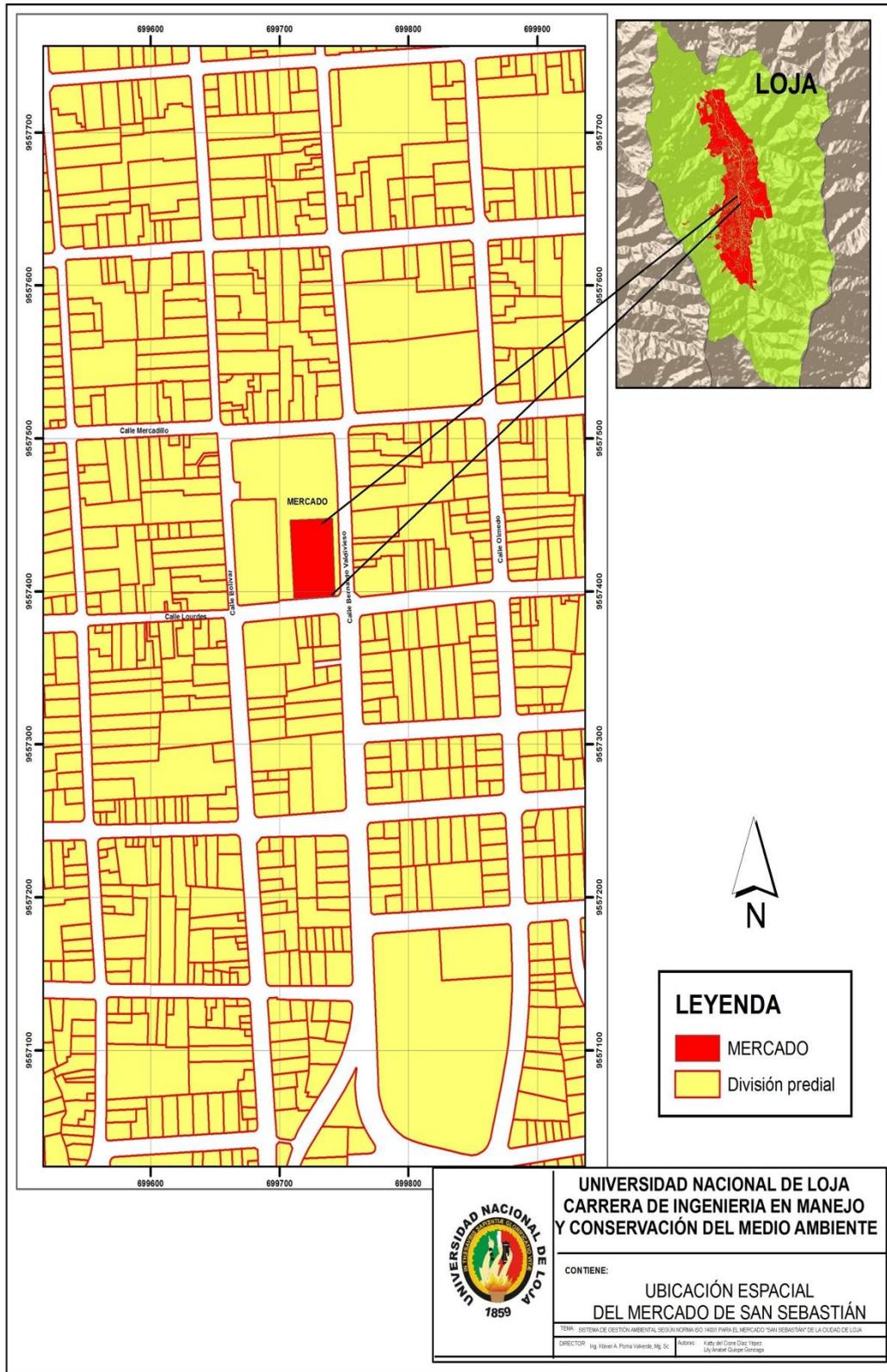
Seminario de química inorgánica "el agua". 1998. Disponible en www.rincondelvago.com/agua_10.html

Trampas de grasa - biotecnología aplicada para la limpieza, mantenimiento y eliminación de malos olores. 2008. Disponible en www.quiminet.com

Wolverton, B; McDonal, R. 1976. Don't waste waterweeds. Disponible en www.springerlink.com/index/W4VL0481722464G5.pdf

10. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación del mercado "San Sebastián"



Anexo 2. Secciones y costo de arrendamiento de los puestos del mercado
“San Sebastián”

Secciones al interior del mercado	Número de puestos	Costo mensual
Pollo	7	23.10
Res	4	16.42
Chancho	6	19.80
Mariscos	1	3.30
Café molido	1	6.52
Dulcería	1	3.30
Jugos	3	19.56
Horchata y Morocho	3	9.9
Abarrotes	5	29.46
Granos cocidos	4	13.20
Especerías	2	9.62
Providencia (vegetales, etc)	18	93.60
Frutas	9	36.6
Comedores	20	150.81
Verduras	6	19.96
Lácteos	4	18.23
Embutidos	1	3.30
Total	89	476.68
Secciones al exterior del mercado	Número de puestos	Costo mensual
Abarrotes	9	818.26
Panadería	1	65.62
Providencia	2	131.24
Mariscos “la mona mía”	1	65.62
Bazar	1	112.1
Librería	1	141.22
Total	15	1334.06

Fuente: Archivo de Administración

Anexo 3. Cuestionario Administrador

1. ¿Con qué frecuencia realizan la limpieza y que productos utilizan?
.....
2. ¿Con qué frecuencia arreglan la infraestructura del mercado?
Pintar paredes () Revestir paredes () Arreglo del techo ()
Pintar puertas () Cambios de baterías sanitarias ()
3. ¿Cuál es la frecuencia de la recolección de los residuos sólidos?
.....
4. ¿Con qué frecuencia se realiza la eliminación de roedores e insectos,
que productos utiliza y a cargo de quien esta este proceso?
.....
5. ¿Cuáles son los requisitos que tienen que cumplir los adjudicatarios
para laborar en este mercado?
.....
6. ¿Qué tipos de control de calidad realiza al momento de llegar los
productos al mercado y a cuáles productos?
.....
7. ¿Estaría dispuesto a colaborar para que el mercado cuente con un
sistema integrado de gestión ambiental que identifique los puntos de
ahorro de recurso (materias primas, energía, etc.), seguridad laboral,
reducción de los niveles y las características contaminantes de los
residuos, emisiones y vertidos todo esto para que el mercado tenga
una mejor imagen y acogida por los consumidores?
Si () No ().....

Anexo 4. Cuestionario trabajador

1. ¿Usted hace uso de la siguiente vestimenta y equipos de protección personal en el trabajo?
Overol () Mascarilla () Zapatos ()
Gorra () Guantes () Botas de caucho ()
Señale el motivo de porque no usa.....
2. ¿Cuál es su función dentro del mercado?
Limpieza de baños () Barrido de la parte externa ()
Barrido de la parte interna () Otros.....
3. ¿Con qué frecuencia el Municipio les exige hacerse chequeos médicos y en donde se los realizan y de que tipo?
4. ¿Han recibido algún curso de salud y seguridad laboral y con que frecuencia?
5. ¿Cuentan con un botiquín de primeros auxilios en caso de sufrir alguna lesión o corte?
6. Usted se ha vacunado contra:
Hepatitis A () Tétanos () Rabia () Fiebre Tifoidea
7. ¿Cuál es su horario y días de trabajo?
.....
8. ¿Con qué frecuencia se reemplaza las herramientas de trabajo, debido a su desgaste.
Escobas..... Recogedor..... Manguera..... Otros.....
9. ¿Usted o algún compañero de trabajo han tenido algún accidente laboral?
Si () No () Cuál.....
10. ¿Estaría dispuesto a colaborar para que el mercado cuente con un sistema integrado de gestión ambiental que identifique los puntos de ahorro de recurso (materias primas, energía, etc.), seguridad laboral, reducción de los niveles y las características contaminantes de los residuos, emisiones y vertidos todo esto para que el mercado tenga una mejor imagen y acogida por los consumidores?
Si () No ().....

Anexo 5. Cuestionario Adjudicatarios

Sección:.....

1. ¿Cuál es su horario de trabajo?
.....
2. ¿De dónde obtiene los productos que vende y con que frecuencia los adquiere?
.....
.....
3. ¿Qué día hay mayor venta de productos
4. ¿Cuál es el proceso que sigue para obtener los productos que usted comercializa?
5. ¿Con qué frecuencia el Municipio les exige hacerse chequeos médicos y en donde se los realizan y de que tipo?
6. ¿Han recibido algún curso de salud y seguridad laboral y atención al cliente y por parte de quien?
7. ¿Cuentan con un botiquín de primeros auxilios en caso de sufrir alguna lesión o corte?
8. Usted se ha vacunado contra:
Hepatitis A () Tétanos () Rabia () Fiebre Tifoidea () otros.....
9. ¿Clasifica los residuos sólidos?
.....
10. ¿Cuántas veces al día arroja los residuos sólidos a los contenedores?
1() 2() 3()
Mas.....

11. ¿Se preocupa por la calidad del producto que ofrece al consumidor?

Si () No () Alta..... Media..... Baja.....

12. ¿Al momento de recibir los productos usted los lava?

Si () No () Por
qué.....

13. ¿Estaría dispuesto a colaborar para que el mercado cuente con un sistema integrado de gestión ambiental que identifique los puntos de ahorro de recurso (materias primas, energía, etc.), seguridad laboral, reducción de los niveles y las características contaminantes de los residuos, emisiones y vertidos todo esto para que el mercado tenga una mejor imagen y acogida por los consumidores?

Si () No ().....

14. ¿Su puesto cuenta con un medidor de luz?

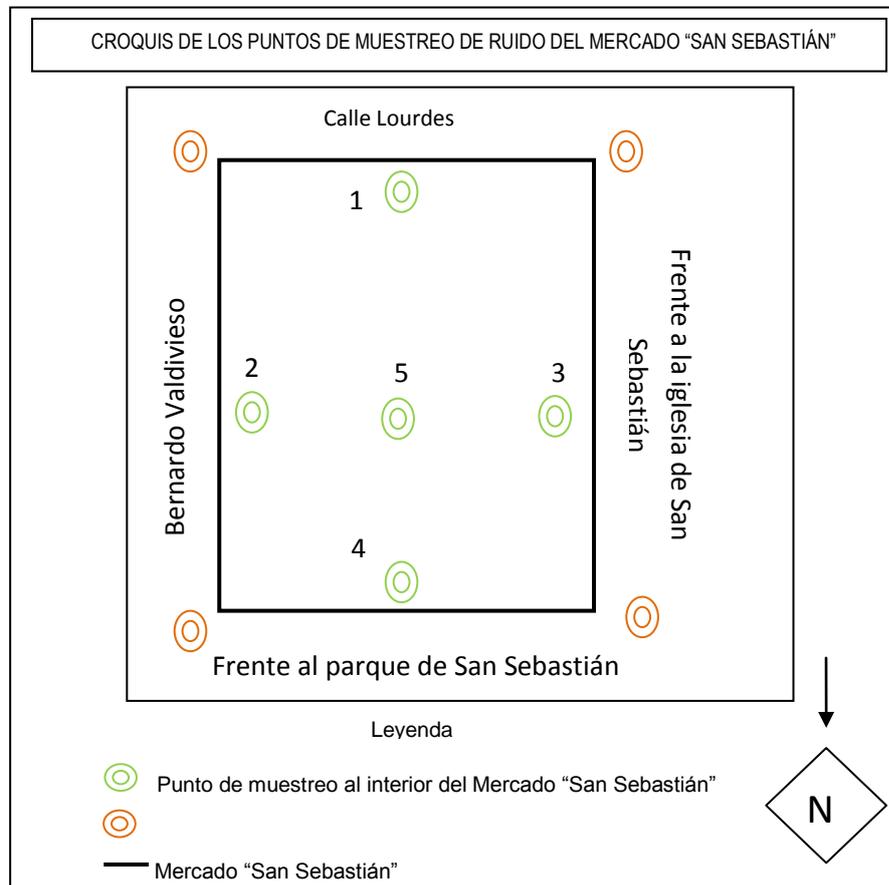
.....

