

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA



**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS
PREPARADOS EN SECCION DE COCINA EN EL MERCADO
MUNICIPAL SAN MIGUELITO**

PRESENTADO POR:

GEORGINA IVETH HERNANDEZ BAIREZ

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERA DE ALIMENTOS

CAROLINA JENNIFER DALE WADA

MARJORIE ASTRID MARIA MELENDEZ ALVARADO

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERA QUIMICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO 2010.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHAVEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUIN HERNANDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

DIRECTOR :

ING. FERNANDO TEODORO RAMIREZ ZELAYA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERA DE ALIMENTOS
E
INGENIERA QUIMICO**

Título

:

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS
PREPARADOS EN SECCION DE COCINA EN EL MERCADO
MUNICIPAL SAN MIGUELITO**

Presentado por

:

CAROLINA JENNIFER DALE WADA

GEORGINA IVETH HERNANDEZ BAIREZ

MARJORIE ASTRID MARIA MELENDEZ ALVARADO

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directoras

:

LICDA. ANA ISABEL PEREIRA DE RUIZ

ING. SARA ELISABETH ORELLANA CLAROS

San Salvador, Enero 2009.

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directoras :

LICDA. ANA ISABEL PEREIRA DE RUIZ

ING. SARA ELISABETH ORELLANA CLAROS

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas y docentes que en el transcurso de mi formación académica jugaron un papel importante, ya sea mediante palabras de aliento, gestos de apoyo o a través de sus exigencias.

A mis padres por darme la vida e incentivar me a crecer independiente y fuerte, por estar conmigo y aceptar mis decisiones sin cuestionarlas ni juzgarlas. Gracias por dejarme ser.

A mis hermanos Carlos, Carmen y Tati; por aguantar las noches de “casa llena” con mis amigos de estudio, por entender los enojos en épocas de estrés sin molestarse. Ustedes saben lo importante que son en mi vida y cuanto los amo. Gracias por haber traído al mundo a tres personitas tan importantes Carlitos, Valen y Nico.

A Tita, por aceptarnos en su casa y por la entrega incondicional que solo una abuela puede tener. Gracias por estar siempre pendiente de mi desarrollo profesional.

BIGS, a todos! Por haber sido y estado durante la carrera. Estoy consciente de que sin ustedes todo hubiese sido distinto y ciertamente aburrido.

Al personal del Mercado San Miguelito, por abrirnos las puertas y colaborar con tanto entusiasmo.

A ustedes mujeres, porque haber hecho la tesis juntas fue lo máximo.

A vos que sabes quien sos, te agradezco todas las noches de desvelo haciéndome compañía durante este último año. El caminar a tu lado hace la vida agradable.

Carolina Dale

DEDICATORIA

Al personal que labora en el Mercado Municipal San Miguelito, espero que la investigación sirva como base y marque el inicio hacia un cambio positivo. Sé que la puesta en práctica del contenido presentado implica un esfuerzo alto y que para ello será necesaria la integración de todas las partes, este trabajo es solo una semilla que no podrá crecer sin la colaboración de todos.

Carolina Dale

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le agradezco a Dios, por todas las bendiciones y por permitirme culminar esta etapa de mi vida.

A mi madre, Lidia Baires, por ser el pilar de mi vida, quien siempre me brinda su apoyo, consejos y cuidados en todo momento; quien ha sido el motor de mi vida y ha sabido sacarme adelante.

A mi padre, Roberto Hernández, por su apoyo y comprensión.

A mis hermanos: Iris y Roberto, por su cariño, fe y confianza en mí, por brindarme siempre ese apoyo incondicional y por esa gran paciencia que me han tenido siempre en aquellos momentos más difíciles de mi vida.

A mi sobrinita, por su cariño y que siempre tiene una sonrisa para mí.

A todos mis familiares y amigos por su apoyo y amistad, y porque de alguna forma ellos también forman parte de este logro.

A mis compañeras de Trabajo de Graduación: Astrid y Carolina, por su cariño y comprensión, por apoyarme en las buenas y en las malas, niñas gracias por su amistad tan sincera.

A mis amigos y compañeros: Hada, Iris, Johnny, Cristian, Oscar, Marilyn, Silvia y a todos mis demás compañeros de Ingeniería Química, gracias por sus apoyo, por esas palabras de comprensión y aliento en los momentos que más lo necesite, sin ustedes este logro no habría sido posible.

A todos mis maestros, por su labor y dedicación, que han sido una parte importante en todo el proceso de mi formación.

Georgina Hernández.

DEDICATORIA

A Dios, porque de él depende el éxito del hombre y me permitió alcanzar esta meta.

También quiero dedicar este Trabajo de Graduación a mi familia, por todo su amor y apoyo incondicional, pues sin ellos este logro no sería posible. Los amo.

