



Universidad del Azuay
Facultad de Ciencia y Tecnología
Escuela de Ingeniería en Alimentos

**“Manejo de puntos de riesgo de contaminación
bacteriológica en el mercado municipal de Macas”**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero en
Alimentos

Autor:

César Alexander Avila Illescas

Directora:

Rosa Cecilia Palacios Ochoa

Cuenca-Ecuador

2012

DEDICATORIA

Diana y mis hijos, razón para vivir.

César y Cecilia.

Mamá Juana.

Gabriel y Narcisa.

Juan Diego, Andrés, Soledad y Camilo.

GRADECIMIENTO

*Quiero agradecer a la Universidad del Azuay
por haberme educado en tan maravillosa carrera.*

Ingeniero Fausto Parra por su amistad y enseñanzas

Doctora Cecilia Palacios por su dirección

en este trabajo monográfico.

Opt. Hipólito Entza, alcalde del cantón Morona,

por permitir la realización de esta tesina.

Ingeniero Marcelo Chuqui por su asesoría

en el desarrollo del presente trabajo.

Y a todos los profesores, amigos y personas

que fueron testigos de mi desarrollo académico

hasta la culminación de mis estudios universitarios.

Mil gracias a todos!!!!

**“Manejo de puntos de riesgo de contaminación bacteriológica en el
mercado municipal de Macas”**

RESUMEN

El presente trabajo se inicia con una revisión de conceptos sobre la inocuidad alimentaria, las enfermedades de transmisión alimentaria y los métodos para garantizar que los alimentos sean seguros para su consumo.

A continuación se explica la manera en que se desarrolló el presente trabajo y las herramientas utilizadas.

Seguidamente se presenta los resultados obtenidos del diagnóstico inicial en base a las listas de verificación diseñadas por el autor fundamentadas en el reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados 3253 y aplicadas en las diferentes áreas del mercado..

Por último como anexo se incluye un manual para el manejo de la contaminación bacteriana en el mercado, dirigido a las autoridades del mismo, además de una hoja informativa de buenas prácticas de higiene dirigido a los comerciantes del mercado.

PALABRAS CLAVE: BPM, ETAs, Inocuidad alimentaria, Patógeno



Dra. Cecilia Palacios

Directora



Dra. Diana Chalco

JUNTA ACADEMICA



César Alexander Avila

Autor



Ing. Fausto Parra

JUNTA ACADEMICA



Ing. Marcelo Calle

JUNTA ACADEMICA

Handwritten signature and date: 22/06/12

“Management of bacteriological contamination risk points in Macas municipal market”

ABSTRACT

The present work begins with a review of food safety, food-borne diseases, and methods to guarantee safe food for human consumption applied to food distribution at Macas Market. Afterwards follows an explanation of the work done and the tools used.

The results obtained from the initial diagnosis are outlined. The list taken from the Ecuadorian Good Manufacturing Practice regulations for Processing Food 3253 were applied in different areas of the market.

Finally, a manual of microorganism contamination management is included in the annex, addressed to the Market authorities. Furthermore, an information sheet on good hygiene practices in the annex is recommended to be used by the market vendors.

KEYWORDS: GMP, Foodborne disease, Food Safety, Pathogen

Dra. Cecilia Palacios

Directora

César Alexander Avila

Autor

David Siddons MSc.

Revisión

Dra. Diana Chalco

JUNTA ACADEMICA

Ing. Marcelo Calle

JUNTA ACADEMICA

Ing. Fausto Parra

JUNTA ACADEMICA

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de Figuras	ix
Índice de Tablas.....	x
Índice de Anexos	xi
Introducción	1

CAPÍTULO 1: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

1.1 Inocuidad Alimentaria	3
1.2 Enfermedades de transmisión alimentaria.....	4
1.2.1 Origen de las ETA's	5
1.2.2 Prevención de las ETA's	5
1.3 Contaminación de los alimentos	6
1.4 Expendio de alimentos crudos y cocidos en mercados municipales.....	7
1.4.1 Importancia de la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en mercados municipales.....	7

1.4.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	8
1.4.2.1 Instalaciones	8
1.4.2.2 Equipos y Utensilios	9
1.4.2.3 Personal.....	9
1.4.2.4 Materiales e Insumos.....	9
1.4.2.5 Operaciones de Producción.....	9
1.4.2.6 Almacenamiento, transporte y comercialización.....	10
1.4.2.7 Control de plagas y manejo de desechos	10

CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Campo de aplicación	11
2.2 Diagnóstico inicial del mercado municipal de Macas	12
2.2.1 Listas de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura ...	12
2.2.2 Descripción del método de observación utilizado en el mercado municipal de Macas	13

CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Descripción de los procesos en cada área	14
3.1.1 Recepción	14
3.1.2 Almacenamiento	15
3.1.3 Preparación de alimentos cocidos	15
3.1.4 Expendio	15
3.2 Resultado del diagnóstico inicial de Buenas Prácticas de Manufactura	16

3.2.1 Listas de verificación.....	16
3.2.2 Falencias en Buenas Prácticas de Higiene por parte de los comerciantes y deficiencias estructurales del mercado municipal de Macas (base fotográfica).....	19
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Expendio de pescado.....	19
Figura 2. Expendio de carne	20
Figura 3. Expendio de comidas preparadas.....	21
Figura 4. Expendio de productos agrícolas	22
Figura 5. Comportamiento del personal	23
Figura 6. Almacenamiento de mariscos	24
Figura 7. Almacenamiento de salsas y bebidas	25
Figura 8. Almacenamiento de pollos	26
Figura 9. Maquinaria usada en el procesamiento de carnes.....	27
Figura 10. Insectos en zonas de expendio.....	28
Figura 11. Estado de instalaciones eléctricas	29
Figura 12. Control de acceso de plagas.....	30
Figura 13. Estado de superficies de contacto	31
Figura 14. Estado de alcantarillas	32
Figura 15. Estado de paredes	33
Figura 16. Pasos de luz	34
Figura 17. Condiciones del techo.....	35
Figura 18. Estado del piso	36
Figura 19. Ventilación del mercado.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de resultados porcentuales generales	17
Tabla 2: Número adecuado de servicios higiénicos	61
Tabla 3: Cantidad de luz recomendada para cada área.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Manual para el manejo de la contaminación bacteriana en el mercado municipal de Macas.....	44
Anexo 2. Folleto de Buenas Prácticas de Higiene dirigido a los comerciantes del mercado municipal de Macas	75
Anexo 3. Tabulación de datos de la muestra tomada al azar de puestos de expendio del mercado municipal del Macas	77
Anexo 4. Lista de verificación general de Buenas Prácticas de Higiene aplicada en el mercado municipal de Macas	79
Anexo 5. Tabulación de datos de presentación de cuadro de resultados generales porcentuales	95
Anexo 6. Oficio de aprobación del trabajo monográfico por parte de la alcaldía del cantón Morona	96

Avila Illescas César Alexander

Trabajo de Graduación

Palacios Ochoa Rosa Cecilia

Junio del 2012

MANEJO DE PUNTOS DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN BACTERIOLÓGICA EN EL MERCADO MUNICIPAL DE MACAS

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos constituyen un riesgo significativo para la salud de la población tanto en los países en vía de desarrollo como en los desarrollados. La sociedad y las autoridades se encuentran cada vez más interesadas por la calidad de los alimentos, por lo que es necesario establecer normas válidas de manipulación y elaboración de alimentos para conseguir productos inocuos y seguros para el consumidor (Feldman, 2003).

Los mercados municipales, por ofrecer variedad de productos, interactuar con clientes, recibir concurrencia masiva de la ciudadanía y participar activamente en la salud pública, deben manejar Buenas Prácticas de Higiene para garantizar la inocuidad y calidad de sus productos. El mercado municipal de Macas está localizado en el centro de la ciudad lo que lo convierte en un atractivo turístico, pero lamentablemente, por la falta de atención por parte de las autoridades no atrae la cantidad de visitantes que se espera (Feldman, 2003).

La administración actual de la ciudad desea cambiar esta realidad y pretenden mejorar la cara del mercado municipal y la forma en que se manejan los productos por parte de los comerciantes, mediante la capacitación en Buenas Prácticas de Higiene. El desarrollo de este trabajo

está orientado a capacitar a los comerciantes del mercado municipal de la ciudad de Macas en el manejo de sus productos para prevenir y controlar el desarrollo bacteriano en los mismos.

CAPÍTULO 1

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

1.1 Inocuidad alimentaria

Es el cumplimiento de normas que aseguran los aspectos higiénicos, sanitarios y nutritivos que incluyen además la mejora continua en los procesos tomando como referencia a las exigencias y gustos del consumidor (Vera y Caputo, 2006).

En Latinoamérica y el Caribe las enfermedades de transmisión alimentaria figuran entre las principales causas de fallecimiento en niños menores de cinco años (FAO, 2003).

La contaminación microbiana en alimentos se puede ocasionar en cualquier momento de la cadena de producción pudiendo provocar toxi – infecciones en las personas (FAO, 2003).

Es un punto primordial en el comercio internacional de alimentos, ya que, la mayoría de países del mundo la presentan como requisito para el ingreso a los mismos, los alimentos que no cumplen con esta exigencia son rechazados y destruidos, lo cual afecta considerablemente a la economía nacional (Codex Alimentarius, 2003).

Los ingresos del Ecuador dependen en gran medida de la exportación de varios tipos de productos alimenticios. En la actualidad, los gobiernos y las industrias deben asegurar la inocuidad de los productos alimenticios para garantizar la protección al consumidor y fortalecer el comercio internacional de los mismos.

Para lograr dicho fortalecimiento es indispensable que la legislación alimentaria facilite la producción de alimentos sanos y disminuir las trabas

en su comercialización, sin embargo, las industrias deben aportar en el desarrollo de sistemas que garanticen la inocuidad de sus productos (FAO, 2003).

Varios países alrededor del mundo toman al Codex Alimentarius como referencia para elaborar sus legislaciones nacionales y comunitarias, debido a la eficacia de esta herramienta a la hora de garantizar la inocuidad de los alimentos (Codex Alimentarius, 2003).

En el acuerdo sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) se reconoce a la comisión del Codex Alimentarius como la organización internacional competente en lo que se refiere a inocuidad alimentaria, sus normas son usadas como punto de referencia en el comercio internacional de alimentos.

Las normas para establecer estándares de calidad son:

- Buenas Prácticas de Manufactura
- Buenas Prácticas Agrícolas
- Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección
- Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control

1.2 Enfermedades de transmisión alimentaria (ETAs)

Gracias a la globalización, han aumentado las exportaciones e importaciones de productos alimenticios lo cual genera grandes beneficios económicos y sociales, pero también se facilita la propagación de enfermedades por todo el mundo. Por este motivo es de vital importancia un adecuado control de la higiene para disminuir los perjuicios que provocan las enfermedades y el deterioro de los alimentos a la salud pública y a la economía nacional (FAO, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definidos a las ETAs como una enfermedad de carácter infeccioso o tóxico que es causada por la ingesta de alimentos o de agua contaminada. Según investigadores de la

OMS las ETAs constituyen una patología con una proporción de individuos en condiciones de adquirir la enfermedad que afecta a todos los estratos sociales, es decir, que todos somos susceptibles a contraer enfermedades por alimentos contaminados.

La OMS estima que cada año fallecen cerca de un millón de niños menores de cinco años en países en vías de desarrollo. En América Latina se reportaron cerca de 500 brotes de ETAs en el año 2000, el 40% a nivel doméstico y curiosamente el 9% en puestos ambulantes (SIRVETA, 2002).

1.2.1 Origen de las ETAs

Los alimentos que están contaminados con microorganismos invasores se deterioran rápidamente, perdiendo sus características organolépticas y nutricionales, pudiendo producirse ETAs (Reid y Koppmann, 2003).

Las ETAs se provocan cuando el alimento transporta agentes nocivos para el humano. Estos agentes pueden ser:

- **Biológicos:** Bacterias patógenas, virus o parásitos que son transferidos a alimentos por el medio ambiente o por animales infectados.
- **Químicos:** sustancias tóxicas para el hombre.
- **Físicos:** presencia de materiales extraños en el alimento (vidrio, metal, piedras, tierra, astillas, etc.).