15. ¿Con qué frecuencia el Municipio cobra el arriendo por su puesto en el mercado?

16. ¿Con qué frecuencia usted realiza el aseo en su puesto y cada qué tiempo es el aseo general del mercado?

¿En los años que lleva trabajando ha sufrido algún accidente laboral y de qué tipo?

Anexo 6. Croquis de los puntos de muestreo de presión sonora del mercado "San Sebastián"



Anexo 7. Residuos Sólidos generados en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2010.

RESIDUO	Peso Kg/día							Σ	X
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
Materia orgánica	46,95	54,91	73,12	69,49	93,73	86,87	75,49	500,56	71,51
Papel	2,49	1,14	2,72	1,7	0,74	1,76	1,14	11,69	1,67
Cartón	1,02	0,45	1,14	0,91	0,23	0,17	0	3,92	0,56
Plástico	3,29	3,74	4,8	3,85	2,38	3,06	2,5	23,62	3,37
Vidrio	0,56	0,91	2,72	0,11	2,61	2,09	1,47	10,47	1,50
Sacos	0,68	0,11	0	0,4	0,23	0,26	1,7	3,38	0,48
Materia inclasificable	0,06	0	0	0	0	0,57	3,18	3,81	0,54
Total Residuos Sólidos Generados Kg/día									79,64
Total Residuos Sólidos Generados Kg/mes									2420,93
Total Residuos Sólidos Generados Kg/año									29051,11

Para obtener la densidad se realizó los siguientes cálculos:

$$V = \pi * r^2 * h \quad \text{Donde: } r = 0.29 \text{ m} \quad h = 0.9 \text{ m}$$

$$V = (3.14) (0.29 \text{ m})^2 (0.90 \text{ m})$$

$$V = 0.24 \text{ m}^3$$

$$d = \text{Kg}/V$$

$$d = 73.74 \text{ Kg}/0.24 \text{ m}^3 = 307.25 \text{ Kg}/\text{m}^3 \text{ Residuo Biodegradable}$$

$$d = 5.89 \text{ Kg}/0.24 \text{ m}^3 = 24.54 \text{ Kg}/\text{m}^3 \text{ Residuo No biodegradable}$$

La Densidad Total del Mercado San Sebastián es de 331.79 Kg/m³

Producción por adjudicatario por día:

$$ppc = \frac{\text{Kg Residuos Sólidos recolectados en una semana}}{\text{Adjudicatarios} * 7}$$

$$ppc = \frac{557.48 \text{ Kg}}{147 * 7}$$

$$ppc = 0.54 \text{ Kg}/\text{adjudicatario}/\text{día}$$

Anexo 8. Consumo de agua mensual por medidor del mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja, 2009

	Número de medidores			Total de consumo mensual en m ³
	21298651	00INCA1726	11110427	
Mes	Consumo en m ³			
Enero	181	400	833	1414
Febrero	142	412	2082	2636
Marzo	134	401	3104	3639
Abril	149	454	2514	3117
Mayo	161	508	2669	3338
Junio	144	536	1859	2539
Julio	133	404	1540	2077
Agosto	143	486	1379	2008
Septiembre	165	586	1520	2271
Octubre	161	512	1221	1894
Noviembre	111	361	640	1112
Diciembre	212	603	476	1291
Total	1836	5663	19837	
Consumo diario de agua del mercado en m³				75,93
Consumo mensual de agua del mercado en m³				2278
Consumo anual de agua del mercado en m³				27336

**Anexo 9. Consumo de energía eléctrica mensual del mercado “San Sebastián”
de la ciudad de Loja, 2009**

# de Medidor	Consumo (kwh)												Total
1231474	51	59	46	59	52	61	67	64	59	54	57	50	679
1231473	275	262	243	270	292	237	226	234	273	236	269	223	3040
1203633	369	243	274	282	262	282	222	224	299	33	0	111	2601
1207733	22	26	31	37	32	24	21	15	17	13	17	16	271
155881	20 0	19 0	19 1	21 2	18 8	18 8	17 1	14 8	20 9	16 0	15 2	17 4	2183
153856	174	163	172	200	174	169	114	138	160	142	199	215	2020
195819	324	328	322	323	339	364	294	319	359	287	360	288	3907
1232310	73	69	67	73	73	77	69	67	79	64	79	67	857
186672	86	89	76	80	76	89	71	68	105	99	119	98	1056
1204293	121	125	110	111	120	131	110	116	119	110	132	106	1411
1232308	125	134	126	122	112	122	110	114	126	95	118	103	1407
1232261	328	236	213	231	244	365	324	320	352	319	428	291	3651
1237451	19	16	15	18	16	18	16	16	18	16	20	18	206
178441	130	113	99	117	122	136	121	110	132	112	149	123	1464
190582	301	304	277	293	276	291	267	251	245	280	291	232	3308
151579	190	186	177	195	194	209	184	241	436	352	318	186	2868
154089	93	99	90	97	96	101	88	89	100	81	106	84	1124
141264	158	158	152	167	164	121	60	60	68	60	74	65	1307
1258855	34	0	22	39	147	399	410	290	61	34	119	170	1725
1202734	294	284	227	75	71	76	131	157	260	77	89	34	1775
1200717	629	378	359	382	381	250	134	180	419	355	441	361	4269
176111	70	98	62	48	48	44	39	53	146	170	127	107	1012
1209235	27	18	2	2	1	3	3	19	13	5	3	2	98
1255556	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
1213110	214	202	109	247	448	548	381	359	469	287	274	212	3750
1259901					2	1	1	0	0	1	1	1	7
1249367	150	130	113	146	155	150	125	126	156	162	191	148	1752
1230319	129	123	116	118	219	28	96	101	122	106	137	101	1396
1243504	479	466	443	496	416	380	407	470	539	460	574	491	5621
1258859	0	1	0	0	0	0	2	6	7	4	7	5	32
132338	0	0	9	19	22	25	28	33	43	35	23	34	271
Consumo anual del mercado “San Sebastián”													55071
Consumo mensual del mercado “San Sebastián”													4589.2 5
Consumo diario del mercado “San Sebastián”													152.98

Anexo 10. Caudal de efluentes del mercado “San Sebastián”, Loja 2010.

Hora	Caudal (l/s)				Promedio por horario
	Primer día	Segundo día	Tercero día	Cuarto día	
08h10	0,94	0,72	0,70	0,32	0,67
11h00	0,69	1,06	0,50	0,45	0,68
15h00	0,82	1,09	0,74	0,68	0,83
Promedio diario	0,82	0,96	0,65	0,48	0,73

Anexo 11. Análisis de precios unitarios para el programa de salud y seguridad laboral

RUBRO:	CAPACITACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN BOTIQUÍN
DETALLE:	Para Programa de Salud y Seguridad Laboral

MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN./DÍA (3 horas)	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Capacitador (7 días)	1	60,00	60,00	420,00

SUBTOTAL (P) 420.00

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Material didáctico	U			631,65
Rótulos	U	8	25,00	200,0
Pernos	U	4	0,10	0,40
Botiquín	U	1	35,00	35,00

SUBTOTAL (Q) 867.05

EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO/HORA	COSTO/DÍA (3 Horas)	COSTO TOTAL
Alquiler de infocus (7 días)	1	5	15,00	105

SUBTOTAL (R) 105

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q+R)		1392.05
INDIRECTOS Y UTILIDADES 11%		153.13
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		1545.18
VALOR OFERTADO \$		1546

Anexo 12. Análisis de precios unitarios para el programa de limpieza y ordenamiento.

RUBRO: CAPACITACIÓN				
DETALLE: para el programa de limpieza y ordenamiento				
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN ./DÍA (3 horas)	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Capacitador (1 día)	1	60,00	60,00	60,00
SUBTOTAL (P)				60.00
MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Material didáctico	U			90.25
Rótulos	U	4	15	60.00
SUBTOTAL (Q)				150.25
EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN-	CANTIDAD	COSTO/HORA	COSTO/DÍA (3 Horas)	COSTO TOTAL
Alquiler de infocus (1 día)	1	5	15,00	15
SUBTOTAL (R)				15
TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q+R)				225.25
INDIRECTOS Y UTILIDADES 11%				24.78
OTROS INDIRECTOS				
COSTO DEL RUBRO				250.03
VALOR OFERTADO \$				251

Anexo 13. Análisis de precios unitarios para el programa de limpieza y ordenamiento

RUBRO: IMPLEMENTACIÓN MESÓN Y LAVABO				
DETALLE: para el programa de limpieza y ordenamiento				
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN ./HORA	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Electricista	1	1.78	1.78	1.78
Ayudante de electricista	1	15	15	15
SUBTOTAL (P)				16.
MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Ventilador	U	1	31.00	31.00
Mesa de acero inoxidable	U	1	150.00	150.00
Lavabos	U	2	70.00	140.00
Secador de manos	U	1	50.00	50.00
SUBTOTAL (Q)				371.00

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q)		387.00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	11%	42.66
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		429.66
VALOR OFERTADO \$		430.00

Anexo 14. Análisis de costos para dotar equipos de protección personal

RUBRO: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
DETALLE: para dotar equipos de protección personal a trabajadores y adjudicatarios				
EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Overol	U	3	15.00	45.00
Pantalla policarbonato con visera	U	1	13.00	13.00
Guantes de nitrilo	par	116	0.80	92.80
Guantes anticorte	par	1	6.50	6.50
Botas	par	3	16.00	48.00
Delantal de caucho	U	1	6.00	6.00
Delantal de tela	U	113	2.00	226.00
Gorra	U	3	1.00	3.00
Mascarilla	U	3	0.50	1.50
Mandil	U	113	10.00	1130.00
Zapatos de material antideslizante	par	115	14.00	1610.00
Gorro de tela	U	113	1.00	113.00
Malla	U	113	0.50	56.50
SUBTOTAL (R)				3351.13

TOTAL COSTO DIRECTO (R)		3351.13
INDIRECTOS Y UTILIDADES	11%	368.64
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		3719.77
VALOR OFERTADO \$		3720

Anexo 15. Análisis de costos para el programa de control sanitario de vectores transmisores de enfermedades.