1.2.2 Prevención de las ETAs

Según la Organización Mundial de la Salud las recomendaciones para la preparación higiénica de los alimentos son:

- Elección de alimentos con características organolépticas aceptables.
- Cocción adecuada de los alimentos.
- Consumo inmediato de los alimentos luego de su preparación.

- Tomar las precauciones debidas para el almacenamiento de alimentos cocidos.
- Recalentar a más de 72 grados centígrados los alimentos guardados.
- Evitar la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos.
- Lavarse correctamente las manos, especialmente luego de manipular alimentos crudos.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente las superficies de contacto y utensilios.
- Evitar el contacto de los alimentos con roedores e insectos.
- Usar agua potable.

1.3 Contaminación de los alimentos

Los alimentos pueden contaminarse por los siguientes factores:

- Agua: representa una de las principales fuentes de contaminación, ya que, se la usa todo el tiempo como medio de cocción, para el lavado de utensilios y superficies de contacto, lavado de ingredientes, etc. El agua es el medio óptimo para el desarrollo microbiano (Kleiman y Teisaire, 2003).
- Suelo: contiene un gran número de microorganismos que pueden transferirse a los alimentos por contacto (Kleiman y Teisaire, 2003).
- Aire: se da cuando existen corrientes de aire que transportan microorganismo de áreas sucias hasta los alimentos (Kleiman y Teisaire, 2003).
- Microorganismos presentes en forma natural en los alimentos: cuando en la fase de manipulación se disminuye la eficiencia de las barreras propias de los alimentos (piel, cascara, etc.) permitiendo el ingreso de los microorganismos al interior de los mismos (Kleiman y Teisaire, 2003).
- Manipulador: la persona que manipula los alimentos pueden contaminar los mismos al ser portador de microorganismos patógenos (Reid y Koppmann, 2003).

- Almacenamiento, transporte y comercialización: se produce al existir una variación de la humedad, ruptura de la cadena de frío y la falta de limpieza en las áreas de expendio.
- Contaminación cruzada: se origina cuando microorganismos patógenos son transferidos a los alimentos por diferentes medios (alimentos crudos, manos, utensilios, etc.) (Esesarte, 2002).

1.4 Expendio de alimentos crudos y cocidos en mercados municipales

1.4.1 Importancia de la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en mercados municipales

Las BPM en mercados municipales son garantía de inocuidad en los productos alimenticios que se comercializan, lo que representa un beneficio para el comerciante tanto como para el consumidor, este sistema abarca:

- Instalaciones
- Equipos y utensilios
- Personal
- Materiales e insumos
- Operaciones de producción
- Almacenamiento, transporte y comercialización
- Control de plagas y manejos de desechos.

Los mercados municipales son muy propensos a comercializar alimentos contaminados, el control de las ETAs en estos lugares se obtiene mediante correctas prácticas de higiene por parte de los manipuladores de alimentos, capacitaciones periódicas, almacenamiento adecuado de los productos, instalaciones adecuadas y un buen diseño sanitario de los mercados (Salgado y Castro, 2008).

1.4.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las buenas prácticas de manufactura son directrices básicas para la producción de alimentos aptos para el consumo humano, que se centra en la higiene y forma de manipulación. Abarca criterios básicos, enfocados desde el punto de vista de higiene, que se aplican a todos los locales de expendio de alimentos crudos y cocidos (Rembado, 2006).

Las BPM deben conocerse a nivel de todo el personal involucrado en la manipulación de alimentos en todos los eslabones de la cadena productiva, para poder garantizar un producto inocuo al consumidor (Velásquez, 2006).

Las características básicas de las BPM son:

- Son eficaces para el diseño y funcionamiento de áreas relacionadas con la alimentación.
- Garantizan la elaboración de productos inocuos para el consumo humano.
- Son fundamentales para la aplicación del sistema HACCP.
- Se controlan a través de inspecciones rutinarias.

En base al REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de la República del Ecuador emitido el 4 de Noviembre de 2002 se toma en cuenta aspectos como:

1.4.2.1 Instalaciones

Dependiendo el tipo de actividad que se realice dentro de las instalaciones deberán ser diseñadas y construidas de manera que:

- Se disminuya al mínimo el riesgo de contaminación
- Permita una adecuada limpieza y desinfección
- Las superficies en contacto con los alimentos no sean tóxicas
- Se disponga de medios aptos que faciliten el control de humedad y temperatura

- Se proteja de manera eficiente contra el ingreso y anidamiento de plagas.

1.4.2.2 Equipos y utensilios

Todos los equipos y utensilios deben ser construidos de preferencia de acero inoxidable y deben mantenerse en buen estado higiénico y de conservación.

1.4.2.3 Personal

Las personas que manipulen los alimentos deben recibir capacitaciones de manera periódica acerca de hábitos y manipulación.

1.4.2.4 Materiales e insumos

Cuando se detecten materiales e insumos que son inadecuadas para su utilización deben rotularse y desecharse de manera segura y planificada.

1.4.2.5 Operaciones de producción

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) en el 2003 estipula que para lograr una higiene correcta en la manipulación y preparación de alimentos hay que tomar en cuenta varios aspectos:

- Identificar claramente todas las fases en la operación
- Aplicar procedimientos de control eficaces para dichas fases
- Vigilar constantemente las fases de operación
- Los productos retirados deben mantenerse aislados y en observación hasta que sean destruidos o desechados.

1.4.2.6 Almacenamiento, transporte y comercialización

Los medios de transporte y los recipientes para su transporte o comercialización se usarán exclusivamente para alimentos y serán rotulados según su uso.

1.4.2.7 Control de plagas y manejos de desechos

Los insectos y las ratas son los principales invasores en mercados, ya que, el aroma de acumulación de residuos y de cocción es un gran atractivo para estas plagas, por lo tanto se debe establecer un plan de control y erradicación con una empresa especializada en esta labor.

CAPÍTULO 2

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Campo de aplicación

El mercado municipal de Macas es una empresa pública que se dedica a brindar espacios para que los comerciantes, luego de la obtención de permisos correspondientes, expendan productos de consumo masivo y alimentos preparados a la población en general. Se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Macas en las calles Amazonas y Domingo Comín, lo que lo convierte en un lugar a ser visitado por turistas.

El mercado municipal tiene cerca de treinta años desde su construcción y a lo largo de su historia no ha recibido la suficiente atención por parte de las entidades públicas provocando el deterioro de la infraestructura y de los equipos para la conservación adecuada de los alimentos expendidos en el lugar, a esto se suma la falta de preparación de muchos de los comerciantes del mercado en lo que se refiere a buenas prácticas de higiene.

Debido a esto es imprescindible que los arrendatarios de los puestos de expendio manejen ciertas normas de manipulación e higiene, por el hecho de que están en contacto directo con los alimentos. La actual administración del Cantón Morona tiene previsto para este año incluir dentro sus ordenanzas, la aplicación y capacitación en Buenas Prácticas de Higiene a los comerciantes de alimentos procesados y no procesados, que laboran en este mercado.

Dado este antecedente se presentó a la alcaldía la propuesta para la realización de este trabajo monográfico referente al tema de interés para la entidad, teniendo como resultado la aceptación y apertura por parte de las autoridades (Anexo 6), en lo que respecta a la obtención de información que

reposa en los archivos del municipio, así como también el respectivo permiso para la elaboración del trabajo de campo dentro del mercado municipal.

2.2 Diagnóstico inicial del mercado municipal de Macas

2.2.1 Listas de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura

Para determinar el nivel de cumplimiento, en cuanto a requisitos sobre instalaciones y comerciantes, se diseñó una lista de verificación con base en el reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados 3253 Registro Oficial N° 696 del Ecuador, emitido en el gobierno constitucional de Dr. Gustavo Noboa Bejarano en el año 2002.

El incumplimiento total o parcial de cada punto se expresó como NO, el cumplimiento total de cada punto se manifestó un SI, se omitió los puntos que el autor consideró que no aplicaban dentro del mercado municipal. Se realizaron varias inspecciones a diferentes horas del día en las áreas del mercado de alto riesgo de contaminación (recepción, almacenamiento y manipulación) para un adecuado llenado de las listas de verificación.

En las inspecciones se tomó en cuenta:

- Instalaciones (construcción, iluminación, ventilación, servicios básicos e instalaciones eléctricas)
- Equipos y utensilios
- Comportamiento del personal
- Calidad y manejo de materias primas
- Manejo de desinfectantes
- Control de plagas

2.2.2 Descripción del método de observación utilizado en el mercado municipal de Macas

Para el desarrollo del trabajo monográfico se llevó a cabo un método de observación en cada puesto del mercado, que se dedica al expendio de alimentos procesados y no procesados, se documentó fotográficamente las falencias en Buenas Prácticas de Higiene que están cometiendo los comerciantes y las condiciones de infraestructura del mercado municipal para luego ser presentadas y analizadas.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Descripción de los procesos en cada área

En el mercado municipal de Macas se realizan básicamente cuatro procesos:

- Recepción
- Almacenamiento
- Preparación de alimentos cocidos
- Expendio

3.1.1 Recepción

La recepción de los productos expendidos en el mercado no tienen un orden específico, los mariscos llegan a diario, las frutas y verduras los domingos y las carnes todos los días; no hay un horario definido para el ingreso de productos al mercado. El ingreso de productos al mercado es llevado a cabo por estibadores.

No se controla la limpieza de las instalaciones ni de los materiales que se utilizan en la recepción, tampoco se controla las condiciones en las que se transportan los alimentos, estado de madurez, ni temperaturas en los productos que necesitan refrigeración o congelación. No hay un procedimiento establecido para la selección de los productos recibidos, únicamente se maneja el criterio por parte del comerciante que recibe los productos.

3.1.2 Almacenamiento

El almacenamiento de los productos se realiza en cerchas o estantes a temperatura ambiente, para los mariscos se utiliza cajas de madera con hielo. No existe la implementación de procedimientos para la limpieza y desinfección de cerchas, cajas de madera ni utensilios ocupados en el almacenamiento.

3.1.3 Preparación de alimentos cocidos

Se ejecuta en el área de comedores al interior del mercado municipal que por lo general comienza a funcionar a partir de las siete de la mañana. Los alimentos son preparados con mucha antelación a su consumo y conservados a temperatura ambiente; los pescados fritos son expuestos al público sobre tapas de ollas para que el consumidor los escoja para su consumo.

El personal que labora en la zona de alimentos preparados se encargan de todas las labores en sus locales, es decir, cocinan, limpian, cobran a los clientes; convirtiéndose en precursores de la contaminación cruzada.

No se cuenta con procedimientos establecidos que controlen el comportamiento de los comerciantes, limpieza y desinfección de las áreas y utensilios utilizados en el proceso de cocción de alimentos.

3.1.4 Expendio

Se lleva a cabo directamente entre el comerciante y el consumidor final. Los consumidores, en la mayoría de los casos, manipulan los productos para realizar su elección, con esto se daña la textura y protección natural del alimento, siendo más acelerada la propagación de microorganismos y la inocuidad alimentaria resulta afectada representando un riesgo para la población.

Las personas que manipulan los productos también manejan dinero que es una fuente considerable de microorganismos. No existen dispensadores de gel desinfectante de manos en las zonas de expendio.

3.2 Resultados del diagnóstico inicial de Buenas Prácticas de Manufactura

3.2.1 Listas de verificación

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante la utilización de una lista de verificación elaborada por el autor en base a la legislación ecuatoriana.

Para el llenado de las listas de verificación se tomó una muestra de 30 puestos de expendio tomados al azar de diferentes clases de alimentos, en estos se verificó lo que se refiere al personal, equipos y utensilios, materiales e insumos y operaciones de producción.

Se tabularon los datos (Anexo 3) y se tomó, como respuesta definitiva de cada punto, al mayor porcentaje obtenido para registrar una lista de verificación que represente al mercado en general (Anexo 4).

Para la elaboración de las listas de verificación de instalaciones se tomó como referencia a las observaciones realizadas el momento de la recopilación de fotografías del mercado.

Una vez realizado el registro de la lista de verificación general, se tabularon los datos resultantes (Anexo 5) donde se determinó que el porcentaje de conformidades representa el 35,06% mientras que las inconformidades el 64,94% de un total de 77 requisitos que son aplicables al mercado municipal de Macas.

Ámbito de Aplicación	% CUMPLE	% NO CUMPLE
Instalaciones	22,50	77,50
Equipos y Utensilios	60,00	40,00
Personal	41,18	58,82
Materiales e insumos	66,67	33,33
Operaciones de producción	33,33	66,67
TOTAL	35,06	64,94

Tabla 1: Resultados porcentuales generales en base a las listas de verificación

El mayor porcentaje de incumplimientos se registró en las instalaciones con un 77,50% debido a las siguientes causas:

- El estado de los pisos y paredes son una fuente de contaminación dentro del mercado municipal.
- El diseño del mercado municipal no impide el ingreso de plagas a las instalaciones, esto combinado con el hecho de que no hay un plan de control de roedores e insectos establecido.
- El área donde se localizan los locales de comida preparada está expuesta a corrientes de aire provenientes de las afueras del mercado, así mismo, la zona donde se expende mariscos se conectan directamente con el exterior.
- No existen servicios higiénicos dentro de las instalaciones.
- No hay señalización.
- El diseño del techo impide un mantenimiento y limpieza frecuente, lo que lo convierte en un nido de plagas. Las instalaciones eléctricas se encuentran en deplorables condiciones y representan un peligro para las personas que trabajan y transitan dentro de las instalaciones.

En las operaciones de producción se estableció un 66,67% de incumplimientos al haberse encontrado las siguientes falencias:

- No existe un plan de validación periódica de la limpieza para comprobar que las acciones adoptadas son efectivas.
- No se posee vitrinas, estantes y/o congeladores adecuados, lo cual disminuye la vida útil de los productos y no garantiza la inocuidad de los insumos.
- Los comerciantes no protegen sus productos de insectos, ya sea con plásticos o algún objeto que sirva para este fin.

En lo que tiene que ver con el personal se obtuvo un incumplimiento del 58,82% básicamente por el hecho de que:

- Los comerciantes no tienen conocimientos sobre Buenas Prácticas de Higiene, por lo tanto, no tienen claro cuál es la vestimenta apropiada para desarrollar sus actividades laborales y como debe ser su comportamiento dentro del lugar de expendio.
- El ingreso de personal administrativo sin las debidas precauciones y la vestimenta apropiada hacia las áreas de expendio de productos cocidos y crudos, lo cual puede comprometer seriamente la inocuidad de los mismos.

Equipos y utensilios con un incumplimiento del 40% porque:

- Se utiliza madera en las operaciones de elaboración de productos preparados así como para el cortado de pescado y carnes para el expendio.

En lo referente a materiales e insumos se tiene un incumplimiento del 33,33%, gracias a que:

- No existe una zona determinada para la recepción de los productos a ser expendidos, realizándose esta operación en la calle.
- No se dispone de cuartos fríos y de congelación, lo que es determinante al momento de garantizar la inocuidad alimentaria.

3.2.2 Falencias en Buenas Prácticas de Higiene por parte de los comerciantes y deficiencias estructurales del mercado municipal de Macas (base fotográfica).



Figura 1: Expendio de pescado

Observaciones:

- Almacenamiento de pescado a temperatura ambiente.
- Comerciantes con vello facial sin cubrir.
- Uso de utensilios de madera.

:



Figura 2: Expendio de carne

Observaciones:

- Carne expuesta a temperatura ambiente.
- Superficies de contacto sucias.
- Exposición del producto a corrientes de aire.



Figura 3: Expendio de comidas preparadas

Observaciones:

- Pescados fritos expuestos a temperatura ambiente.
- Alimentos sin protección contra insectos y polvo.
- Recipientes no aptos para el almacenamiento de alimentos cocidos.



Figura 4: Expendio de productos agrícolas

Observaciones:

- Alimentos en malas condiciones de almacenamiento.
- Productos expuestos a temperatura ambiente.
- Mala disposición de la basura.



Figura 5: Comportamiento del personal

Observaciones:

- Comerciantes sin indumentaria apropiada para el expendio de productos.
- Presencia de accesorios (joyas).
- Superficies de contacto en malas condiciones de limpieza.



Figura 6: Almacenamiento de mariscos

Observaciones:

- Presencia de madera en el almacenamiento de mariscos.
- Los contenedores para el pescado están en malas condiciones y no funcionan con electricidad, solo se cubre con hielo al producto.
- Mala higiene dentro y fuera de los contenedores.



Figura 7: Almacenamiento de salsas y bebidas

Observaciones:

- Salsas y bebidas mantenidas a temperatura ambiente.
- Envases mal tapados.
- Envases expuestos a corrientes de polvo.



Figura 8: Almacenamiento de pollos

Observaciones:

- Pollo almacenado a temperatura ambiente.
- Contenedores sucios con agua sanguinolenta.
- Superficies de contacto para troceado de pollo de madera.



Figura 9: Maquinaria usada en el procesamiento de carnes

Observaciones:

- Presencia de materia orgánica entre las juntas.
- Superficies de contacto con restos de carne.
- No se realiza una limpieza diaria de los equipos.

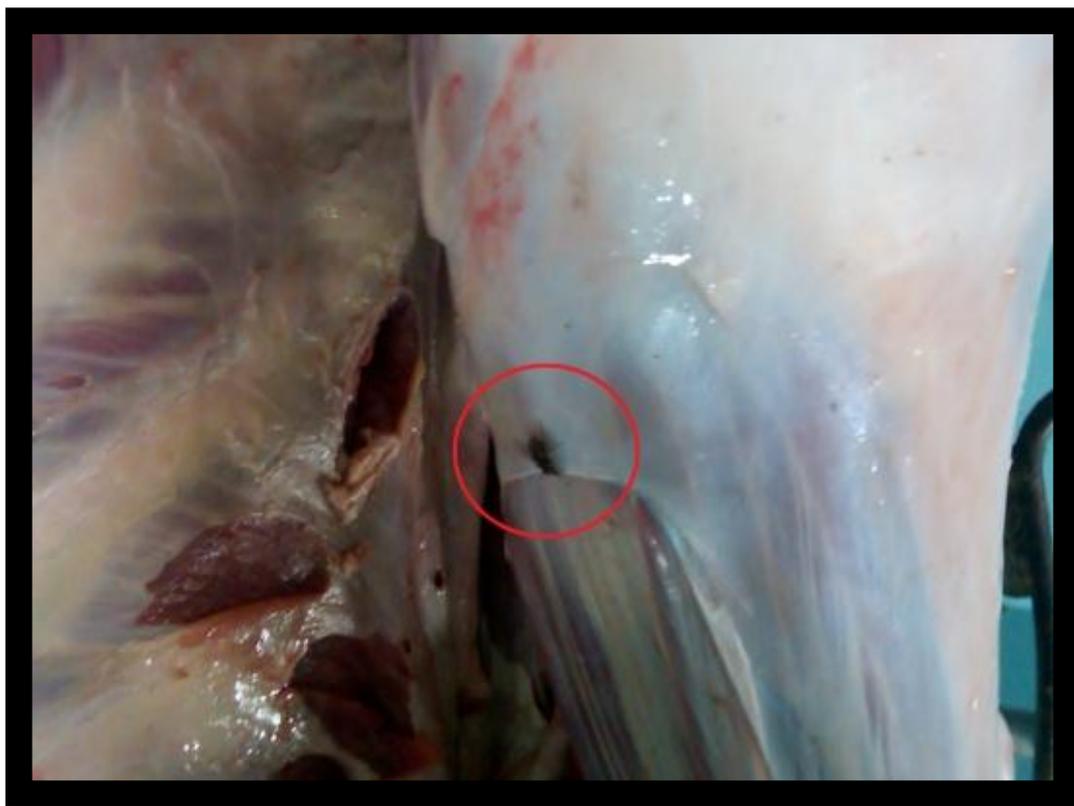


Figura 10: Insectos en zonas de expendio

Observaciones:

- Insectos en contacto con los alimentos.
- Nidos de arañas en los techos.
- Costales de productos dañados por roedores.



Figura 11: Estado de instalaciones eléctricas

Observaciones:

- Instalaciones de cables mal empatadas.
- Cables de energía eléctrica instalados sin canaleta.
- Lámparas dañadas en varias zonas del mercado.



Figura 12: Control de acceso de plagas

Observaciones:

- Pasos de aire sin mallas protectoras.
- Conexión directa de algunas zonas del mercado con la calle.
- No existe un plan establecido de erradicación de plagas.



Figura 13: Estado de superficies de contacto

Observaciones:

- Superficies de contacto sin la debida limpieza y desinfección.
- Entre las juntas de la cerámica hay acumulación de materia orgánica.
- Las superficies están destrozadas en varias zonas del mercado.



Figura 14: Estado de alcantarillas

Observaciones:

- Alcantarillas descubiertas y en mal estado.
- Emanación de olores desagradables.
- Presencia de insectos en las alcantarillas y sus alrededores.



Figura 15: Estado de paredes

Observaciones:

- Paredes con grietas y destruidas.
- Acumulación de suciedad entre las uniones de los ladrillos.
- No hay uniones cóncavas entre las paredes y el piso.



Figura 16: Pasos de luz

Observaciones:

- Pasos de luz sin películas protectoras para los vidrios.
- Anidamiento de insectos y polvo entre los vidrios y las paredes.
- Difícil acceso para limpieza de estos pasos de luz.



Figura 17: Condiciones del techo

Observaciones:

- Techo con difícil acceso para la limpieza.
- Fácil anidamiento de plagas.
- Entre el techo y las paredes hay espacios huecos que permiten el paso de aire desde el exterior del mercado hacia la zona de alimentos preparados.



Figura 18: Estado del piso

Observaciones:

- Pisos con fisuras.
- Malas condiciones de higiene en los pisos.
- No existe un plan establecido para la limpieza y desinfección de pisos.



Figura 19: Ventilación del mercado

Observaciones:

- Ventilación natural con corrientes de aire provenientes del exterior del mercado municipal.
- Ausencia de ventilación mecánica en el mercado.
- No existe un filtrado para el aire que ingresa en el establecimiento.

CONCLUSIONES

- En base al diagnóstico inicial, se puede concluir que el porcentaje de incumplimientos dentro del mercado municipal de Macas es del 64,94% principalmente por las deficiencias en las instalaciones del mismo.
- Con los resultados de las listas de verificación se determinó que los comerciantes no tienen la preparación suficiente en Buenas Prácticas de Higiene, lo que provoca que la mayoría de alimentos expendidos en el mercado municipal de Macas sean un riesgo para la salud pública.
- En el área de alimentos cocidos se estableció que hay una alta probabilidad de intoxicación, porque los alimentos son conservados a temperatura ambiente y su preparación se realiza con gran antelación a su consumo.
- Se utiliza utensilios y cerchas de madera, que resultan una amenaza al ser los principales precursores de la contaminación cruzada, ya que los microorganismos se acumulan en las hendiduras que van apareciendo sobre estas superficies producto del tiempo y del uso.
- Los comerciantes del mercado municipal se esfuerzan en brindar un buen servicio a los usuarios, pero la carencia de equipos para la conservación de alimentos la falta de conocimiento y las malas condiciones de infraestructura les dificulta su labor.