RUBRO:	CAPACITACIÓN Y ADQUISICIÓN DE TRAMPAS
DETALLE:	para el programa de control sanitario de vectores transmisores de enfermedades

MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN ./DÍA (3 horas)	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Capacitador (4 días)	1	60.00	60.00	240.00
SUBTOTAL (P)				240,00

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Veneno para ratas (Rataquil)	Funda	20	0.80	16.00
Veneno para cucarachas (Nuvapon)	Litro	3	32.00	96.00
Veneno para babosas (Matababosas)	Funda	20	1.75	35.00
Trampas para ratas	U	114	1.50	171.00
SUBTOTAL (Q)				318.00

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q)		558.00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	11%	61.38
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		619.38
VALOR OFERTADO \$		620

Anexo 16. Análisis de costos para el plan de emergencia

RUBRO: EXTINTORES Y SEÑALIZACIÓN				
DETALLE: para el plan de emergencia				
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN ./DÍA (3 horas)	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Capacitador (2 días)	1	60.00	60.00	120.00
SUBTOTAL(P)				120.00
MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Extintores	U	2	25	50.00
Gabinete	U	2	35.00	70.00
Pernos	U	4	0.02	0.08
Letreros de 0,06 m ² de material de tipo cindra y vinil adhesivo	U	4	5.00	20.00
SUBTOTAL (Q)				140.08

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q)	260.08
INDIRECTOS Y UTILIDADES 11%	28.61
OTROS INDIRECTOS	
COSTO DEL RUBRO	288.69
VALOR OFERTADO \$	289

Anexo 17. Análisis de costos para el implementar un programa de clasificación y manejo de residuos sólidos

RUBRO:	CAPACITACIÓN, RÓTULOS Y ADQUISICIÓN DE RECIPIENTES
DETALLE:	para clasificación y manejo de residuos sólidos

MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN ./DÍA (3 horas)	COSTO DÍA	COSTO TOTAL
Capacitador (6 días)	1	60.00	60.00	360.00
SUBTOTAL (P)				360.00

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Rótulos	U	4	8.00	32.00
Recipientes	U	226	6.00	1356.00
SUBTOTAL (Q)				1388.00

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q)	1748.00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 11%	192.28
OTROS INDIRECTOS	
COSTO DEL RUBRO	1940.28
VALOR OFERTADO \$	1941

Anexo 18. Análisis de costos para la implementación del programa de mantenimiento de la infraestructura

RUBRO: IMPLEMENTOS PARA EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORN./HORA	COSTO HORA	COSTO TOTAL
Electricista	1	15.00	15.00	15.00
Ayudante de electricista	1	1.78	1.78	1.78
SUBTOTAL (P)				16.78

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	COSTO TOTAL
Rótulos	U	2	5.00	10.00
Ventilador de techo	U	2	31.00	62.00
Cable de instalación			2.50	5.00
Recipientes	U	8	4.00	32.00
Secador de manos	U	2	50.00	100.00
SUBTOTAL (Q)				290.00

TOTAL COSTO DIRECTO (P+Q)		306.78
INDIRECTOS Y UTILIDADES	11%	33.75
OTROS INDIRECTOS		
COSTO DEL RUBRO		340.53
VALOR OFERTADO \$		341

Anexo 19. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108. Agua potable: Requisitos

PARAMETRO	UNIDAD	Límite máximo Permisible
Características físicas		
Color	Unidades de color verdadero (UTC)	15
Turbiedad	NTU	5
Olor	--	no objetable
Sabor	--	no objetable
pH	--	6,5 - 8,5
Sólidos totales disueltos	mg/l	1 000
Inorgánicos		
Manganeso, Mn	mg/l	0,1
Hierro, Fe	mg/l	0,3
Sulfatos, SO ₄	mg/l	200
Cloruros, Cl	mg/l	250
Nitratos, N-NO ₃	mg/l	10
Nitritos, N-NO ₂	mg/l	0,0
Dureza total, CaCO ₃	mg/l	300
Arsénico, As	mg/l	0,01
Cadmio, Cd	mg/l	0,003
Cromo, Cr cromo hexavalente	mg/l	0,05
Cobre, Cu	mg/l	1,0
Cianuros, CN	mg/l	0,0
Plomo, Pb	mg/l	0,01
Mercurio, Hg	mg/l	0,0
Selenio, Se	mg/l	0,01
Cloro libre residual*	mg/l	0,3 - 1,5
Aluminio, Al	mg/l	0,25
Amonio, (N-NH ₃)	mg/l	1,0
Antimonio, Sb	mg/l	0,005
Bario, Ba	mg/l	0,7
Boro, B	mg/l	0,3
Cobalto, Co	mg/l	0,20
Estaño, Sn	mg/l	0,1
Fósforo, (P-PO ₄)	mg/l	0,1
Litio, Li	mg/l	0,2
Molibdeno, Mo	mg/l	0,07
Níquel, Ni	mg/l	0,02
Plata, Ag	µg/l	0,13
Potasio, K	mg/l	20
Sodio, Na	mg/l	200
Vanadio, V	µg/l	6
Zinc, Zn	mg/l	3
Flúor, F	mg/l	1,5
Radiactivos		
Radiación total α **	Bq/l	0,1
Radiación total β ***	Bq/l	1,0

* Cuando se utiliza cloro como desinfectante y luego de un tiempo mínimo de contacto de 30 minutos

** Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleidos: ²¹⁰Po, ²²⁴Ra, ²²⁶Ra, ²³²Th, ²³⁴U, ²³⁸U, ²³⁹Pu

*** Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleidos: ⁶⁰Co, ⁸⁹Sr, ⁹⁰Sr, ¹²⁹I, ¹³¹I, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ²¹⁰Pb, ²²⁶Ra

Anexo 20. Normas de calidad ambiental y de descargas de efluentes

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100
Alkil mercurio		mg/l	No detectable
Acidos o bases que puedan causar contaminación, sustancias explosivas o inflamables.		mg/l	Cero
Aluminio	Al	mg/l.	5,0
Arsénico total	As	mg/l.	0,1
Bario	Ba	mg/l.	5,0
Cadmio	Cd	mg/l.	0,02
Carbonatos	CO3	mg/l.	0,1
Caudal máximo		l/s	1,5 veces el caudal Promedio horario del sistema de alcantarillado.
Cianuro total	CN ⁻	mg/l	1,0
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Cloroformo	Extracto Carbón Cloroformo (ecc)	mg/L	0,1
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cromo Hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,5
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O5	mg/l	250
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15
Hierro total.	Fe	mg/l	25,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo.	TPH	mg/l	20
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Materia flotante	Visible		Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total	N	mg/l	40
Kjedahl			
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		5-9
Sólidos Sedimentables		ml/l	20
Sólidos Suspendidos		mg/l	220
Totales.			
Sólidos totales		mg/l	1 600
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sulfatos	SO4	mg/l	400
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C		< 40
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	2,0
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Sulfuro de carbono	Sulfuro de carbono	mg/l	1,0
Compuestos organoclorados (totales)	Concentración de organoclorados totales	mg/l.	0,05
Organofosforados y carbamatos (totales)	Concentración de organofosforados y carbamatos totales.	mg/l	0,1
Vanadio	V mg/l 5,0	V mg/l 5,0	V mg/l 5,0
Zinc	Zn	mg/l	mg/l

Anexo 21. Manual de Gestión Ambiental del mercado "San Sebastián"



MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL



MERCADO "SAN SEBASTIÁN"

Documento:	<i>MGA</i>
Revisión:	0
Fecha:	06/10/2010

ELABORADO POR:
Katty Díaz

REVISADO POR:
Ing. Kléver Poma, Mg. Sc.

Índice

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE.....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO.....	4
3.1. PROCESO DEL SERVICIO QUE PRESTA EL MERCADO.....	5
3.1.1. Proceso de Compra de Producto a Distribuidores.....	5
3.1.2. Proceso de Transporte.....	5
3.1.3. Recepción del Producto.....	5
3.1.4. Limpieza y preselección.....	6
3.1.5. Exhibición del producto.....	6
3.1.6. Venta al público.....	6
3.1.7. Diagrama de Flujo del Proceso de Compra-Venta en el Mercado “San Sebastián”.....	8
3.2. NÚMERO DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DEL MERCADO.....	9
3.3. HORARIO DE TRABAJO DE LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL MERCADO.....	9
4. POLÍTICA AMBIENTAL.....	10
5. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.....	12
6. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES.....	14
7. PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	19
• PROCEDIMIENTOS PARA:	
➤ Programa de salud y seguridad laboral.....	21
➤ Programa de limpieza y ordenamiento.....	29
➤ Programa para dotar de equipos de protección personal (EPP) a los trabajadores y adjudicatarios.....	35

➤ Programa para el control sanitario de vectores transmisores de enfermedades.....	37
➤ Programas para el plan de emergencia.....	39
➤ Programa de clasificación y manejo de residuos sólidos.....	44
➤ Programa para el mantenimiento de la infraestructura.....	47
8. DESCRIPCIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES AMBIENTALES.....	50
9. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	52
10. REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN Y OTROS REQUISITOS.....	53



MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

1. OBJETO

El objeto del presente manual es describir el sistema de gestión ambiental del mercado “San Sebastián”, las directrices, los procedimientos y las actividades planificadas y documentadas acordes con las especificaciones de la Norma ISO 14001, y que demuestran la capacidad para cumplir con la política ambiental, de acuerdo con las intenciones del mercado de respetar el ambiente

2. ALCANCE

El sistema de gestión ambiental se aplicará a todas las actividades que se llevan a cabo en el mercado “San Sebastián” de la ciudad de Loja.

3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

El mercado “San Sebastián” se construyó e inauguró en el año de 1949 durante la alcaldía del Dr. Eduardo Mora Moreno, por gestión del Comité Cívico San Sebastián, es una dependencia administrada por el Municipio de Loja a través de la jefatura de higiene y unidad de mercados. El mismo que se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, cantón y provincia del mismo nombre, en la parroquia de San Sebastián, distrito central de la ciudad. Este centro de abasto limita: al Norte con la plaza de San Sebastián, al Sur con la calle Lourdes, al Este con la calle Bernardo Valdivieso y al Oeste con la iglesia de San Sebastián.

El objetivo principal del mercado es la comercialización de productos de primera necesidad en condiciones higiénicas. Consta de dos plantas, la planta baja cuenta con un área 1555.32 m² y la planta alta cuenta con un



área de 224.01 m². En la primera planta funcionan 147 puestos de venta, acondicionados higiénicamente cada uno para: bazar, librería, verduras, abarrotes, carnes, mariscos, lácteos, frutas, panadería, morocho, café molido, comida, jugos, embutidos, granos cocidos y servicios higiénicos. En la planta alta se encuentran cuatro bodegas y la oficina del administrador.

3.1 PROCESO DEL SERVICIO QUE PRESTA EL MERCADO

3.1.1 . Proceso de Compra de Producto a Distribuidores

La mayoría de adjudicatarios realizan la compra de verduras, frutas, hortalizas, legumbres en la madrugada en el mercado del "Pequeño Productor" ubicado en el barrio "Las Pitas" de la ciudad de Loja y otros productos como pollo lo adquieren en la empresa "Pollos Frank", carnes rojas en el camal Cafrilosa, mariscos en el Mercado "Centro Comercial", los quesos en Industria Saraguros, así como a pequeños productores que llegan a ofrecer productos al mercado y el café es comprado en Malacatos.

3.1.2. Proceso de Transporte

La mayoría de productos son transportados en condiciones de higiene limitada, los mismos que son llevados en cajas o al aire libre y en algunos casos son colocados en los baldes de los vehículos sin ninguna protección. Se utilizan taxis, camionetas, otros llegan en camiones de las empresas Cafrilosa, Pollos Frank, Industria Saraguros y carros particulares de las personas que llegan a vender sus productos.

3.1.3. Recepción del Producto

Este proceso consiste desde que bajan el producto del vehículo automotor hasta que lo llevan al puesto, es realizado por personas que no utilizan equipos de protección personal y lo efectúan en condiciones de



higiene limitada; cabe mencionar que a veces lo hacen personas que se encuentran en estado de embriaguez en los alrededores del mercado.