RECOMENDACIONES

- Realizar reformas estructurales y de diseño en las instalaciones del mercado municipal en base a la legislación vigente, de modo que se minimicen los riesgos de contaminación.
- Que se implementen y mantengan procedimientos de limpieza y sanitización de las diferentes áreas del mercado municipal.
- Que sean establecidos programas de supervisión y mantenimiento a los locales de expendio, así como a los servicios que las autoridades del mercado municipal brindan a sus arrendatarios (agua potable, alcantarillado, instalaciones eléctricas, etc.)
- La aplicación periódica de las listas de verificación para determinar el nivel de cumplimiento de las disposiciones según la ley vigente.
- La planificación de capacitaciones regulares sobre Buenas Prácticas de Higiene a los comerciantes que laboran en el mercado municipal de Macas para garantizar la inocuidad de los alimentos expendidos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas

- BASUALDO W., Laconich M., Campos A. y Arbo- Sosa A. (2003). Susceptibilidad in vitro de azitromicina frente a cepas de *Shigella* sp. provenientes de niños con diarrea disentérica. Revista Pediátrica. 3er Suplemento. Uruguay. Pág. 45-48.
- CODEX ALIMENTARIUS. cac/rcp 1-1969, rev. 4. (2003). Código internacional de prácticas recomendadas - principios generales de higiene de los alimentos.
- Código Alimentario Argentino. (2002). Boletín de difusión Buenas Prácticas de Manufactura, Buenos Aires, Pág. 3-6.
- Congreso Nacional de la República del Ecuador. (2002). Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados 3253 Registro Oficial N° 696 del Ecuador. Pág. 3-19.
- DINGES M, Orwin P, Schlievert P. (2002) Exotoxinas de *Staphylococcus aureus*. Volúmen 13. Revista de microbiología clínica. Pág. 16-34. USA.
- DONNENBERG MS. (2002). Estrategias patogénicas de las enterobacterias. Edición 406. Pág. 68-74
- ESESARTE, E. Higiene en alimentos y bebidas. (2002) 5ta Edición, Editorial Trillas S.A. de C.V. México. Pág. 31-35

- FLORES, J., Martínez, J y Casillas F. (2003) Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad. Dirección general de calidad sanitarias de bienes y servicios, México D.F. Pág. 7-29.
- JARRÍN, N. (2010). Diseño y desarrollo de un plan de Buenas Prácticas de Manufactura para una empresa de elaboración de confites. Ecuador. Pág. 23-26.
- Sistema de Vigilancia Epidemiológica de ETA (SIRVETA). (2006). Consulta técnica en epidemiología, prevención y manejo de la transmisión de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). México. Pág. 6-19.

Referencias electrónicas

- FAO. (2003). Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos, código internacional recomendado de prácticas-principios generales de higiene de los alimentos.
<http://fao.org/DOCREP/005/Y1579S/y1579s02.html>
Consulta: Febrero de 2012.
- FDA. (2002) Manual de microorganismos patógenos alimentarios y toxinas naturales. Centro de seguridad alimentaria y nutrición. U.S.A.
- FELDMAN, P. (2003). Buenas Prácticas de Manufactura: en la higiene y en el personal están las claves.
http://www.revistainterforum.com/español/articulos/022503Naturamente_higiene.html
Consulta: Abril de 2012
- INPPAZ / OPS-OMS. (2002). Informes periódicos de INFOPANALIMENTOS. <http://intranet.inppaz.org.ar>
Consulta: Abril de 2012
- KLEIMAN, E. y Teisaire, C. (2003). Guía de Buenas Prácticas de Manufactura.
http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/AnexosBPM_SevComidas.pdf
Consulta 7 de Febrero de 2012.
- LÓPEZ J. (2010). Elaboración Higiénica de Alimentos. Primera edición 2010. http://www.cobachsonora.edu.mx:8086/portalcobach/pdf/modulosaprendizaje/semestre3/ELAB_HALIM_CPT3S.pdf
Consulta: Abril de 2012.

- REID, C y Koppmann, M. (2003). Guía de Buenas Prácticas de Manufactura. [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa calidad/Guia BPM ServComidasPPAL.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa%20calidad/Guia%20BPM%20ServComidasPPAL.pdf)
Consulta: Abril de 2012
- REMBADO, M. (2006). Buenas Prácticas de Manufactura [http://www.calidad alimentaria.net/index.php](http://www.calidad%20alimentaria.net/index.php).
Consulta: Febrero de 2012.
- SALDAGO, C. y Castro, R. (2008). Normas BPM importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura. [http://www.vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2 4.pdf](http://www.vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2%204.pdf)
Consulta Marzo de 2012
- SGS. (2004). Buenas Prácticas de Manufactura, Seguridad alimentaria como un objetivo. [http://www.ec.sgs.com/es_ec/gmp-3?serviceld= 055690&lobld=21673](http://www.ec.sgs.com/es_ec/gmp-3?serviceld=055690&lobld=21673)
Consulta: Marzo de 2012.
- VERA, A. y Caputo, R. (2006). Alimentos de calidad para el mundo. <http://www.uniram.com.ar/Jornadas/XXV/TC-16.pdf>
Consulta: Marzo de 2012.

ANEXO 1

MANUAL PARA EL MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN BACTERIANA EN EL MERCADO MUNICIPAL DE MACAS

INTRODUCCIÓN

La aplicación de buenas prácticas de higiene, en el expendio de alimentos preparados, bebidas y materias primas (alimentos sin procesar), reduce de forma significativa el riesgo de intoxicaciones a la población, así como las pérdidas del producto por deterioro, al protegerlo contra la contaminación, evitando pérdidas económicas y ayudando a dar una imagen de calidad a los productos, adicionalmente evita al comerciante sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

El presente manual contiene lineamientos para ser aplicados en los locales del mercado municipal de Macas dedicados a la cocción, mezclado, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte y expendio de alimentos y bebidas, a fin de reducir los riesgos para la salud de los consumidores.

OBJETIVO DEL MANUAL

Como objetivo general del presente manual se ha planteado brindar orientación a los profesionales implicados en la gestión del mercado municipal de Macas sobre seguridad alimentaria a través de toda la cadena mayorista.

SECCIÓN 1: GENERALIDADES

1.1 BACTERIAS PATÓGENAS QUE CONTAMINAN FRECUENTEMENTE LOS ALIMENTOS

1.1.1 *Clostridium botulinum*

Esta bacteria contamina los alimentos al encontrarse en el suelo, en los intestinos de los animales y del hombre.

Cuando alrededor de las bacterias las condiciones se vuelven un peligro para su supervivencia, forman esporas resistentes al calor (FDA, 2002).

Son anaerobios estrictos, de modo que se los puede encontrar en alimentos enlatados procesados incorrectamente.

Durante el desarrollo de estas bacterias se producen potentes neurotoxinas (FDA, 2002).

Las toxinas botulínicas se sintetizan como un precursor inactivo en una cadena polipeptídica y es necesaria la lisis bacteriana, por medio de las proteasa bacterianas o enzimas digestivas (tripsina), para que se liberen (FDA, 2002).

Las toxinas tienen la capacidad de pasar a través del tracto intestinal eludiendo la degradación por la acidez gástrica y por la actividad de las enzimas digestivas.

La toxina es ingerida junto con los alimentos, es absorbida a nivel duodenal y actúa a nivel de las vesículas sinápticas colinérgicas, que es donde se almacenan los neurotransmisores, impidiendo la liberación de acetilcolina. Como resultado de esta acción el paciente puede presentar visión borrosa o doble, debilidad general, reflejos pobres, dificultad para tragar, respirar o hablar, vértigos, parálisis flácida y, a veces, la muerte por insuficiencia respiratoria y obstrucción de la entrada de aire en la tráquea. En cuanto a los síntomas gastrointestinales son: dolor abdominal, diarrea o congestión morir por parálisis respiratoria. Después de 12 a 36 horas de la ingesta del

alimento contaminado, el paciente presenta náuseas, sequedad de boca y diarrea (FDA, 2002).

Aproximadamente entre el 5 y el 10% de las personas con botulismo por vía alimenticia mueren.

Los alimentos pueden ser contaminados por las siguientes causas:

- Hubo contacto de los alimentos con excremento de animales.
- Se lavaron los alimentos con agua contaminada.
- Fueron mal procesados o crudos.
- Tienen esporas y luego se conservan en condiciones de temperatura y pH que permiten la multiplicación de la bacteria y el desarrollo de la toxina.
- Alimentos que han sido calentados escasamente antes del consumo.
- Los hábitos alimentarios de ciertos grupos étnicos pueden ser los responsables de la aparición de determinados tipos de botulismo en una región.

1.1.1.1 Prevención

La prevención puede hacerse evitando la germinación de esporas en los alimentos manteniéndolos a 4°C o menos o en pH ácido. El calentamiento del producto a 80° C durante 20 minutos puede destruir la toxina preformada (FDA, 2002).

1.1.2 *Staphylococcus aureus*

Esta bacteria se transmite a los alimentos al encontrarse en la piel de los animales, de las personas, así como en su garganta y fosas nasales, hasta el punto que la casi totalidad de la población humana podrá ser portadora del microorganismo a lo largo de su vida. Por ello, la probabilidad de contaminar los alimentos es muy alta, no sólo por los manipuladores, también por los clientes al tocar u oler los alimentos.

La contaminación de alimentos por *Staphylococcus aureus*, está asociada con una forma de gastroenteritis que se manifiesta clínicamente por un

cuadro caracterizado por vómitos (76% de casos) y diarrea (77% de casos). El corto período de incubación de 1-6 horas orienta a la sospecha de enfermedad producida por ingestión de una o más enterotoxinas preformadas en el alimento que ha sido contaminado con cepas de *Staphylococcus aureus* productor de la misma (Dinges, 2002).

En general, es un cuadro auto limitado que típicamente se resuelve en 24 - 48 horas desde el inicio. El 99% de casos de intoxicación alimentaria por entero toxinas estafilocócicas está asociado a *Staphylococcus aureus* y ocasionalmente se reportan casos por *Staphylococcus epidermidis* (Dinges, 2002).

1.1.2.1 Prevención

La prevención total no es posible, sin embargo se debe asegurar buenas condiciones de almacenamiento para alimentos crudos y cocidos.

Tanto el manejo como el almacenamiento inapropiado de los alimentos ocasionan el crecimiento de la bacteria y la producción de las toxinas.

Es importante el control de los manipuladores en lo que respecta al empleo de gorros, guantes y mascarillas.

La diseminación de *Staphylococcus aureus* se puede prevenir y controlar adoptando las siguientes medidas (Dinges, 2002):

- Lavarse bien las manos antes y después de manipular alimentos.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente los utensilios utilizados en el expendio de alimentos.
- Mantener una cadena de frío apropiada según el tipo de producto comercializado.
- Para recalentar un alimento se debe llegar a 60 ° C o más
- Para conservar un alimento en refrigeración se hay que procurar que la temperatura sea menos de 4 °C.
- Cubrir las heridas y las irritaciones de los manipuladores que estén en contacto directo con los alimentos.

1.1.3 *Bacillus cereus*

Los casos de intoxicaciones o enfermedades por alimentos mal preparados o contaminados por este microorganismo suelen ser frecuentes a pesar de que son perfectamente evitables.

Bacillus cereus puede producir dos enterotoxinas: la toxina diarreica y la toxina emética. Los síntomas de la toxiinfección tienen dos formas de presentación con presencia de diarrea, dolores abdominales y vómitos. Su período de incubación varía de 4 a 16 horas luego de la ingesta del alimento contaminado (FAO, 2002).

La resistencia térmica de esporas de *Bacillus cereus* en un medio con elevado contenido de agua vuelve a este microorganismo un potencial peligro para el desarrollo de una intoxicación, si las medidas higiénico sanitarias y de elaboración no son las adecuadas.

Están ampliamente distribuidos en el ambiente natural, en suelos de todo tipo, pueden ser encontrados en el polvo y en el aire, por lo tanto tienen considerables oportunidades para estar presentes en los alimentos. Las esporas fácilmente sobreviven la distribución en polvos y aerosoles siendo vehiculizadas desde estos lugares a otros hábitats. Los alimentos secos como condimentos, leche en polvo y harinas pueden estar contaminados con esporas (FAO, 2002).

La intoxicación alimentaria puede ocurrir cuando los alimentos son preparados y mantenidos sin la adecuada refrigeración durante horas antes de ser servidos. Los alimentos vinculados a brotes han sido carne y verduras cocidas, arroz frito o hervido, crema de vainilla, sopas, leche y vegetales crudos.

El síndrome emético está producido por una toxina preformada y termoestable, al igual que la de *Staphylococcus aureus*. Se asocia frecuentemente con arroz frito contaminado, tiene un período de incubación corto, habitualmente de 1 a 6 horas y predominan los síntomas gastrointestinales altos manifestados por náuseas y vómitos. Este hecho ha llevado a confundir la intoxicación por *Bacillus cereus* y atribuirla a

Staphylococcus aureus. El síndrome diarreico por el contrario, está producido por la ingestión de alimentos inadecuadamente refrigerados (FAO, 2002).

La intoxicación alimentaria por *Bacillus cereus* es auto limitada y no requiere tratamiento antimicrobiano, el tratamiento es sintomático y ocasionalmente es necesario rehidratación.