3.1.4. Limpieza y Preselección

En el caso de frutas, hortalizas, legumbres, verduras se las selecciona ya que en ocasiones se encuentran dañadas o en mal estado, a ciertos productos se les debe eliminar las partes que se consideran no aptas para su venta, algunos productos necesitan ser lavados otros sólo son limpiados con una franela. Las carnes rojas llegan el día anterior, las mismas que son almacenadas en la sala de desposte, al otro día a las 06:00 se realiza el despostado, para ello emplean un tronco en condiciones de insalubridad, ya que se puede observar el rastro dejado por vectores y no se cuenta con equipo de protección personal adecuado. Cuando el hígado o algún producto está en mal estado, el administrador recibe una notificación para que prohíba su venta, además el café es molido en el mercado y se lo enfunda. En lo que tiene que ver con mariscos son lavados luego se eliminan las escamas, espinazo, agallas, vísceras, piel, espinas, cabeza, exoexqueleto en el caso de camarón. Todos los residuos que son extraídos de los productos son colocados en un balde para luego ser llevados hacia los contenedores sin previa clasificación.

3.1.5. Exhibición del Producto

Las frutas, verduras, café y demás productos que se expenden en el mercado se los exhibe en los puestos una vez lavados y limpios, algunos productos como carnes rojas y blancas son colgados en ganchos de acero inoxidable a la intemperie y otros como los mariscos los hidratan constantemente.



3.1.6. **Venta al Público**

Finalmente los adjudicatarios venden sus productos a los consumidores.

3.1.7. **Diagrama de Flujo del Proceso de Compra-Venta en el Mercado "San Sebastián"**

En la Figura 1 se esquematiza el proceso productivo del mercado "San Sebastián".

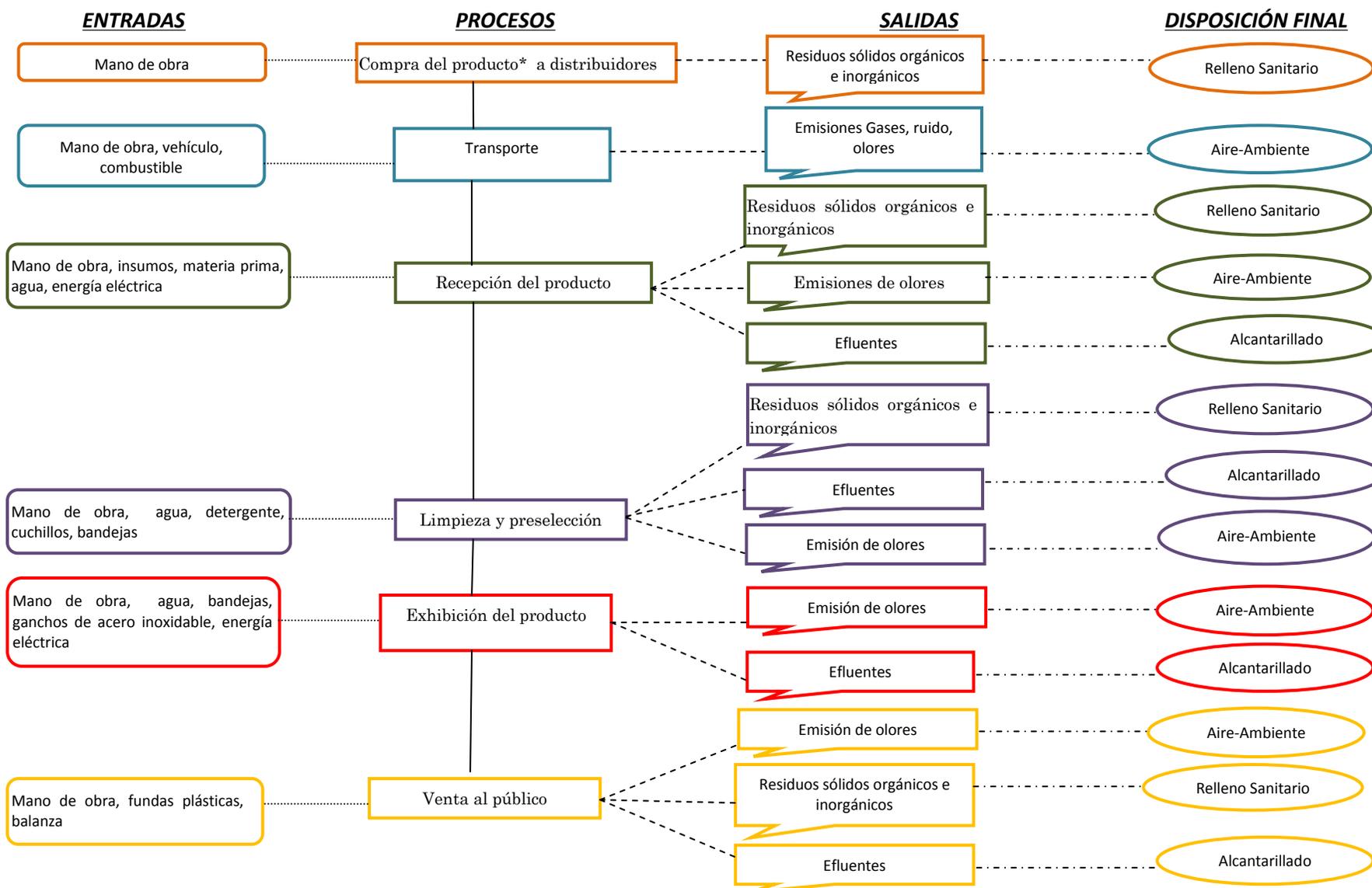


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de compra-venta de productos en el Mercado "San Sebastián"



3.2. NÚMERO DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

En el mercado “San Sebastián” laboran un administrador y dos trabajadores de mantenimiento. Es importante mencionar que cada seis meses cambian el administrador, es decir rotan por los diferentes mercados de la ciudad de Loja, se cuenta con un veterinario, electricista y gasfitero para los diferentes mercados, los mismos que son llamados cuando es necesario. Durante las visitas realizadas al mercado y la fase de campo no se ha visto la presencia de los diferentes profesionales antes mencionados.

3.3. HORARIO DE TRABAJO DE LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”

En el Cuadro 1 se describe el horario de trabajo de todas las personas que laboran en el mercado San Sebastián, como se puede observar el administrador tiene un día a la semana libre que es el sábado; los trabajadores se turnan debido a que existen dos horarios, uno en la mañana y otro en la tarde, refiriéndose al primero el fin de semana le toca libre. Cabe mencionar que los adjudicatarios cuentan con un día libre que es el domingo, en el cual no se controla la asistencia, por tanto es decisión de ellos si cierran o abren su puesto.

Cuadro 1. Horario de trabajo del mercado “San Sebastián”

Personal del mercado	Días	Horas
Administrador	Domingo a Viernes	07h15 a 12h30 y 14h30 a 16h00
Trabajadores	Lunes a Viernes Lunes a Domingo	06h00 a 13h00 (libre fin de semana) 13h00 a 17h00 (Lunes-Viernes) 06h00 a 16h00 (Sábado) 05h00 a 15h00 (Domingo)
Adjudicatarios	Lunes a Domingo	06 h00 a 16h00 (Lunes- Sábado) 06h00 a 15h00 (Domingo)

Fuente: Archivo de la administración del mercado



4. POLÍTICA AMBIENTAL

En el mercado "San Sebastián" se comercializan productos alimenticios de calidad y en condiciones higiénicas a precios competitivos, logrando involucrar a pequeños y medianos productores en beneficio de la economía del consumidor lojano

El mercado "San Sebastián" tiene como compromiso fundamental la conservación del ambiente, seguridad laboral de los trabajadores y consumidores, ofrecer productos de calidad, respetar las leyes y reglamentos relacionados con las actividades para una mejora continua de los procesos, en tal sentido el municipio de la ciudad de Loja se propone la aplicación de un sistema de gestión ambiental según normas ISO 14001 que asegure la prevención y mitigación de los impactos ambientales fortalezca la salud y seguridad laboral, impulse el ahorro de los servicios en cada una de las secciones del mercado, consiguiendo de esta manera su integración al desarrollo sustentable acorde a las actuales exigencias ambientales. Por todo lo antes mencionado se:

- Establecerá y aplicará programas ambientales para prevenir, reducir y evitar impactos ambientales producidos por los diferentes procesos que se desarrollan en el mercado.
- Documentará, implantará y mantendrá al día un sistema de gestión ambiental según normas ISO 14001, comprobando su eficacia como base para el cumplimiento de mejora continua del comportamiento ambiental.
- Priorizará el cumplimiento de todas aquellas legislaciones, reglamentaciones y ordenanzas de carácter ambiental vigentes, ya sean nacionales, provinciales y/o municipales



5. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Los aspectos e impactos ambientales de los diferentes procesos derivados del funcionamiento del mercado “San Sebastián”, se exponen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Aspectos ambientales significativos del mercado “San Sebastián”

No.	Procesos del funcionamiento del mercado	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Valor
1	Recepción del producto	Sobreesfuerzo al manipular la carga	Trastornos musculares	-18
2	Recepción del producto	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	-18
3	Exhibición del producto	Adecuada rotulación de los productos y sus propiedades	Mejoramiento de la imagen	18
4	Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento	Peligro de incendios	-18
5	Venta del producto al consumidor	Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Lesiones	-18
6	Venta del producto al consumidor	Capacitación acerca de la atención al cliente y nutrición	Afluencia de consumidores	18
7	Sala de despostado	Falta de limpieza, orden y mantenimiento	Contaminación del producto	-18
8	Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	-18
9	Sala de despostado	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	-18
10	Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	-15
11	Servicios Higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	-15
12	Venta del producto al consumidor	Falta de higiene en los puestos de venta	Contaminación del producto	-12
13	Venta del producto al consumidor	Falta de higiene en la manipulación del producto	Contaminación del producto	-12
14	Contenedores	Carencia de equipos de protección personal por parte de trabajadores	Peligro de accidentes	-12
15	Limpieza y preselección	Generación de Residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	-12
16	Venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	-12



6. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

A continuación en el Cuadro 3 se enumera los objetivos y metas ambientales que permitirán el cumplimiento de la política ambiental del mercado "San Sebastián" de la ciudad de Loja:

**Cuadro 3.** Objetivos y metas ambientales

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Recepción del producto Venta del producto al consumidor	Sobreesfuerzo al manipular la carga Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Trastornos musculares Lesiones	Establecer un programa de salud y seguridad laboral que incluya: chequeos médicos, aplicación de vacunas, cursos de primeros auxilios, de seguridad y salud laboral, de posturas que deben adoptar y practicar durante y luego del trabajo.	Implementar chequeos médicos y aplicación de vacunas, en un 85 % de los adjudicatarios, orientado a promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en el plazo de seis meses. Diseñar e impartir capacitaciones acerca de la importancia de la salud y seguridad laboral para prevenir en un 80% los riesgos presentes en las áreas de trabajo, en el plazo de once meses.
Sala de despostado Venta del producto al consumidor	Falta de limpieza, orden y mantenimiento Falta de higiene en la manipulación del producto y de los puestos de venta	Contaminación del producto	Mejorar las condiciones de higiene mediante un programa de limpieza y ordenamiento de los puestos de trabajo, que incluya capacitaciones y el establecimiento de medidas de manipulación y desinfección.	A través de capacitaciones mejorar en un 80% las condiciones de higiene en la manipulación de los productos en un plazo de seis meses. En un plazo de cinco meses implementar medidas de manipulación, desinfección y ordenamiento de los puestos de trabajo para lograr en un 80 % el mejoramiento de las condiciones de higiene

**Cuadro 3.** Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Recepción del producto Sala de despostado Contenedores	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	Proporcionar equipos de protección personal. Capacitar al personal	Implementar equipos de protección personal en un 85 % en el plazo de 2 meses Capacitar al personal en un 85% en el plazo de 3 meses.
Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	Establecer un programa de control sanitario de vectores de enfermedades mediante la aplicación de medidas permanentes y transitorias. Gestionar con las instituciones pertinentes para que realicen fumigaciones, campañas de concientización y capacitaciones.	Realizar en un 90% el control sanitario de vectores de enfermedades conjuntamente con el Ministerio de Salud a partir del cuarto mes de la implantación del sistema. Realizar un 80% de las capacitaciones por parte del Ministerio de Salud acerca de medidas que prevengan la presencia de vectores en el plazo de seis meses.
Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento de los mismos	Peligro de incendios	Implementar un programa de contingencia para la prevención y control de incendios que incluya la dotación de equipos contra incendios, capacitaciones y simulacros.	Implementar en un 90% el programa de contingencia para la prevención y control de incendios en el plazo de cinco meses Dotar el 85% de equipos contra incendios en el plazo de tres meses

**Cuadro 3.** Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Limpieza y preselección de la venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	<p>Capacitar a los adjudicatarios y trabajadores para que realicen una adecuada clasificación y manejo de residuos sólidos</p> <p>Mejorar las prácticas dentro de las actividades que realizan los adjudicatarios para facilitar una adecuada clasificación y manejo de los residuos sólidos desde su origen.</p>	<p>En el plazo de ocho meses capacitar a los adjudicatarios y trabajadores para que realicen una adecuada clasificación y manejo de residuos sólidos en un 85%</p> <p>Lograr una adecuada clasificación de residuos sólidos desde su origen en un 85% mediante la adquisición de recipientes diferenciados en el plazo de seis meses</p>
Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	Controlar la generación de lixiviado producto de la descomposición de residuos orgánicos en el área de contenedores mediante la colocación de una cubierta y de recoger gotas fabricado de acero galvanizado	Controlar en un 80% la generación de lixiviados en el área de contenedores en el plazo de 7 meses

**Cuadro 3.** Continuación

Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Objetivos	Metas
Servicios higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	Mejorar el mantenimiento de la infraestructura aplicando medidas de limpieza, desinfección y desodorización y revisar que los grifos, inodoros y urinarios estén en perfecto estado de funcionamiento.	<p>En el plazo de seis meses mejorar en un 90 % la infraestructura de los servicios higiénicos aplicando medidas de limpieza, desinfección y desodorización.</p> <p>Revisar en un 100% los urinarios, grifos e inodoros para confirmar el estado de funcionamiento en el plazo de seis meses</p>



7. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los programas que contribuirán al cumplimiento de la política ambiental, objetivos y metas se exponen en el Cuadro 4

**Cuadro 4.** Programas de gestión ambiental para el mercado "San Sebastián". 2010.

Proceso	Aspecto	Impacto	Programa	Responsable	Tiempo (meses)	Costo
Recepción del producto Venta del producto al consumidor	Sobreesfuerzo al manipular la carga Movimientos repetitivos y posturas inadecuadas	Trastornos musculares Lesiones	Salud y seguridad laboral	Supervisor ambiental, administrador	11	1546
Sala de despostado Venta del producto al consumidor	Falta de limpieza, orden y mantenimiento Falta de higiene en la manipulación del producto y en los puestos de venta	Contaminación del producto	Limpieza, ordenamiento en la sala de despostado y manipulación del producto en puestos de venta	Supervisor ambiental, administrador	6	251
Recepción del producto Sala de despostado Contenedores	Carencia de equipos de protección personal	Peligro de accidentes	Dotar de equipos de protección personal a los trabajadores y adjudicatarios.	Supervisor ambiental, administrador	3	3720
Sala de despostado	Presencia de vectores	Contaminación del producto	Control sanitario de vectores transmisores de enfermedades	Supervisor ambiental, administrador	6	620
Venta del producto al consumidor	Extintores en lugares inadecuados y falta de mantenimiento de los mismos	Peligro de incendios	Emergencia	Coordinador del plan de emergencia, Supervisor ambiental	5	289

**Cuadro 4.** Continuación

Proceso	Aspecto	Impacto	Programa	Responsable	Tiempo (meses)	Costo
Limpieza y preselección de la venta del producto al consumidor	Generación de residuos sólidos sin clasificar	Proliferación de enfermedades	Clasificación y manejo de residuos sólidos	Administrador, Supervisor ambiental	8	1941
Contenedores	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del agua del río Zamora	Clasificación y manejo de residuos sólidos	Supervisor ambiental, administrador	7	
Servicios higiénicos	Infraestructura sin mantenimiento	Deterioro de la imagen	Mantenimiento de la infraestructura	Administrador	6	341



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL	

Objetivo

Implementar actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores y adjudicatarios del mercado con el fin de evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y el impacto negativo de los riesgos laborales.

Alcance

El presente procedimiento será de aplicación a todo el personal que se ve implicado en las actividades que se realicen en el mercado principalmente a recepción del producto y venta del producto al consumidor.

Desarrollo

Medidas de medicina preventiva y del trabajo

- Realizar obligatoriamente chequeos médicos cada cuatro meses a los trabajadores y adjudicatarios en el policlínico Julia Esther González
- En caso de que algún adjudicatario tenga algún problema de salud como gripe, alergias, infecciones en general, este no deberá manipular los productos.
- Todos los adjudicatarios y trabajadores estarán obligados a recibir un curso de primeros auxilios para actuar frente a una situación que ponga en peligro su estado de salud.
- Implementar un botiquín con los elementos indispensables para prestar un primer auxilio, cuando ocurra repentinamente un accidente



o enfermedad dentro del mercado, mientras puede ser atendido por los servicios médicos.

- Los adjudicatarios y trabajadores que laboran en las diferentes secciones del mercado se encuentran vulnerables a posibles enfermedades como: enfermedades al hígado, tétanos, parásitos e infecciones respiratorias las cuales se pueden prevenir tomando las siguientes precauciones:
 - ✓ **Vacuna contra la hepatitis.-** Será administrada una sola vez en frecuencia de una dosis cada dos meses por tres ocasiones.
 - ✓ **Vacuna contra el tétanos.-** Se la administrará cada dos años.
 - ✓ **Parásitos.-** Desparasitar dos veces al año con medicamentos prescritos por los médicos del policlínico Julia Esther González.
 - ✓ **Infecciones respiratorias.-** Utilización adecuada de equipo de protección personal (mascarilla, aseo personal y uniforme limpio).
- Organizar tres charlas al año para concienciar a los adjudicatarios y trabajadores acerca de la "Importancia de la seguridad y salud en el trabajo", con el objetivo de mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo.
- Capacitación acerca de los ejercicios y posturas que se deben practicar durante y luego del trabajo para evitar lesiones musculares debido a las malas posturas, sobreesfuerzo físico, movimientos repetidos, tiempo prolongado de pie y temáticas de medidas de prevención de la salud frente a exposiciones de los riesgos ocupacionales presentes en las áreas de trabajo. (Figura 2 , 3 y 4)
- Para reforzar el cumplimiento de la capacitación acerca de los ejercicios y posturas que se deben practicar durante y luego del trabajo para evitar lesiones musculares debido a las malas posturas, se colocara en sitios visibles, avisos alusivos como los siguientes:



Ejercicios para personas que trabajan en posición de pie			
1. RELAJACION.- Pies separados abdomen relajado Columna y Cabeza en eje. Hombros sueltos Respiración profunda.		2. PESO.- Traspaso de peso de un pie a otro con rodillas extendidas	
3. PESO RODILLAS.- Traslade el peso con las rodillas flectadas, alternando sin levantar talones		4. PIES.- Pararse en la punta de los pies, luego en los talones, alternar.	
5. PIERNAS.- Doblar y estirar las piernas.		6. PELVIS.- Mover hacia adelante y atrás la pelvis.	
7. PELVIS.- Cruzar un brazo por atrás llegando con la mano hasta el glúteo contrario, alternar.		8. HOMBROS.- Tomarse las manos por la espalda y echar hacia atrás los hombros.	
9. COLUMNA .- Subir un pie más alto que el otro cada cierto tiempo		10. HOMBRO-BRAZO.- Bajar una mano lateralmente, sin doblar la columna, alternar (sólo el esfuerzo)	

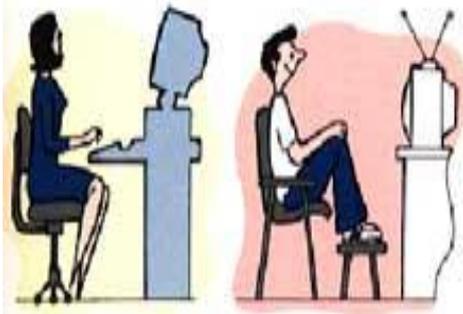
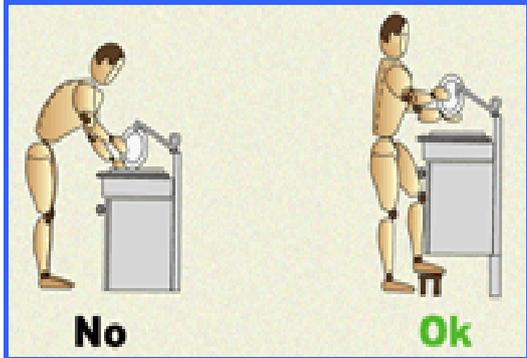
Figura 2. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición de pie



Ejercicios para personas que trabajan en posición sentada			
1. CUELLO.- Movimientos del cuello: anterior, posterior, rotaciones, lateralidad.		2. HOMBROS.- Movimientos de hombros: arriba, adelante, atrás, círculos.	
3. ESTIRAMIENTO.- Tomar ambas manos y estirar, arriba y al frente.		4. ENDEREZAMIENTO DE COLUMNA.- Sentado enderezar la columna y estirla.	
5. COLUMNA.- Alejar y acercar la columna del respaldo del asiento.		6. COLUMNA.- Sentarse en forma recta con los brazos colgando. Bajar lentamente la cabeza el cuello y los hombros, flectando el tronco. Continuar hasta que el tronco descansa sobre los muslos.	
7. PIERNAS.- Empujar una rodilla con la mano de modo que hagan fuerza ambas, alternar.		8. PIERNAS.- Separar y juntar rodillas.	
9. PIES.- Movimiento de los pies (punta - talón).		10. MANOS Y MUÑECAS.- Empuñar y abrir las manos, mover las muñecas en flexión y extensión.	