1.1.3.1 Prevención

La principal medida es el manejo adecuado de los alimentos. Si los alimentos se preparan de modo que la temperatura se mantenga entre 30 y 50 grados centígrados se permite la proliferación vegetativa, cuando se las deja enfriar de forma lenta, las esporas se multiplican y elaboran la toxina (FAO, 2002).

Las esporas resistentes al calor sobreviven a la ebullición y germinan como sucede cuando el arroz hervido se deja fuera de la heladera. La fritura rápida o el recalentamiento breve a temperaturas bajas antes de servir el alimento no son adecuados para destruir la toxina termoestable preformada.

El enfriamiento rápido y la refrigeración de alimentos, preparado en grandes cantidades, contribuyen en forma decisiva a prevenir la enfermedad. En cualquier caso, la aparición de la enfermedad implica la ingestión del alimento contaminado con las suficientes bacterias o toxinas para vencer la resistencia del huésped.

Las informaciones epidemiológicas indican que entre los factores más importantes relacionados con la aparición de brotes de intoxicaciones alimentarias se encuentran las operaciones inadecuadas que se efectúan luego de la cocción, por ejemplo si el enfriamiento es demasiado lento permitiendo que algunas partes del alimento mantengan temperaturas peligrosas entre 10y 60 grados centígrados por más de 4 horas. También el recalentamiento debe ser rápido para que el alimento pase por la franja de temperaturas peligrosas mencionadas anteriormente (FAO, 2002).

1.1.4 *Salmonella*

Salmonella typhi y la bacteria paratifoidea causan normalmente septicemia (contaminación de la sangre con microorganismos patógenos) y producen el tifo o fiebre tifoidea en los humanos. Otras variedades de salmonelosis generalmente producen síntomas más leves.

Los síntomas comienzan normalmente entre 12 y 72 horas después de que la bacteria ha sido ingerida. Incluyen calambres abdominales, dolor de cabeza, fiebre y diarrea acuosa severa. También pueden ocurrir náuseas y vómitos (FAO, 2009).

Las personas contraen esta bacteria ingiriendo alimentos contaminados que no han sido completamente cocinados, o que se han contaminado después de la preparación. La *Salmonella* también puede contagiarse de persona a persona, cuando un individuo infectado no lava completamente sus manos después de usar el baño. Los expendedores de alimentos y prestadores de atención médica infectados con *salmonella* pueden contaminar la comida durante su preparación, o mientras alimentan a un paciente, si sus manos no han sido lavadas completamente (FAO, 2009).

Entre los alimentos asociados con la *Salmonella* tenemos:

- Carnes crudas
- productos avícolas
- huevos
- leche y productos lácteos
- pescados
- camarones
- ancas de rana
- levadura
- coco
- salsas y aderezos para la ensalada
- mezclas para tortas

- postres rellenos con cremas
- salsas
- gelatina en polvo
- mantequilla de maní
- cocoa y chocolates.

1.1.4.1 Prevención

Algunas normas generales para prevenir el contagio de la *Salmonella* son (FAO, 2009):

- Lavarse las manos completamente con jabón y enjuagarlas bien antes de comer, antes y después de preparar la comida, y después de usar el baño, cambiar pañales, o jugar con animales domésticos.
- Asegurarse de cocinar completamente todos los alimentos provenientes de animales, sobre todo la carne de ave y productos elaborados a partir de huevo. Las yemas de huevo deben ser firmes. La carne vacuna y de ave no debe ser rosada.
- No ingerir huevos crudos o trisados, leche no pasteurizada, queso hecho con leche no pasteurizada, o cualquier otro producto lácteo de leche no pasteurizada.
- Evitar la contaminación cruzada de alimentos crudos a cocidos por medio de utensilios mal lavados y desinfectados.

La *Salmonella* es sensible al calor y muere a temperaturas mayores a los 70 grados centígrados, por lo tanto, la cocción adecuada y la higiene durante la manipulación de los alimentos pueden prevenir en gran medida las infecciones causadas por esta bacteria (FAO, 2009).

1.1.5 *Escherichia coli*

Esta bacteria coloniza el tracto gastrointestinal a las pocas horas de vida del niño, y establece con el huésped una relación estable de mutuo beneficio. Como parte de la flora normal del hombre y de muchos animales, se lo

considera como indicador de contaminación fecal cuando está presente en el ambiente, agua y alimentos.

Puede ser causa de enfermedad endógena en pacientes debilitados o en situación de alteración de la pared intestinal (peritonitis, sepsis, etc.), pero las infecciones entéricas provocadas por esta bacteria no son causadas por las cepas que habitan normalmente el intestino, sino por líneas especialmente patógenas en esta localización, que se transmiten por vía fecal – oral de persona a persona o a través del agua y alimentos (Donnenberg, 2002).

1.1.5.1 Prevención

Es una bacteria que puede perjudicar severamente la salud. Se puede transmitir por medio de los alimentos y agua, aunque puede prevenirse si se tienen en cuenta algunas recomendaciones (Donnenberg, 2002):

- Lavarse correctamente las manos antes de manipular alimentos.
- Lavar todos los vegetales y las frutas bajo el chorro de agua potable para eliminar restos de suciedad.
- Realizar una adecuada limpieza y desinfección de las superficies de contacto y utensilios antes de manipular carnes crudas y carnes cocidas, vegetales u otras comidas listas para su consumo.
- Conservar los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre los que están crudos y los cocidos.
- Almacenar la carne cruda a una temperatura menor a 5 grados centígrados.
- Las personas infectadas deben lavarse bien y con frecuencia las manos para evitar que la infección se propague.
- Beber agua potable o agua hervida durante más de 1 minuto.

1.1.6 *Shigella*

El ser humano es el único reservorio conocido de este agente. La mayoría de los casos ocurren en niños, en general transmitidos por contacto directo. Los brotes a gran escala, vinculados a alimentos, son más raros. A pesar de ello, constituye un importante problema de salud pública mundial, debido fundamentalmente a su elevada transmisibilidad, la emergencia de cepas resistentes a antimicrobianos y la falta de vacunas efectivas (Basulado, 2003).

La enfermedad puede ocurrir a cualquier edad pero es más frecuente entre el segundo y tercer año de vida, es rara antes de los 6 meses y disminuye su incidencia luego de los 5 años de edad (Basulado, 2003).

Habitualmente se presenta con síntomas que evidencian colitis inflamatoria severa: diarrea con sangre, mucus o pus, fiebre elevada, aspecto tóxico, dolor abdominal, pujos y/o prolapso rectal. También puede observarse diarrea acuosa, sobre todo a principio del cuadro clínico. En adultos sanos, ocurren cuadros no tan severos. Se presume que en niños pequeños se observan las formas más graves debido a la falta de inmunidad preexistente. La mayoría de los episodios de shigellosis en pacientes previamente sanos son auto limitados y se resuelven en 5 a 7 días sin secuelas (Basulado, 2003).

Las complicaciones más severas, que pueden incluso comprometer la vida se dan en pacientes inmunodeprimidos, desnutridos y niños pequeños.

El intestino del ser humano infectado es el único reservorio conocido. La transmisión de *Shigella* ocurre fundamentalmente de persona a persona, hecho facilitado por su bajo inóculo infectante, de hecho la dosis infectante puede ser tan baja como 100 o 200 bacterias en la mayoría de las especies e incluso menos para el caso de *Shigella dysenteriae*. Es por lo tanto fácilmente transmisible a través de las manos, agua, o alimentos contaminados con una fuente común y puede sobrevivir hasta 30 días en alimentos. También se ha podido evidenciar que la mosca doméstica puede actuar como vector de éste germen (Basulado, 2003).

Como ya se señaló, es una enfermedad que afecta mayormente a niños, en los cuales el contagio por vía fecal oral se ve facilitado, en especial en guarderías al igual que entre poblaciones de asilos para enfermos mentales. Otro mecanismo descrito es consecuencia de la transmisión sexual entre hombres homosexuales (OMS, 2002).

Respecto a la transmisión a través de alimentos, existen reportes que vinculan esta enfermedad a una gran diversidad de ellos (leche, frutas, verduras crudas, alimentos preparados y luego manipulados por personas infectadas) así como al consumo de aguas contaminadas, y a la exposición a aguas recreativas (piscinas, parques acuáticos fuentes, etc.).

El período de incubación varía de 1 a 7 días. Predomina en los meses de verano y la transmisión intrafamiliar ocurre frecuentemente (OMS, 2002).

La posibilidad de infección existe mientras el microorganismo se excrete por las heces. Aun sin tratamiento la portación en el período de convalecencia no supera 4 semanas, la portación crónica más allá de un año es excepcional.

1.1.6.1 Prevención

Para prevenir la contaminación en las personas con *Shigella* se recomienda (OMS, 2002):

- Un manejo, almacenamiento y preparación de los alimentos de forma adecuada y en buenas condiciones sanitarias
- Lavado correcto de las manos
- Evitar el consumo de agua y alimentos contaminados.

SECCIÓN 2: REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y MANIPULACIÓN

A continuación se redactan los requisitos que deben cumplir las diferentes instancias dentro del mercado municipal de Macas y las recomendaciones para su cumplimiento basadas en reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados 3253 Registro Oficial N° 696 del Ecuador.

2.1 Instalaciones alimentarias

a) Las instalaciones para la manipulación y expendio de alimentos deben mantenerse limpias y en buenas condiciones

Las autoridades del mercado tienen la responsabilidad de mantener en buenas condiciones las áreas de manipulación y expendio, no es concebible que existan áreas que no estén bajo la responsabilidad de un operador de negocios alimentarios.

En el caso de que dos o más comerciantes usen la misma área, se debe nombrar a uno de ellos para que sea responsable del área en cuestión ante las autoridades del mercado.

Es de vital importancia que la reglamentación del mercado y los contratos de arrendamiento de los espacios especifiquen las responsabilidades respectivas dentro de las instalaciones del mercado.

Con el fin de precautelar la seguridad alimentaria todas las partes de la infraestructura del mercado (suelos, paredes, techos, iluminación, ventilación, lavabos de limpieza de manos y servicios higiénicos) deben estar limpias a la vista y en un buen estado.

El comerciante que sea delegado como responsable ante las autoridades debe realizar, junto con las autoridades del mercado, inspecciones periódicas para identificar cualquier defecto estructural y disponer la acción correctiva necesaria.

Recomendaciones

Implementar programas diarios de aseo para garantizar que todas las áreas y equipos fijos tengan una correcta limpieza y desinfección.

Es importante que el programa de limpieza sea implementado y se documente por escrito, de preferencia que contenga los siguientes puntos:

- Definición de la zona a limpiar
- Materiales y sanitizantes a usar
- Método requerido
- Frecuencia de limpieza
- Especificar la manera de manejar los sanitizantes
- Firma del responsable de la limpieza
- Firma del responsable de la inspección

Es una buena práctica evitar la interrupción de la actividad comercial debido a equipos defectuosos mediante programas de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos.

El programa de mantenimiento preventivo debe ser planificado en base a la calidad de los materiales empleados en la infraestructura y en la construcción de equipos, también es importante la consideración del desgaste probable.

Un punto relevante en la construcción de la infraestructura y equipos es que sean ergonómicas y tengan una disposición tal que faciliten su limpieza, mantenimiento y desinfección.

b) La disposición, el diseño, la construcción, el emplazamiento, y el tamaño de las áreas de comercialización deberán:

- **Proporcionar las facilidades para un mantenimiento frecuente, limpieza y desinfección adecuadas y prevenir la contaminación de los productos con el aire del exterior del mercado**

Los materiales utilizados para la construcción deben permitir el tipo de limpieza adecuada para cada área para evitar que sean considerados como un potencial peligro tóxico.

En zonas que amerite el uso de ventilación artificial, la autoridad del mercado debe implementar este insumo de manera regular y manteniendo registros.

Recomendaciones

Los responsables del diseño y construcción del mercado, así como una posible remodelación, están en la obligación de justificar ante la autoridad del mercado que los materiales usados en la infraestructura no producirán ningún tipo de reacción química adversa entre estos materiales y los insumos de limpieza y desinfección, así como también con los alimentos a expendirse en el mercado.