Figura 3. Afiche de ejercicios para personas que trabajan en posición sentada



Medidas preventivas	
<ul style="list-style-type: none">• Una buena silla debe ser regulable, en su altura y en su respaldo, dar un buen apoyo a la zona lumbar de la columna (cintura).• Siempre regule la altura de la silla, de tal forma que le permite apoyar ambos pies en el suelo, con las rodillas más altas que las caderas.• Puede Ud. cruzar las piernas o apoyarlas en un alzapies.• Siéntese apoyando firmemente la espalda contra el respaldo.	<p>AL SENTARSE</p> 
<p>Al fregar los platos, asegúrese de que el fregadero está aproximadamente a la altura de su ombligo, de forma que pueda sostener un plato en él con la columna recta y los codos formando ángulo de 90°. Mantenga un pie en alto apoyado sobre un objeto o reposapiés y alterne un pie tras otro, vigilando que su columna se mantenga recta. Al pasar los platos de un seno del fregadero a otro, hágalo sólo con los brazos, sin mover la cintura.</p>	<p>AL FREGAR LOS PLATOS</p> 
<p>Camine erguido, manteniendo su cabeza en alto y, en lo posible, sin llevar carga (maletines, carteras, etc.). Use zapatos cómodos cuando deba mantenerse de pie por tiempos prolongados, párese con un pie en alto, cambiando de posición frecuentemente</p>	<p>AL CAMINAR</p> 
<p>Al cargar flexione sus rodillas, no su espalda. Realice el esfuerzo con sus piernas y mantenga los objetos cerca de su cuerpo. Levante los objetos sólo hasta la altura de su pecho. Cuando la carga es pesada, pida ayuda y planee su trabajo antes, de tal forma de evitar movimientos repentinos y traslados de carga excesiva. Dé pasos seguros.</p>	<p>AL CARGAR PESO</p> 

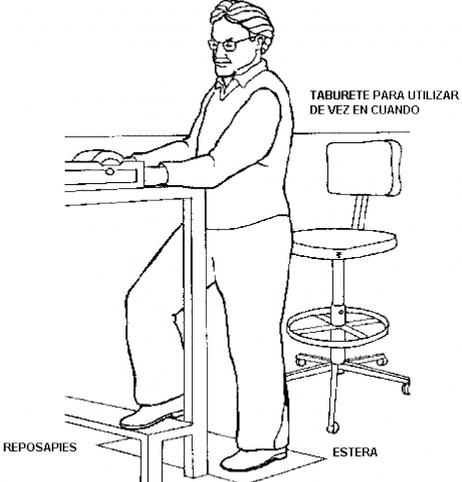
<p>Al barrer el suelo, asegúrese de que la longitud de la escoba es suficiente como para que alcance el suelo sin que se incline. Si no es así, cambie el instrumento porque le será imposible utilizarlo sin sobrecargar su columna. Las manos deben poder sujetar la escoba manteniéndose entre la altura de su pecho y la de su cadera. Al barrer, mueva la escoba lo más cerca posible de sus pies (1) y hágalo tan solo por el movimiento de los brazos, sin seguirlos con la cintura, asegurándose de que su columna vertebral se mantiene constantemente vertical y no inclinada (2).</p>	<p style="text-align: center;">AL BARRER</p>  <p>El diagrama superior muestra una ilustración de una persona barriendo el suelo con una escoba. Una línea vertical etiquetada con el número '1' indica la posición de la escoba cerca de los pies. Una línea vertical etiquetada con el número '2' indica la posición vertical de la columna vertebral. El diagrama inferior muestra una línea de puntos que representa la trayectoria de la escoba.</p>
<p>Un asiento, un escabel, una estera para estar encima de ella y una superficie de trabajo ajustables son elementos esenciales de un puesto de trabajo en el que se este de pie.</p>	 <p>El diagrama muestra un hombre de pie trabajando en un escritorio. Hay una estera debajo de sus pies etiquetada como 'ESTERA'. Hay un reposapiés debajo de sus pies etiquetado como 'REPOSAPIES'. Hay un taburete a su lado etiquetado como 'TABURETE PARA UTILIZAR DE VEZ EN CUANDO'.</p>

Figura 4. Afiche de medidas preventivas

Medidas de autocuidado

Los adjudicatarios y trabajadores del mercado “San Sebastián” para realizar sus actividades diarias deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El lavado de las manos es la actividad más sencilla para eliminar los gérmenes. Se debe utilizar jabón y frotarlas vigorosamente de 10 a 15 segundos (de preferencia jabón anti-bacteriano). Asegurarse de lavar



bien el área entre los dedos y debajo de las uñas donde a los gérmenes les encanta esconderse. ¡No olvidar las muñecas! Esta actividad se la debe realizar: antes de iniciar labores, antes y después de vender, antes de ingerir alimentos, antes y después de manipular los productos, antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos y al finalizar labores.

- No ingerir alimentos durante y después de manipular los productos que expenden ya que podrían ingresar bacterias al aparato digestivo a través de las manos sucias.
- Guardar por separado el uniforme de trabajo de la ropa de calle, porque se puede contaminar y transportar bacterias a la casa.
- Evitar deambular con los elementos de protección personal fuera del área de trabajo.
- Mantener los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Si algún adjudicatario o trabajador presenta alguna herida, por pequeña que sea, debe cubrirla con esparadrapo o curitas debido a que estas favorecen la penetración de gérmenes que pueden provocar infecciones.
- Durante la jornada de trabajo se debe alternar posturas.
- Promover actividades de recreación y deporte.
- Después de una jornada de trabajo si sufre de tensión en la espalda se recomienda baños prolongados de agua caliente que son relajantes.

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 5) para verificar la asistencia de los adjudicatarios y trabajadores a los cursos de capacitación sobre salud y seguridad laboral que se impartirán en el mercado.



Cuadro 5. Registro de asistencia

Registro de asistencia			
NOMBRE DEL SUPERVISOR		CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR
NOMBRE DEL EXPOSITOR		DURACION DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCION A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

Referencias

Norma OHSAS 18001:2007, 4.5.3. Investigación de incidentes.



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE LIMPIEZA Y ORDENAMIENTO	

Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo mantener las secciones del mercado limpio, organizado, seguro y manipular los productos con asepsia lo cual permita un funcionamiento eficiente, eficaz y uniforme de los trabajadores al desarrollarse en un ambiente motivante y seguro que les permita disfrutar de sus actividades.

Alcance

El presente procedimiento es de aplicación a todas las áreas de las diferentes secciones del mercado, en especial a la sala de desposte y venta del producto al consumidor.

Desarrollo

Sala de desposte

- Las ventanas y puertas deberán estar protegidas con mallas anti-insectos y con sistemas que impidan el ingreso de roedores, aves, u otros animales ajenos a la sala de desposte.
- Las paredes deben ser pintadas con colores claros impermeables o de otro material de las mismas características resistentes a la corrosión.



- La sala de desposte deberá contar con un mesa de acero inoxidable o de otro material que cumpla con igual función, incluidos dos lavamanos de acero inoxidable de pedal, con jabón desinfectante, escobillas de uñas y un sistema de secado de manos.
- Todas las mesas, recipientes, ganchos y gancheras deberán ser de material inoxidable.
- Instalar un ventilador de techo en el centro del tumbado de la sala de despostado y varios ventiladores en las secciones de carne, los mismos que serán utilizados cuando se amerite, los cuales ayudaran a disminuir los olores desagradables durante la jornada de trabajo e incluso ahuyentaran a insectos voladores y otros vectores de enfermedades.
- Realizar una limpieza en seco antes del lavado para que los residuos sólidos sean raspados y desprendidos de la superficie, utensilios y herramientas.
- Lavar la superficie, paredes, pisos y herramientas de trabajo con mangueras que posean boquillas aspersores y dispositivo de cierre, estas son más efectivas en la eliminación de las impurezas y ahorro de agua. Es aconsejable una presión de 25-30 bares.
- Lavar el tronco donde pican la carne con deja y cloro antes del desposte y después del desposte, colocarlo en forma vertical para que se escurra el agua, luego secarlo para evitar que merodeen los vectores, además colocar una tapa en los sifones al terminar las actividades.
- Para despostar si es necesario utilizar maquinaria eléctrica, que debería instalarse de manera que el espacio asignado al operador sea amplio y cómodo, y pueda éste, en caso de emergencia, abandonar el lugar fácilmente. Además la ubicación de la misma no debe ocasionar riesgo para el personal.



Venta del producto al consumidor

- El Administrador debe solicitar a las autoridades sanitarias del Municipio, la verificación anual de la calidad de los alimentos y bebidas que se abastecen en el mercado, y que deben cumplir con las exigencias establecidas.
- Con el propósito de prevenir riesgos en la manipulación de alimentos, se capacitara a las adjudicatarias y trabajadores sobre prácticas higiénicas relacionadas con la manipulación.
- Para reforzar el cumplimiento de la capacitación sobre las prácticas higiénicas, se colocara en sitios visibles, avisos alusivos.
- Toda persona que manipule alimentos, debe usar uniforme de trabajo, que permita visualizar fácilmente su limpieza, el mismo que debe permanecer atado al cuerpo en forma segura, para evitar contaminación de los alimentos o accidentes de trabajo.
- Toda persona que manipule alimentos, debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto, que pudiera representar un riesgo de contaminación.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo, tanto para hombres como para mujeres.
- Mantener las uñas cortas, limpias, sin esmaltes o preferiblemente usar guantes.
- Se deberá emplear utensilios fabricados con materiales resistentes al uso y la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección para evitar contaminación; las jarras o recipientes que contengan alimentos o bebidas, deberán estar provistos de tapa.



- Las mesas y mesones en contacto directo con los alimentos deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libre de defectos, grietas, intersticios u otra irregularidad que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto. Es decir utilizar materiales resistentes que faciliten la limpieza que sean impermeables y lavables como cerámica porcelanizada, o acero inoxidable o esmaltado.
- Deberá establecerse un calendario de limpieza y desinfección permanente con atención especial a las zonas, equipos y materiales de más alto riesgo.
- No deberá almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos ni depositarse ropas u objetos personales en las zonas de manipulación de alimentos.
- Tanto el local como los equipos, superficies de trabajo, utensilios, vajilla, cubiertos y vasos, deberán mantenerse en perfectas condiciones de limpieza, después de lavados con agua y jabón u otro detergente, deben ser tratados con agua caliente y/o vapor de agua. No se permitirá el uso de vajilla, platos, vasos y tazas que presenten trizaduras o bordes rotos.
- Siempre que sea posible utilizar toallas de papel descartable en lugar de trapos, cuando no sea posible, éstos se deberán limpiar, desinfectar y secar todos los días antes de comenzar a trabajar y luego de que hayan estado en contacto con alimentos crudos.
- Colocación de rejillas en los desagües
- Hacer la adquisición de tres telas impermeables de diferente color para tapar los puestos que se requiera al finalizar la jornada de trabajo, la primera se la utilizara el lunes y jueves, la segunda martes, viernes y domingo, la tercera el miércoles y sábado con esto se evitara que los productos no se encuentren a la intemperie y que no se posen insectos o vectores.



- Utilizar escurridores de caucho para llevar el agua hacia las rejillas.
- Cada semana al culminar el día de trabajo verter agua caliente al fregadero, con esto se evitará la acumulación de grasas en las tuberías.

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 6) para verificar la asistencia de los adjudicatarios y trabajadores a los cursos de capacitación sobre manipulación del producto y prácticas higiénicas que se impartirán en el mercado.

Cuadro 6. Registro de asistencia a los cursos de manipulación del producto y prácticas higiénicas

Registro de asistencia			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL EXPOSITOR	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR	
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCIÓN A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 7) para verificar que los productos que se expendan en el mercado “San Sebastián” cumplan con las exigencias establecidas.



Cuadro 7.Registro de control de calidad de productos

Registro de control de calidad de productos					
NOMBRE DEL SUPERVISOR		CARGO		FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL LABORATORIO					
NOMBRE Y APELLIDO	# DE PUESTO	PRODUCTO	FECHA	FIRMA	CUMPLE/NO CUMPLE

Referencias

Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte, Santiago de Chile, 1994

Reglamento administrativo, operativo y de mantenimiento de las plazas de mercado del distrito capital de Bogotá, 2009



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA DOTAR DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) A LOS TRABAJADORES Y ADJUDICATARIOS	

Objetivo

Prevenir los riesgos laborales a través de las acciones y normas de seguridad con el fin de impedir la ocurrencia de efectos irreversibles en los trabajadores

Alcance

Este procedimiento abarcará a todo el personal de las diferentes secciones que realizan actividades que podrían implicar peligro de accidentes en especial a recepción del producto, sala de desposte y contenedores.

Desarrollo

Cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados en algunas de las actividades que se desarrollan en las diferentes secciones de mercado, después de haber implementado controles de ingeniería, los trabajadores y adjudicatarios deberán usar las siguientes prendas y equipo de protección personal (PPE) como barreras de protección (Cuadro 8).



Cuadro 8. Equipos de protección personal para los trabajadores y adjudicatarios del mercado “San Sebastián”

CARGO	TIPO DE E.P.P. REQUERIDO	REPOSICIÓN
DESPOSTADOR	Overol blanco, Pantalla policarbonato transparente con visera, guantes, botas, delantal de caucho, gorra y tapabocas.	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte
ADJUDICATARIO	Delantal, mandil, gorra, zapatos con empeine reforzado, de material antideslizante, cuero que cubra y proteja completamente los pies, guantes, malla,	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte
TRABAJADOR	Mascarilla, gorra, overol o terno de dos piezas, guantes, zapatos y botas de cuero o caucho.	Si presentan deterioro Si el ajuste no es hermético

Registros

Se utilizará el siguiente registro (Cuadro 9) para verificar el uso de los equipos de protección personal

Cuadro 9. Registro de control de equipos de protección física

Registro de control de equipo de protección física											
NOMBRE DEL SUPERVISOR:			CARGO:				FECHA:				
Equipos de protección personal											
Nombre	Cargo	Cédula	Overol blanco	Pantalla facial	Guantes	Botas	Delantal	Gorra	Mascarilla	Mandil	Zapatos
Firma del supervisor.											

Referencias



Norma OHSAS 18001:2007, 4.5.3.

	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE VECTORES TRANSMISORES DE ENFERMEDADES	

Objetivo

Mantener un adecuado control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Alcance

El presente procedimiento es de aplicación a todas las actividades de las diferentes secciones del mercado en especial a la sala de desposte.

Desarrollo

- Gestionar para que el Ministerio de Salud realice un control sanitario a fin de eliminar vectores y roedores transmisores de enfermedades cada dos meses.
- Programar campañas de concientización y capacitar a trabajadores y adjudicatarios por parte del Ministerio de Salud sobre los peligros que los vectores y roedores ocasionan a la salud y las medidas que se deben tomar para prevenir la presencia de los mismos.
- Cada adjudicatario debe tener trampas para roedores y antes de volverlas a usar se las limpiara minuciosamente; al momento que coloque veneno para ratas deberán hacerlo con cuidado y en lugares donde no contaminen los productos.
- Evitar la acumulación de grasa y desperdicios de alimentos en el mercado y mantener los alimentos tapados.



- Solicitar a la entidad competente el mantenimiento de las redes de alcantarillado y fumigaciones.
- Cualquier abertura en el mercado luego de finalizar el trabajo (por ejemplo, orificios en paredes, puertas y ventanas) por donde puedan entrar insectos o roedores, deberá ser tapada con mallas anti-insectos.
- Al recibir los productos, se deberá siempre inspeccionarlos para detectar si han sido dañados por insectos o por algún otro agente.

Registro

Para realizar el control sanitario se ha elaborado los siguientes registros (Cuadro 10 y 11), el primero para instituciones públicas encargadas y el segundo para los adjudicatarios del mercado.

Cuadro 10. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.			
Nombre de la institución a cargo	Fecha	Nombre del fumigador	Material utilizado
Nombre del supervisor	Cargo		Firma del supervisor

Cuadro 11. Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.

Registro de control sanitario sobre vectores transmisores de enfermedades.			
Nombre del adjudicatario	Fecha	Material utilizado	Observaciones
Nombre del supervisor	Cargo		Firma del supervisor

Referencias



Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte, Santiago de Chile, 1994

	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	

Objetivo

Promover hábitos de conducta, seguridad, autocontrol en los trabajadores y llevar a cabo medidas para evitar o disminuir el impacto destructivo de una emergencia con base a un análisis de los riesgos internos y externos al que está expuesto el mercado.

Alcance

El presente procedimiento abarcará a todas las secciones que forman parte del mercado en especial a la venta del producto al consumidor.

Desarrollo

El presente plan está enfocado principalmente a establecer medidas de prevención y actuación frente a un incendio a los que están expuestos tanto los adjudicatarios, trabajadores, consumidores, bienes, para intentar evitar o mitigar dichos efectos destructivos, preservando la vida humana ya que esta es la principal emergencia identificada en este mercado.

Medidas que se debe tener en cuenta antes de un incendio

- El administrador y un bombero harán una inspección de todo el sistema eléctrico asesorados por un profesional en la materia.



- Se colocarán extintores de incendio. La distancia a recorrer horizontalmente desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor más próximo no excederá de 25 m.
- Estos implementos de protección, cuando estuvieren fuera de un gabinete, se suspenderán en soportes o perchas empotradas o adosadas a la mampostería, cuya base no superará una altura de 1.20 m del nivel del piso acabado, se colocarán en sitios visibles, fácilmente identificables, accesibles y que no sean obstáculos en la circulación. No habrá impedimentos que permitan llegar a los extintores.
- Se inspeccionaran todos los extintores periódicamente.
- Se inspeccionaran que las señalizaciones se encuentren bien ubicadas y en buen estado.
- Todo el personal que labora en el mercado se entrenara en forma periódica y se harán ejercicios de práctica (simulacros) para caso de incendio de acuerdo al cronograma establecido.
- Dar a conocer el plan de lucha contra incendios y explicarles como trabajar en caso de presentarse el mismo.
- Familiarizarlos con los equipos contra incendios con que cuenta el mercado (extintores)
- Revisar el cilindro de gas con el fin de verificar si esta en buenas condiciones o tiene alguna fuga.

Medidas que se debe tener en cuenta durante el incendio

- Mantener la calma, evitar el pánico, no gritar ni correr, ayude a salir a las demás personas en forma ordenada.
- Cortar el fluido eléctrico y llamar a los bomberos.
- Si el fuego es pequeño, trate de apagarlo con los extintores.
- No se enfrente a incendios grandes y tampoco echar agua si no se sabe que se está quemando.



- Dejar trabajar a los bomberos.
- Si la ropa que lleva puesta una persona está ardiendo hágalo rodar sobre el suelo, cubriendo la cara y el cuello usando una manta o toalla de preferencia húmeda.
- Cuando exista humo trate de salir rampando, que avancen agachados (a "cuatro patas")
- Nunca abra una puerta que esté caliente.
- Cuando vaya saliendo, cierre puertas y ventanas.

Medidas que se debe tener en cuenta después del incendio:

- Se procederá a evaluar y verificar que el siniestro ha sido extinguido.
- Se dispondrá el inicio de las labores de limpieza del área afectada.
- Se hará una evaluación de daños y preparará un informe de lo acontecido y se adjuntarán fotografías, de ser posible.
- El administrador conjuntamente con los bomberos luego de investigar las causas que originaron el incendio, los daños producidos prepararan un informe complementario que remitirá a la Dirección de Higiene Municipal anexando las acciones que deban tomarse para evitar otro incendio.

La brigada de evacuación tendrá las siguientes funciones:

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales



- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia
- Determinar los puntos de reunión
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos
- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación
- Realizar un censo de las personas al llegar al puntos de reunión
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro

Brigada de primeros auxilios tendrá como función

- Prestar los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia

Brigada de comunicación tendrá como función

- Comunicar con algunas instituciones que les puedan brindar ayuda como Bomberos y/o demás socorros exteriores. Al efectuar estas llamadas, deberán hablar con tranquilidad y brevemente, dando la dirección exacta y todos los datos posibles sobre la situación de emergencia.
- A la llegada de los Bomberos o demás socorristas, les informarán de la situación.



Otra emergencia que se puede presentar en el mercado es un sismo para lo cual se debería tener en cuenta las siguientes medidas:

Medidas que se debe tener durante un sismo de regular intensidad

- Primero lo mas importante no perder la calma.
- Evacuar a las personas hacia las zonas seguras.
- Buscar refugio en las zonas seguras como son el dintel de puertas, debajo de escritorios o mesas, colocarse a lado de columnas, o en las esquinas de las paredes, si una persona se cae deberá levantarse inmediatamente y las personas que estén cerca deberán ayudarla.

Medidas que deben tener en cuenta después de un sismo de regular intensidad

- El administrador evaluará los daños y solicitará su pronta reparación.
- La brigada de primeros auxilios atenderá a los heridos.

Registro

El siguiente registro (Cuadro 12), se utiliza para llevar un control de las posibles emergencias que ocurran en el mercado, para luego tomar medidas correctivas y evitar que en un futuro vuelvan a ocurrir.

**Cuadro 12.** Registro de emergencias en el mercado “San Sebastián”

Registro de emergencias en el mercado “San Sebastián”			
Sección afectada	Persona quien informa	Fecha	Hora
Nombre de los delegados		Presente	Ausente
Administrador:			
Bomberos:			
Adjudicatarios:			
Emergencia según su gravedad:	Leve	Media	Alta
Accidentes con lesiones personales			
Incendio			
Explosión			
Fuga de gases			
Sismo			
Otras emergencias			
Acciones tomadas:	Si	No	Observaciones
Detección de la emergencia			
Dar la alarma			
Alarma y evacuación			
Apoyo			
Primeros auxilios			
Presencia de equipos de intervención:	Si	No	Observaciones
Extintores			
Mangueras			
Bomberos			
Nombre de los adjudicatarios más afectados			

Referencias

Reglamento de prevención de incendios del Ecuador.



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	

OBJETIVO

Capacitar a los adjudicatarios y trabajadores del mercado para que realicen una adecuada clasificación y manejo de los residuos sólidos generados para evitar la presencia de vectores y roedores que conllevan a la proliferación de enfermedades.

ALCANCE

El presente procedimiento está dirigido a corregir y mejorar la clasificación y manejo de los residuos sólidos, el mismo abarcará los siguientes procesos: limpieza y preselección, venta del producto al consumidor y contenedores.

DESARROLLO

Las actividades descritas a continuación detallan aspectos que permiten lograr un mejor manejo de residuos sólidos:

- Los adjudicatarios y trabajadores que laboran en el mercado desconocen los impactos ambientales y económicos de la inadecuada clasificación y manejo de residuos sólidos presentándose afectaciones al entorno, por este motivo se deberá capacitar a todas las personas que laboran en el mercado, incluso a quienes están involucrados de alguna manera en el proceso productivo, en temas



de: reducción de residuos sólidos en el origen, clasificación en la fuente, almacenamiento, aprovechamiento y disposición adecuada, según lo dispone la normativa vigente.