Es necesario un sistema de ventilación artificial con filtrado de aire en las zonas de alimentos preparados, expendio de carnes y mariscos, porque existen corrientes de aire que provienen directamente desde el exterior del mercado hacia estas zonas.

- **Estar diseñadas y construidas de modo que eviten la acumulación de la suciedad, el contacto con materiales tóxicos y la formación de condensación o de moho sobre las superficies**

De los techos no se deben desprender partículas tales como pinturas, estuco, etc.

Es importante tomar en cuenta el sistema de ventilación, porque en base éste se debe diseñar las instalaciones para evitar la formación de condensación.

Recomendaciones

En las áreas de alimentos preparados, que es donde se genera vapor y humedad, los techos no presentan una adecuada disposición y construcción para garantizar la inocuidad de los alimentos que se preparan, ya que, es de estructura vista y sirve de anidamiento de plagas, por lo tanto, debe ser rediseñado de manera que se pueda acceder al mismo para realizar una limpieza periódica de por lo menos una vez a la semana por parte de personal de limpieza designado por las autoridades del mercado.

Las superficies pintadas deben contener un fungicida adecuado para controlar el crecimiento de hongos, esta sustancia debe ser adecuada para su uso con alimentos.

- **Permitir la aplicación de buenas prácticas de higiene alimentaria, lo cual abarca la protección ante la contaminación, durante las operaciones de manipulación de alimentos, del agua, del suministro de aire, del personal y las plagas**

En las instalaciones del mercado municipal es importante que el espacio físico permita desarrollar todas las actividades que realizan los comerciantes y las autoridades.

Las autoridades del mercado municipal deben proveer a los usuarios de agua potable para todas las actividades que se realicen dentro del mismo.

Las conducciones de ventilación deben ser diseñadas para impedir que aire contaminado ingrese a la zona de expendio y preparación de alimentos. Los filtros y otras partes del sistema deben estar accesibles sea directamente o a través de paneles de acceso.

Las instalaciones deben diseñarse para impedir el acceso de plagas y animales, lo que significa que las puertas, trampillas y otras aberturas deben ser de tipo ajustado.

Además es obligación de la autoridad del mercado el contratar personal calificado para la erradicación y control de plagas. Este plan también incluye una limpieza general y periódica de las instalaciones, es importante que los usuarios complementen esta limpieza, manteniendo limpios cada uno de sus puestos.

Recomendaciones

En los contratos que se celebra entre los usuarios del mercado municipal y la autoridad se debe especificar las obligaciones de cada una de las partes en lo que respecta al método y frecuencia de limpieza de las instalaciones.

Los usuarios deben prevenir el anidamiento de plagas en cada uno de sus puestos con el uso de trampas y cebos, asimismo, las autoridades deben realizar esta actividad en el resto del mercado.

c) Debe existir el número adecuado de lavamanos y retretes conectados a un sistema de desagüe adecuado

Lavamanos

Es importante para mantener la higiene que todo el personal que trabaje en la manipulación de alimentos tenga acceso a un lavabo en todo momento.

Los lavabos deben utilizarse preferiblemente sólo para el lavado de las manos. Se deben disponer en la entrada de todas las áreas de preparación y manipulación de alimentos.

Recomendaciones

En el contrato entre la autoridad del mercado y el comerciante se debe especificar quién es responsable de la limpieza y mantenimiento de los distintos lavabos, tanto en las áreas comunes como en las privadas.

Debe especificarse la frecuencia de la limpieza. Los materiales adecuados para los lavabos pueden incluir el acero inoxidable, cerámica y plástico de grado alimentario.

Servicios Higiénicos

Deben estar conectados a un sistema de desagüe por medio de un sifón eficaz.

No deben conducir directamente a ninguna área en la que exista manipulación de alimentos.

Los servicios higiénicos destinados para los consumidores de los productos del mercado municipal deben estar separados de los servicios de los comerciantes.

Durante la construcción o la renovación del mercado municipal, se debe tomar en cuenta el siguiente cuadro para determinar el número de servicios higiénicos en el mercado:

Número de personas	Número de servicios higiénicos
1 hasta 9	2
10 hasta 24	3
25 hasta 49	4
50 hasta 99	6
Por cada 30 a partir de 100	1 servicio más

Tabla 2: Número adecuado de servicios higiénicos

Fuente: Codex Alimentarius

Recomendaciones

Construir servicios higiénicos dentro del mercado municipal, específicamente en el área de venta de ropa que se encuentra separado de las diferentes zonas de venta y manipulación de alimentos.

Deben existir letreros en cada batería sanitaria que indique al usuario el lavarse las manos luego de usar los mismos.

Las autoridades del mercado municipal son los responsables del mantenimiento de los retretes en las instalaciones, pero se debe especificar en el contrato que los comerciantes son los encargados solidarios del cuidado de los mismos.

d) Los lavabos para manos deben disponer de agua fría y caliente además de jabón desinfectantes para manos

De preferencia los lavabos deben operarse por medio de pedales.

Es importante que los lavabos para manos no se ocupen para el lavado de equipos y utensilios.

Recomendaciones

La autoridad del mercado está encargada del suministro de agua (caliente y fría), así como del análisis general de la calidad del agua en base a la norma INEN 1 108:2006 segunda revisión para agua potable. Sin embargo, los operadores de negocios alimentarios deben vigilar y controlar el lavado de manos, sabiendo que la contaminación de los alimentos puede producirse muy rápidamente si no se respetan las reglas y las normas.

Los operadores de los negocios alimentarios son generalmente responsables de asuntos tales como:

- Asegurar que el tipo de jabón utilizado sea bactericida y en lo posible evitar que sea perfumado, especialmente en el área de alimentos cocidos.
- Papelera con tapa que sea accionada con el pie.

e) Debe haber medios adecuados y suficientes para una ventilación natural y mecánica. Debe evitarse el flujo de aire mecánico procedente de un área contaminada a un área limpia. Los sistemas de ventilación deben estar contruidos de manera tal, que permitan un fácil acceso a los filtros y a otras partes que requieran limpieza o su sustitución.

Al construir o renovar las instalaciones del mercado municipal debe proporcionarse una ventilación natural y/o mecánica para asegurar que no se acumule calor ni humedad hasta niveles que pudieran comprometer la seguridad de los alimentos.

Recomendaciones

Sellar los pasos de aire que actualmente conectan el exterior del mercado con el interior del mismo, instalar ductos de ventilación con sus debidos filtros, especialmente en la zona de comidas preparados, que es donde

existe la mayor afluencia de clientes y donde se generan vapores el momento de la cocción de alimentos.

La autoridad del mercado municipal es la responsable del buen funcionamiento de la ventilación y asegurar que esté disponible para todas las zonas del mercado.

f) Las instalaciones alimentarias deben tener iluminación natural y artificial adecuada.

La iluminación deberá ser suficiente para asegurar una manipulación segura de los alimentos y una limpieza eficaz.

Los niveles de iluminación deben corresponder al tipo de área.

Las lámparas deben protegerse con protectores para evitar la contaminación de alimentos en caso de rotura.

La cantidad de luz recomendada para cada área del mercado se cita a continuación:

Zona	Luz recomendada en luxes	Equivalencia en bujías pie
Inspección y preparación de alimentos	540	50
Salas de expendio	220	20
Otras	110	10

Tabla 3: Cantidad de luz recomendada para cada área

Fuente: Codex Alimentarius

Recomendaciones

Las lámparas deben estar empotradas directamente al techo y no suspendidos en cadenas colgantes, puesto que éstas son artículos donde se acumula suciedad y anidan plagas.

En la zona de expendio de hortalizas y frutas, la iluminación es deficiente y las lámparas existentes se encuentran en mal estado.

Incluir en el cronograma de limpieza recomendado, para el mercado municipal, el mantenimiento de las lámparas del mismo.

g) Las instalaciones de desagüe deben ser adecuadas para el propósito previsto: deben estar construidas para evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

Al construir o renovar las instalaciones del mercado municipal es importante que la autoridad se asegure que los desagües tienen suficiente caída para permitir que todos los residuos sólidos y líquidos fluyan.

Todo lo que vaya a los desagües debe ser filtrado en trampas de sólidos grandes eficaces.

Los desagües de alcantarilla y las cubiertas de los desagües deben ser preferiblemente de acero inoxidable.

Debe haber disponibles puntos de inspección debidamente sellados para que sólo puedan utilizarlos compañías de limpieza especializadas.

Los desagües de alcantarilla deben estar diseñados para impedir el acceso a plagas desde el sistema de desagüe principal.

Recomendaciones

Los contratos entre la autoridad del mercado y los comerciantes deben especificar las responsabilidades respectivas en lo referente a los cuidados y al mantenimiento del sistema de desagües.

Se recomienda un mantenimiento regular y adiestramiento en Buenas Prácticas de Higiene a los comerciantes para impedir que entren en el sistema descargas excesivas de grasas o aceites.

h) No deben almacenarse desinfectantes y productos de limpieza en zonas donde se manipulen alimentos.

Estos productos deben almacenarse fuera de las áreas de manipulación de alimentos, en un contenedor cerrado o en un recinto específico de almacenamiento.

Recomendaciones

A los comerciantes, no guardar los desinfectantes en el local de expendio. La autoridad debe brindar un espacio destinado exclusivamente para este fin, donde las personas pueden guardar estos insumos debidamente etiquetados y rotulados.

2.2 Salas en las que se preparan y expenden alimentos

a) Los pisos deben mantenerse en buenas condiciones y ser fáciles de limpiar y desinfectar.

Todos los suelos deberán ser anti deslizantes y no deben tener juntas donde se acumula suciedad.

Es importante que la pendiente de los pisos se dirija hacia los desagües, las cubiertas de los desagües deberán ser de acero inoxidable atornilladas al piso.

En las zonas de carne y preparación de alimentos los desagües deben tener incorporadas trampas de grasa para atrapar partículas grandes y deben diseñarse de manera que impidan el acceso de plagas desde el sistema principal de desagüe.

Recomendaciones

Mejorar las condiciones actuales del piso del mercado, debido a que representa un peligro para los usuarios del mismo al no ser antideslizante y tener una gran cantidad de fisuras.

En el área de carnes y mariscos establecer un plan exhaustivo de limpieza de los desagües por lo menos una vez al mes siempre y cuando las trampillas estén en buenas condiciones, de manera que se evite olores desagradables y la propagación de microorganismos.

Cuando se realiza el baldeo de los pisos, los comerciantes deben cubrir sus productos para evitar que el agua salpique los mismos.

b) Las superficies de las paredes deben mantenerse en buenas condiciones y ser fáciles de limpiar y desinfectar.

El material de recubrimiento de las paredes no debe representar un peligro en la inocuidad de los alimentos.

Las superficies dañadas o rotas deben repararse o sustituirse lo antes posible.

Todas las juntas entre suelos y paredes deben ser cóncavas.

Recomendaciones

Enlucir las paredes del mercado de manera que se eliminen las grietas que en el existen.

Sellar la unión entre las paredes y el techo, que en la actualidad es un paso de aire sin ningún tipo de protección.

- c) Los techos, las estructuras elevadas y las superficies interiores de los techos deben construirse de manera que impidan la acumulación de suciedad, se reduzca a condensación y la proyección de partículas**

Deben diseñarse de modo que permitan una limpieza periódica y un mantenimiento adecuado y logrando un control de plagas eficaz.

Una ventilación adecuada, junto con un uso adecuado de los materiales de construcción de los techos debe considerarse como algo de gran importancia a la hora de diseñar una estructura.

En las salas de expendio de alimentos se recomiendan ventanas fijas.

Recomendaciones

Colocar un tumbado que no desprenda pedazos al techo del mercado que cuenta con demasiadas partes estructurales a la vista que sirve para anidamiento de insectos y plagas.

- d) Las ventanas y otras aberturas deben construirse para impedir la acumulación de suciedad.**

Todas las ventanas abiertas en las zonas de expendio de alimentos del mercado municipal deben estar adecuadamente cubiertas con mallas mosquiteras para prevenir el ingreso de plagas al interior del mercado.

Las mallas deberán construirse con materiales duraderos adecuados, preferiblemente marcos de plástico o aluminio con una malla de acero inoxidable o plástico.

En los casos en los que se acumulen restos o suciedad en las mallas debe ser posible retirarlas fácilmente para su limpieza.

e) Las puertas deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.

Toda puerta que entre en contacto con los manipuladores de alimentos debe limpiarse y desinfectarse fácilmente. Esto también es aplicable a sus elementos, como los picaportes o chapas.

Las puertas deben tener lisas para evitar hendiduras en las que se pueda acumular suciedad.

No se recomienda el uso de madera barnizada.

f) Deben proporcionarse instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos.

Los lavabos destinados a la limpieza de equipos y utensilios son dotados por la autoridad del mercado. Se recomienda el uso de acero inoxidable.

Es necesario un suministro de agua potable caliente y fría.

Recomendaciones

La limpieza y mantenimiento de los lavabos debe ser responsabilidad de los inquilinos de cada puesto por que son de uso exclusivo de los mismos.

2.3 Equipos

Todos los equipos, artículos y accesorios que entren en contacto con los alimentos deben:

- a) Estar contruidos con materiales sugeridos por la legislación alimentaria y mantenerse en un buen estado para evitar la contaminación de los alimentos.**

- b) Con la excepción de los envases y recipientes no retornables, estar contruidos con unos materiales no tóxicos y conservarse en buen estado para poderlos mantener limpios y desinfectados.**

- c) Instalarse de manera que se facilite su limpieza como de las áreas donde se encuentran dispuestos.**

La autoridad del mercado municipal es el encargado de la revisión y regularización de los materiales de construcción de los equipos utilizados en el mercado municipal, basados en las BPM.

2.4 Residuos alimentarios

- a) Los residuos alimentarios, los desechos no comestibles y otros desperdicios deben eliminarse de las áreas de manipulación y expendio del mercado municipal lo antes posible para evitar su acumulación e impedir la contaminación de los alimentos.**

Cada comerciante del mercado municipal es responsable de la disposición de los residuos alimentarios dentro de cada uno de sus locales de expendio.

No obstante, es responsabilidad de la autoridad del mercado municipal proporcionar espacios específicos para la eliminación de residuos alimentarios y otros desperdicios.

El almacenamiento de residuos de ningún modo que pueda atraer plagas.

Recomendaciones

Los residuos alimentarios de origen animal y otros tipos de residuos deberán eliminarse en contenedores rotulados y separados.

Los residuos alimentarios de origen animal deben ser eliminados por el comerciante en contenedores especiales y retirados de la manera que sea necesaria para su recolección todos los días en la mañana por parte de la empresa municipal de recolección de basura.

Las tapas de los contenedores deben accionarse por pedal.

- b) Todos los residuos, sean líquidos, sólidos o gaseosos, deben eliminarse de manera higiénica y amigable con el medio ambiente y no debe ser fuente de contaminación directa o indirecta para los alimentos.**

Se debe proveer de una zona exclusiva para el almacenamiento de cartón, cajas de madera, empaques, etc., para su reciclado.

2.5 Suministro de agua

- a) Debe haber un suministro adecuado de agua potable para asegurar que no se contaminen los alimentos.**

Las autoridades del mercado municipal están encargadas de suministrar agua a los operadores de negocios alimentarios.

El agua potable debe utilizarse para:

- Lavado de manos
- Lavado de los alimentos
- Como materia prima en bebidas y alimentos preparados
- Limpieza de equipos y utensilios

- Limpieza de superficies de contacto con alimentos o con las manos de los manipuladores de alimentos

Recomendaciones

Aunque el municipio se encargue de la potabilización del agua en la ciudad de Macas, es una buena práctica asegurarse de que la calidad del agua se verifique de manera anual en un laboratorio acreditado de acuerdo a la normativa INEN 1 108:2006 segunda revisión.

Puede ser necesario monitorear la potabilidad y calidad del agua más frecuentemente si se han realizado interrupciones o alteraciones en el suministro público.

- b) El hielo que entre en contacto con los alimentos o que pueda dar lugar a cualquier tipo de contaminación de los alimentos debe fabricarse con agua potable.**

La autoridad del mercado no está normalmente implicada directamente con la fabricación del hielo, pero si se produce dentro del mercado municipal, debe darse acceso al agua potable.

Recomendaciones

La fabricación de hielo por parte de los comerciantes debe hacerse con equipos o congeladores que sirven específicamente para esta labor, no es recomendado que se fabrique hielo donde se están congelando alimentos para evitar la contaminación cruzada.

2.6 Capacitación

Los comerciantes que trabajen dentro del mercado municipal deberán estar instruidos en asuntos correspondientes a higiene alimentaria relacionados con su actividad laboral.

Las autoridades del mercado municipal deben capacitar a los comerciantes del mercado municipal en Buenas Prácticas de Higiene.

El comportamiento y la manera de manipular alimentos por parte de estas personas pueden afectar a la inocuidad de los alimentos.

Todos los empleados deben recibir instrucciones sobre higiene específicas a sus actividades.

La formación no tiene que impartirse necesariamente por una organización de competencia acreditada, pero debe tener un nivel adecuado. Debe organizarse internamente, mediante formación a distancia o a través de organizaciones externas, debiendo repetirse a intervalos regulares según sea necesario.

Recomendaciones

Constituye una buena práctica de higiene y manipulación proporcionar capacitación a los comerciantes que trabajen en instalaciones alimentarias, sobre limpieza u otras actividades de apoyo. La formación debe centrarse en el modo en que sus actividades y su higiene personal pueden afectar a la inocuidad de los alimentos.

La capacitación deberá, en la medida de lo posible, incluir una explicación de por qué son necesarias las medidas y cómo éstas garantizan la seguridad alimentaria. Esto puede fomentar el cumplimiento de la necesidad de proteger a los alimentos de contaminaciones, salvaguardar la salud pública e impedir la propagación de enfermedades. Esto es particularmente importante para personal eventual o temporal que no reciben formación regular. Las

instrucciones deberán repetirse a intervalos adecuados o explicarse cuando sea necesario, según se determine mediante la observación y la supervisión.

Los supervisores que no son manipuladores de alimentos pero que tienen una influencia directa en el modo en que se realizan las operaciones en cuanto a la higiene, también deberán recibir una formación adecuada.

2.7 Personal

Las personas que laboren en el mercado municipal en lo que se refiere a manipulación y expendio de alimentos deben cumplir normas de hábitos y comportamientos para que no representen un riesgo para el consumidor.

En las capacitaciones que la autoridad del mercado imparta a los comerciantes se debe poner énfasis en lo que se refiere a comportamiento en las zonas de expendio y manipulación de alimentos.

Se debe realizar inspecciones diarias para controlar la higiene personal de los comerciantes.

Recomendaciones

Los comerciantes no deben usar joyas ni accesorios cuando cumplan sus actividades laborales.

Los varones no deben tener la barba o bigote descubierta, las mujeres su cabello recogido y con malla protectora para cabezas o gorras.

Por ningún motivo se debe escupir en el piso.

La ropa de trabajo debe constar de un mandil, zapatos antideslizantes, cofias, mascarillas y guantes.

Lavarse las manos luego de tocar productos crudos o rascarse.

No usar esmaltes o maquillajes, las uñas deben estar recortadas.

Los comerciantes no deben permitir que las personas toquen sus productos para comprarlos, es una práctica tradicional que se debe eliminar.

Las autoridades que ingresen a los locales de expendio deben tener en cuenta las medidas de higiene personal para evitar la contaminación de los productos, por ejemplo: usar mandiles desechables, mascarillas y gorras. Por ningún motivo deben tocar los productos sin las medidas antes citadas.

ANEXO 2

FOLLETO DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE DIRIGIDO A LOS COMERCIANTE DEL MERCADO MUNICIPAL DE MACAS

Primera cara



La salud de la población esta en tus manos, así que manipula y almacena correctamente los alimentos para que además de desarrollante económicamente tus productos alimenten a las personas que acuden a tu negocio..... **TU ERES EL RESPONSABLE DE QUE TUS CLIENTES CONSUMAN PRODUCTOS QUE NO LES CAUSEN ENFERMEDADES**

Con estas recomendaciones verás como tu negocio mejora y tus ventas aumentan, entonces NO OLVIDES :

- Lavarte bien las manos luego ir al baño
- Mantener siempre limpio tu ropa de trabajo
- Usa siempre gorro o protector para tu cabello
- No uses joyas mientras trabajas
- Procura que tus utensilios estén siempre limpios
- Tu puesto de trabajo debe estar reuliente

Asiste a las charlas sobre BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE te van a servir mucho y te harán mejor cada día

SUERTE CON TU ACTIVIDAD LABORAL Y RECUERDA QUE LAS AUTORIDADES DEL MERCADO SIEMPRE ESTARÁN A TU SERVICIO. SON TUS AMIGOS!!!!

Trabajo realizado con el apoyo de:



Buenas Prácticas de Higiene

Como lograr que tu negocio sea preferido por los clientes?

▶ La salud de la población esta en tus manos,

Segunda cara

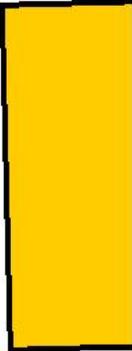
Sabias que:

Los microorganismos son seres vivos muy pequeños que transmiten enfermedades como el cólera y la hepatitis, causando mucho daño al hombre.

Los alimentos son los principales medios por los cuales se transportan los microorganismos

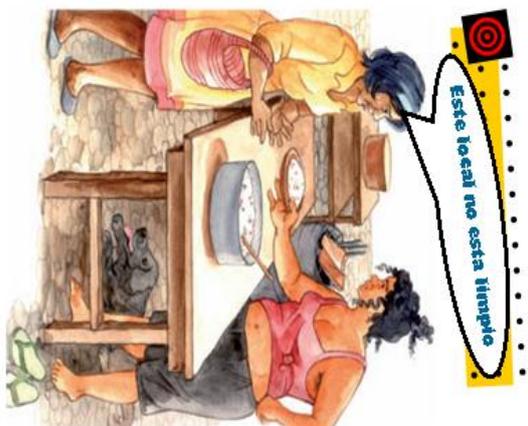


Illustration: Dan Smith



Tu local tiene que estar siempre limpio y los productos almacenados de manera adecuada para evitar la contaminación.

Tu presentación personal es importante para lo clientes, ellos van a tener mucha confianza en tus productos porque **UNA PERSONA QUE SE PREOCUPA DE SU LIMPIEZA PERSONAL ES UNA PERSONA QUE SE PREOCUPA DE LOS PRODUCTOS QUE VENDE... NO LO OLVIDES!!!**



Vamos a evitar:

- **Animales dentro de los locales**
- **Tener sucios los locales**
- **Vestirnos de manera incorrecta**
- **Usar calzado inadecuado**
- **Comportarnos sin normas de higiene**



ANEXO 3

**TABULACIÓN DE DATOS DE LA MUESTRA TOMADA AL AZAR DE
PUESTOS DE EXPENDIO DEL MERCADO MUNICIPAL DE MACAS**

**puestos de
muestra** 30

Capitulo 2: de los equipos y utensilios				
Art 8				
	Cumple	No cumple	% Cumple	% No cumple
1	11	19	36,67	63,33
2	6	24	20,00	80,00
3	24	6	80,00	20,00
4	27	3	90,00	10,00
5	17	13	56,67	43,33

Titulo 4				
capitulo 1 personal				
Art 10				
	Cumple	No cumple	% Cumple	% No cumple
1	22	8	73,33	26,67
2	29	1	96,67	3,33
Art 11				
1	0	30	0,00	100,00
Art 12				
1	30	0	100,00	0,00
2	7	23	23,33	76,67
Art 13				
A	26	4	86,67	13,33
B	0	30	0,00	100,00
C	8	22	26,67	73,33
D	26	4	86,67	13,33
E	23	7	76,67	23,33
F	2	28	6,67	93,33
Art 14				
1	19	11	63,33	36,67
2	9	21	30,00	70,00
3	0	30	0,00	100,00
Art 15				
1	0	30	0,00	100,00

Art 16				
1	0	30	0,00	100,00
Art 17				
1	0	30	0,00	100,00

capitulo 2 materias primas e insumos				
Art 18				
	Cumple	No cumple	% Cumple	% No cumple
	28	2	93,33	6,67
Art 20				
	0	30	0,00	100,00
Art 21				
	11	19	36,67	63,33
Art 22				
	19	11	63,33	36,67
Art 24				
	0	30	0,00	100,00
1	23	7	76,67	23,33
Art 26				
como materia prima				
a	30	0	100,00	0,00
b	30	0	100,00	0,00
para los equipos				
a	30	0	100,00	0,00

Capitulo 3: operaciones de producción				
Art 29				
	Cumple	No cumple	% Cumple	% No cumple
1	13	17	43,33	56,67
2	22	8	73,33	26,67
3	0	30	0,00	100,00
4	19	11	63,33	36,67
Art 59				
1	5	25	16,67	83,33
2	12	18	40,00	60,00

ANEXO 4

**LISTA DE VERIFICACIÓN GENERAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
HIGIENE APLICADA EN EL MERCADO MUNICIPAL DE MACAS**

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Requisito de Buenas Prácticas de Higiene y Manipulación			
CAPÍTULO 1: DE LAS INSTALACIONES			
Art. 3 DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS BÁSICAS			
a) Que el riesgo de alteración y contaminación sea el mínimo		X	Los accesos dan directamente de la calle a la zona de expendio
b) Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada que minimice las contaminaciones.		X	Los pisos están en mal estado, siendo un foco de contaminación. La contaminación cruzada es muy probable, porque, no existe una división apropiada entre áreas dentro del mercado
c) Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	X		Las superficies que entran en contacto con los alimentos están construidas para dicha actividad, por lo tanto no son una amenaza para la seguridad alimentaria.
d) Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas		X	No existen puertas de acceso a los puestos de expendio, por lo que no se puede controlar el acceso de plagas.