- Para reforzar el cumplimiento de las capacitaciones se diseñará rótulos que informen sobre una adecuada clasificación de residuos sólidos
- En cada puesto se exigirá dos recipientes en colores diferentes para que se realice una adecuada clasificación desde el lugar de origen en residuos biodegradables y no biodegradables, los mismos deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad, dotados de tapa con cierre hermético con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado de tal forma que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo con una capacidad que optimicen el proceso de almacenamiento.
- Los recipientes de residuos sólidos se los deberá asear todos los días al finalizar la jornada de trabajo con esto se evitará que los insectos merodeen
- Impermeabilizar contenedores de residuos sólidos con la finalidad de prolongar su vida útil y minimizar la presencia de fugas de lixiviados.
- Colocación de cubierta en contenedores que permita controlar la presencia de humedad dentro de ellos.
- Colocación de recoge gotas en contenedores que estarán fabricados en acero galvanizado.
- El manejo interno de residuos sólidos orgánicos consiste en disminuir el contenido de humedad previo al almacenamiento en recipientes.
- Incentivar en los adjudicatarios la aplicación de reducción, rehúso y reciclaje de residuos sólidos.
- Promover la participación conjunta entre los adjudicatarios y los recicladores organizados en la recuperación de los residuos sólidos.



REGISTRO

El siguiente registro (Cuadro 13), se utiliza para llevar un registro de asistencia a las diferentes capacitaciones.

Cuadro 13. Registro de asistencia.

REGISTRO DE ASISTENCIA			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	CARGO	FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL EXPOSITOR	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	FIRMA DEL EXPOSITOR	
TEMA:			FECHA
NOMBRE Y APELLIDO	SECCIÓN A LA QUE PERTENECE	FIRMA	RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

Código municipal de higiene y abasto de la ciudad de Loja.



	PROCEDIMIENTO	Rev. Pág. Fecha
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	

Objetivo

Dar un adecuado mantenimiento a la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado para brindar un servicio de calidad y con una imagen agradable a trabajadores, adjudicatarios y consumidores en general.

Alcance

El presente procedimiento será de aplicación para los servicios higiénicos del mercado "San Sebastián".

Desarrollo:

- Deberá ponerse rótulos en los que se indique al personal la obligación de lavarse las manos después de usar los servicios. (Figura 5)

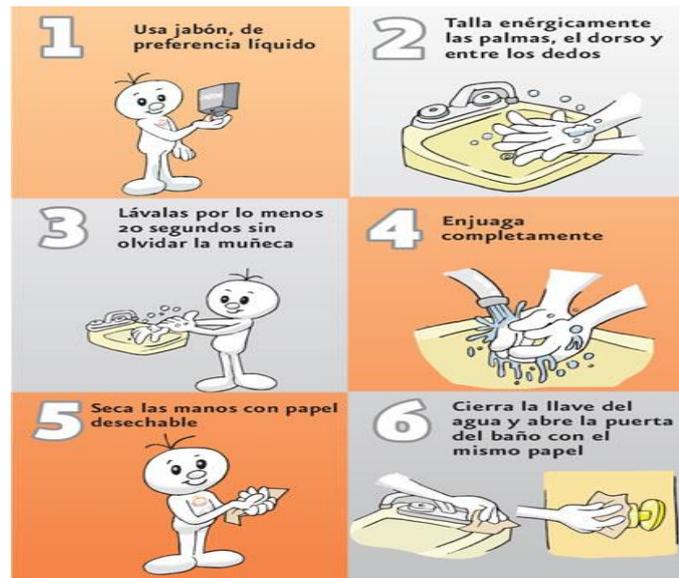


Figura 5. Afiiche ¿Cómo Lavarse las manos?

- Los servicios higiénicos deberán estar bien iluminados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos
- Instalar un ventilador de techo en el centro de los baños y serán utilizados cuando se amerite, los cuales ayudaran a disminuir los olores desagradables durante la jornada de trabajo e incluso ahuyentaran a insectos voladores y otros vectores de enfermedades.
- Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y con tapa para depósito de desechos.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.
- Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del encargado
- Los lavabos estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas, y medios higiénicos para secárselas, tales como toallas de papel, aire caliente u otros.
- Los suelos, paredes serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes.



- Los empleadores velarán porque todos sus elementos tales como grifos, inodoros, urinarios estén siempre en perfecto estado de funcionamiento.
- Hacer el mantenimiento del techo con material de óptima calidad y cambio de grifos.

Registro:

El siguiente registro (Cuadro 14), se utiliza para controlar el estado de la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado

Cuadro 14. Registro del estado de la infraestructura de los servicios higiénicos del mercado “San Sebastián”

REGISTRO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS HIGIENICOS DEL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”				
NOMBRE DEL SUPERVISOR:	CARGO:			FECHA:
ESTADO				
EQUIPOS	BUENO	REGULAR	MALO	OBSERVACIONES
URINARIO				
INODORO				
GRIFOS				
PUERTAS				
VENTANAS				
TECHO				
PISO				
PAREDES				
FIRMA DEL SUPERVISOR.				



Referencias:

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Ecuador, 2000



8. DESCRIPCIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES AMBIENTALES

A continuación se detalla la descripción de las funciones y responsabilidades que van a cumplir el supervisor ambiental, el administrador y personal operativo de mantenimiento.

El alcalde, el director de higiene municipal, el jefe de mercados, el administrador del mercado y el supervisor ambiental integran el comité de gestión ambiental en conjunto son responsables de dirigir el sistema de gestión ambiental y verificar su cumplimiento.

El Supervisor Ambiental deberá asumir las siguientes funciones específicas:

- Controlar que se cumplan adecuadamente los programas de gestión ambiental y dar seguimiento
- Colaborar con el Administrador del Mercado "San Sebastián", para facilitar información del mismo a quien lo requiera.
- Capacitar al administrador en temas ambientales y normativa ambiental vigente.

El Administrador del mercado tendrá las siguientes funciones, responsabilidades y autoridad para:

- Elaborar y revisar el registro del control de calidad de productos y vigilar que no se expendan si es que existe alguna contaminación de los mismos.
- Controlar el adecuado manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Realizar un calendario de los días y horarios donde se van a efectuar las diferentes capacitaciones de los diversos programas de gestión ambiental y procurar que asista todo el personal.
- Realizar la colocación de afiches en lugares estratégicos del mercado.
- Elaborar informes ambientales del Mercado "San Sebastián"



- Velar porque se cumplan los programas y procedimientos ambientales propuestos.
- Tiene la potestad para toma de decisiones ante situaciones de emergencia ambiental.
- Hacer cumplir los procedimientos estipulados.
- Revisar el sistema de gestión ambiental con el apoyo del supervisor ambiental por lo menos una vez al mes.
- Coordinar con diferentes instituciones públicas y privadas alianzas estratégicas que vayan en beneficio del Centro.
- Controlar y participar de las capacitaciones que les impartan a trabajadores y adjudicatarios.
- Llevar registros de insumos, materiales que se requieran para el centro.
- Controlar el aseo y limpieza del mercado
- Llevar el listado de adjudicatarios y control de aseo de las baterías sanitarias.
- Llevar registros e inspecciones para determinar en que condiciones se encuentra la infraestructura y equipos existentes del centro (cocinas industriales, cortadoras)
- Organizar y capacitar a trabajadores y adjudicatarios sobre primeros auxilios, seguridad laboral, simulacros. en coordinación con organismos de socorro.

El personal operativo de funcionamiento tendrá las siguientes funciones:

- Elaborar cronograma de mantenimiento del centro.
- Llevar registros de insumos, materiales que se requieran para el centro.
- Llevar un registro de la vida útil de las herramientas,
- Aseo y limpieza del mercado
- Control de aseo de las baterías sanitarias y de los contenedores



9. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para garantizar una correcta implantación y funcionamiento del sistema de gestión ambiental en el mercado “San Sebastián” se ha definido la siguiente estructura orgánica funcional del mercado (Figura 6).

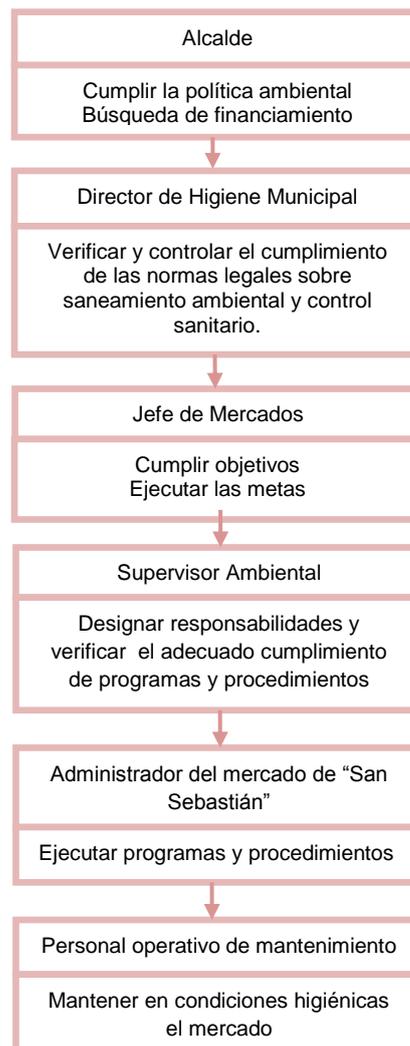


Figura 6. Orgánico funcional del mercado “San Sebastián”



10. REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN Y OTROS REQUISITOS

El mercado “San Sebastián” en su Política Ambiental se compromete a cumplir todas las disposiciones legales y administrativas establecidas en materia de medio ambiente.

Para ello se compromete a la identificación de los requisitos legales y otros requisitos normativos aplicables. Asimismo se tendrán en consideración aquellos requisitos que la organización quiera asumir de manera voluntaria. A continuación en el Cuadro 15 se describe la legislación ambiental que el mercado está obligado a cumplir

Cuadro 15. Listado de la legislación ambiental relacionado con el funcionamiento de los mercados.

#	Documento	Contenido
1	Constitución Política de la República del Ecuador vigente desde el 2008, Título II Derechos, capítulo segundo, Sección II, Ambiente Sano, Art. 14	Art. 14. Se reconoce el derecho a la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir se declara de interés público la preservación del ambiente
2	Capítulo II de la ley prevención y control de la contaminación de las aguas	Art. 6 Es prohibido descargar sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones a la red de alcantarillado o en quebradas, ríos, o terrenos las aguas residuales que contengan contaminantes nocivos para la salud.
3		Art. 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor
4.	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo I	Se deberá mantener un registro de los efluentes generados, tratamiento que se aplica, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor Las aguas residuales que no cumplan con los parámetros establecidos en la Norma, deberán recibir un tratamiento convencional



#	Documento	Contenido
5	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo V	Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo Zona comercial de 06H00 A 20H00 es 60 dB
6	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULA'S) Libro VI Anexo VI numeral 4.2.2 al 4.4.3.	Esta norma establece los criterios para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su disposición final
7	Código municipal de higiene y abasto. Título I De Control sanitario en el Cantón Loja. Capítulo I De la Implementación del Control Sanitario	Se refiere al control sanitario, a la supervisión que permitan garantizar las condiciones de higiene, calidad y salud básica en sitios de expendio de productos de consumo humano
8	Código municipal de higiene y abasto. Título II Del Sistema de Abasto. Capítulo I De los Mercados.	Se refiere a la organización, funcionamiento y control de los mercados municipales de la ciudad y del cantón Loja existentes en la actualidad y los que construyeren en el futuro.

Fuente: Legislación Ecuatoriana

El siguiente registro (Cuadro 16) será de utilidad para mantener al día los requisitos legales que debe cumplir el mercado

Cuadro 16. Registro del cumplimiento de los requisitos legales que el mercado “San Sebastián” está obligado a cumplir

DISPOSICIÓN LEGAL	ARTÍCULO	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		CONFORME (SI/NO)		
Elaborado por:		Fecha de Elaboración:		