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 4 DE LA LOCALIZACIÓN			
Los locales donde se procesen, envasen y/o distribuyan alimentos serán responsables que su funcionamiento este protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.		X	No hay control con respecto a los consumidores, es decir, tiene acceso a manipular los alimentos con total libertad
Art. 5 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN: La edificación debe diseñarse y construirse de manera que:			
a) Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias.		X	El aire del exterior del mercado ingresa libremente al mercado municipal, porque los pasos de aire no tienen la adecuada protección.
b) La construcción sea solida y disponga de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos.	X		
c) Brinde facilidades para la higiene personal		X	No existen servicios higiénicos dentro del mercado municipal.
d) Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.		X	No existe una correcta disposición para los diferentes tipos de productos que se ofertan en el mercado, siendo muy probable la contaminación cruzada.

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 6 CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS ÁREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS: Estas deben cumplir con los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción:			
I. Distribución de áreas			
a) Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el sentido de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se eviten confusiones y contaminaciones.		X	No existe señalización dentro del mercado municipal.
b) Los ambientes de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación del personal.		X	Existe riesgo de contaminación cruzada por el traslado de los productos a través del mercado hasta cada puesto de expendio, además las puertas de acceso de la calle dan directamente a algunas zonas de expendio.
II. Pisos , Paredes, Techos y Drenajes			
a) Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones.		X	Los pisos y paredes poseen grietas que son focos de infección, los techos no poseen protección y las instalaciones eléctricas están en malas condiciones.
b) Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, debe estar instalado el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.		X	No existen trampas para la retención de grasas en los drenajes, además los sumideros dan directamente en la zona de expendio del mercado, elevando la probabilidad de contaminación.
c) En las áreas críticas, las uniones de las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza.		X	No existen uniones cóncavas dentro del mercado.

d) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo.	X		
e) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite su limpieza y mantenimiento.		X	Los techos son de estructura metálica donde se acumulan insectos y el nivel de la estructura es muy alto, dificultando su limpieza.
III. Ventanas, Puertas y otras aberturas			
a) En áreas donde el producto este expuesto y exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes se deben construir de manera que evite la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las repisas internas de las ventanas (alfeizares), si las hay, deben ser en pendiente para evitar que sean utilizadas como estantes.		X	Existen repisas de las ventanas sin pendiente.
b) En las áreas donde el alimento este expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura.		X	No hay películas en los vidrios.
d) En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores aves y otros animales.		X	No hay sistemas de protección contra plagas.

d) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo estén expuestos, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario se utilizaran sistemas de doble puerta o puertas de doble servicio, de preferencia con mecanismos de cierre automático como brazos mecánicos y sistemas de protección a prueba de insectos y roedores.		X	La zona de mariscos se conecta directamente con el exterior.
IV. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.			
a) La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza		X	No hay sistemas de inspección y limpieza de las instalaciones eléctricas.
b) En caso de no ser posible que esta instalación sea abierta, en la medida de lo posible, se evitará la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos		X	La mayoría de instalaciones eléctricas dentro del mercado son colgantes.
V. Iluminación			
a) Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.	X		
b) Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura		X	No hay protección en las lámparas que iluminan el mercado municipal.

VI. Calidad del Aire y Ventilación			
a) Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuado para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido	X		Existe una buena ventilación en el mercado municipal, pero no se controla la entrada de polvo al interior del mismo.
b) Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza.		X	No existen mallas en los pasos de aire del mercado.
VII. Instalaciones Sanitarias			
a) Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes		X	No existen servicios higiénicos dentro del mercado municipal están en una instalación fuera del mercado.
b) Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, pueden tener acceso directo a las áreas de producción		X	No existen servicios higiénicos dentro del mercado municipal están en una instalación fuera del mercado.
c) Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado		X	No existen servicios higiénicos dentro del mercado municipal están en una instalación fuera del mercado.
d) En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento		X	No hay dispensadores de soluciones desinfectantes en el mercado municipal.

e) Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales		X	No existen servicios higiénicos dentro del mercado municipal están en una instalación fuera del mercado.
f) En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción		X	No hay señalización dentro del mercado municipal.

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 7 SERVICIOS DE PLANTA - FACILIDADES.			
I. Suministro de Agua.			
a) Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control	X		Existe un buen abastecimiento de agua potable
b) El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva		X	No hay bombas ni calentadores de agua dentro del mercado municipal.
II. Disposición de Desechos Líquidos			
a) Las plantas procesadoras de alimentos deben tener, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales		X	No hay un tratamiento a los efluentes del mercado municipal, van directo al río.
b) Los drenajes y sistemas de disposición deben ser diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta.	X		Los sistemas de drenaje no entran en contacto con la red de agua potable.

III. Disposición de Desechos Sólidos			
a) Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas		X	Existen recipientes en cada puesto de expendio, pero están mal manejados por parte de los comerciantes, las tapas no se usan en los recipientes de desechos.
b) Donde sea necesario, se deben tener sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales		X	No existen sistemas de seguridad para el desecho de residuos dentro del mercado municipal.
c) Los residuos se removerán frecuentemente de las áreas de producción y deben disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas	X		Todos los días se retira los residuos del mercado municipal.
d) Las áreas de desperdicios deben estar ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma	X		

CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
--------	-----------	---------------

CAPÍTULO II DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS			
Art. 8 La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos:			
1. Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación		X	Existen utensilios y recipientes de madera para el almacenamiento de los alimentos.

2. Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación indeseable y no represente un riesgo físico		X	Se emplea madera especialmente en tablas de picado de carne, pescado y alimentos cocidos.
3. Todas las superficies en contacto directo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento	X		
4. Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza	X		
5. Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de materiales que resistan la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección	X		

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
TITULO IV REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN			
CAPÍTULO I PERSONAL			
Art. 10.- CONSIDERACIONES GENERALES: Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe:			
1. Mantener la higiene y el cuidado personal	X		
2. Estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto	X		

Art. 11 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN			
<p>Toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas</p>		X	<p>No existen planes de capacitación a los comerciantes del mercado municipal sobre BPM</p>
Art. 12 ESTADO DE SALUD			
<p>1. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición</p>	X		<p>Para la renovación anual de los contratos se exige un estudio médico a cada comerciante del mercado municipal.</p>

2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas		X	No hay un control adecuado para detectar a comerciantes enfermos dentro del mercado municipal.
Art.13 HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN			
1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:			
a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza	X		
b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado		X	No usan estos aditamentos.
c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable		X	No se exige que el calzado sea el adecuado.
d) Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de lavado debe hacérsela en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica	X		

<p>e) Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos</p>	X		
<p>f) Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique</p>		X	<p>No se realiza una desinfección adecuada por parte de los comerciantes en la manipulación de alimentos.</p>

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 14.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL			
<p>1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas</p>	X		
<p>2. Asimismo debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo</p>		X	<p>Las mujeres usan accesorios y unas largas en su labor.</p> <p>Hay varones que usan barba o bigotes al descubierto.</p>

<p>En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se deben enfatizar en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos</p>		<p>X</p>	<p>No se usa estas protecciones.</p>
<p>Art. 15 Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.</p>		<p>X</p>	<p>No se prohíbe el ingreso de personas sin la debida protección, especialmente en la zona de alimentos cocidos.</p>
<p>Art. 16 Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.</p>		<p>X</p>	<p>No hay señalización dentro del mercado municipal.</p>
<p>Art. 17 Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes</p>		<p>X</p>	<p>Las autoridades que transitan por el mercado no usan ningún tipo de protección.</p>

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
CAPÍTULO II MATERIAS PRIMAS E INSUMOS			
Art. 18 No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación	X		Los comerciantes se preocupan de no recibir alimentos en mal estado
Art. 20 La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final		X	No existe una zona de recepción definida.
Art. 21 Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica		X	Los alimentos se almacenan generalmente a temperatura ambiente.
Art. 22 Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.	X		

Art. 24 Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.		X	Los comerciantes que necesitan congelar sus productos, los descongelan a temperatura ambiente.
Cuando exista riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no podrán ser re congeladas	X		Por lo general no vuelven a congelar los alimentos que ya fueron descongelados.

CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 26.- AGUA		
1. Como materia prima		
a) Sólo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X	
b) El hielo debe fabricarse con agua potabilizada, o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales	X	
2. Para los equipos		
a) El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X	

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
CAPÍTULO III OPERACIONES DE PRODUCCIÓN			
Art. 29 Deberán existir las siguientes condiciones ambientales			
1. La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas		X	No se maneja un programa adecuado de limpieza.
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.	X		
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente		X	No hay una revisión periódica de la limpieza de cada puesto de expendio.
4. Las cubiertas de las mesas de trabajo deben ser lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza	X		

	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. 59 La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello:			
1. Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza		X	Por lo general, los estantes tienen bases de madera para colocar los alimentos
2. Se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación		X	No hay cuartos fríos o de refrigeración dentro del mercado municipal.

ANEXO 5**TABULACIÓN DE DATOS PARA PRESENTACIÓN DE CUADRO DE
RESULTADOS GENERALES PORCENTUALES**

	CUMPLE	NO CUMPLE	SUMA REQUISITOS	% CUMPLE	% NO CUMPLE
INSTALACIONES	9	31	40	22,50	77,50
EQUIPOS Y UTENSILIOS	3	2	5	60,00	40,00
PERSONAL	7	10	17	41,18	58,82
MATERIALES E INSUMOS	6	3	9	66,67	33,33
OPERACIONES DE PRODUCCION	2	4	6	33,33	66,67
TOTAL	27	50	77	35,06	64,94

ANEXO 6

**OFICIO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO POR
PARTE DE LA ALCALDÍA DEL CANTÓN MORONA**



GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN
SECRETARIA DE ALCALDÍA

MORONA

Macas, 08 de Febrero del 2012
Oficio Nro. 0152-ACM-2012

Señor
Cesar Ávila
ESTUDIANTE
Ciudad.-

De mi consideración:

De acuerdo al oficio sin número de fecha 7 de febrero de 2012, **AUTORIZO** para que tenga acceso al mercado Municipal para el trabajo de campo con los comerciantes así como a la información estadística, para lo cual deberá coordinar directamente con el Administrador de Mercados de la Municipalidad.

Por su favorable atención, le anticipo mi agradecimiento,

Atentamente,


Opt. Hipólito Entza
ALCALDE DEL CANTÓN MORONA
HE/Tmendoza



2/7



Simón Bolívar entre 24 de Mayo y 9 de Octubre
PBX: 2700-143/ Fax Ext. 107
www.macas.gob.ec
E mail: mmorona@macas.gob.ec