Georgina Hernández.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Mi Padre Celestial por la maravillosa oportunidad que me dio de haber estudiado una carrera universitaria y por brindarme todos los recursos y oportunidades necesarias para poder finalizarla con éxito. Yo sé que sin su ayuda no lo hubiera logrado.

Quiero agradecer de manera especial a mi mami, pues ella es la persona que más me apoyo durante todo este tiempo, sin la ayuda y los sacrificios de ella no estaría logrando este triunfo académico. Gracias mami por todo lo que me has dado desde el día que nací hasta el día de hoy. Te amo mucho.

A mis queridas hermanas (Yamileth, Fabiola y Paola), abuelita y papá pues ellos me han brindado su ayuda y consuelo en los momentos que más lo he necesitado, me impulsaron para que siguiera adelante y nunca me diera por vencida.

A mis maestros de toda la carrera, pero en especial a mis maestros de la Escuela de Ingeniería Química, pues gracias a ellos tengo los conocimientos necesarios para enfrentar la vida y para progresar en un mundo tan competitivo. Gracias por su apoyo, por brindarme palabras de aliento cuando lo necesite, por corregirme en los momentos que lo necesitaba y por siempre brindarme su amor.

A mis compañeras de Trabajo de Graduación Carolina y Georgina, pues creo que fue una bendición haber trabajado con ellas, gracias por todo lo que compartimos juntas durante este año. Mil gracias por su paciencia, por sus comentarios y por todo lo que aportaron para el trabajo. Sin la ayuda de ustedes dos, no estaría logrando este triunfo académico. Gracias también a Gil por su apoyo.

Y como no mencionar a todas las increíbles personas que estuvieron conmigo a lo largo de toda mi carrera: **MIS AMIGOS**, aquellos que me conocieron al entrar en la Universidad y que aun ahora tengo su amistad (Mariela, Baños, Adita, Carolina, Heissy, Kelly) y aquellos que conocí a medida que avanzaba la carrera (todos mis amigos de Ingeniería Química y de Ingeniería de Alimentos), infinitas gracias por haberme permitido ser su amiga y por brindarme la maravillosa oportunidad de conocerlos.

A todos mis alumnos, por su paciencia, por haberme permitido ser su amiga, por haberme comprendido y porque me dieron la oportunidad de compartir mis conocimientos con ellos.

Finalmente quiero agradecer a las personas del Mercado Municipal San Miguelito por habernos permitido realizar nuestro Trabajo de Graduación y proporcionarnos la información necesaria a lo largo de todo el año.

Marjorie Astrid Meléndez

DEDICATORIA

Este Trabajo de Graduación está dedicado a mi madre, pues gracias a ella he logrado todos los triunfos de mi vida.

También está dedicado a todos los manipuladores de alimentos del sector de cocina del mercado municipal San Miguelito que junto con el inspector de alimentos y la administración de dicho lugar, lograrán la elaboración de alimentos seguros al poner en práctica los procedimientos e instrucciones dados en el presente trabajo, haciendo que el mercado sea un lugar seguro y limpio.

Finalmente dedico el trabajo de graduación a todos los estudiantes que harán uso de su contenido, esperando que llene sus expectativas y que les sirva de base para ampliar su conocimiento en cuanto a la aplicación de BPM en un mercado municipal.

Marjorie Astrid Meléndez

RESUMEN

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano. Estas herramientas se centran en la higiene y forma de manipulación de los alimentos. Son muy útiles en el diseño y funcionamiento de establecimientos, en el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyendo a la elaboración de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Los mercados municipales son considerados industrias y distribuidores de alimentos procesados y no procesados, por lo que la aplicación de BPM en la sección de cocina garantizará a los consumidores, alimentos preparados que serán seguros e inocuos.

Existen muchos factores de riesgo que intervienen en la elaboración de comidas en el mercado haciendo que estos se contaminen, el principal de ellos es la manipulación de alimentos, de aquí nace la necesidad de conocer como se produce la contaminación en los mismos que da origen a enfermedades, como por ejemplo: tifoidea, gastroenteritis, etc; por lo que es importante elaborar un manual de BPM para adoptar las medidas necesarias para su prevención y así promover y mantener una mejor salud de la población del ámbito municipal.

Para presentar una propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura que se adecuara a la sección de cocina del Mercado Municipal San Miguelito, se realizaron las siguientes etapas:

Análisis microbiológicos de los alimentos de mayor consumo dentro del mercado. Para definirlos, se realizaron encuestas exploratorias utilizando un instrumento creado para tal fin. Los resultados obtenidos fueron comparados con las normas vigentes en el país, determinadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT y por el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA. Esta información se presenta en el capítulo 4. Este mismo capítulo incluye resultados

de las evaluaciones de BPM que se llevaron a cabo, haciendo uso de la ficha de inspección creada específicamente para puestos de mercado.

Durante las evaluaciones, se impartieron charlas a todos los manipuladores de alimentos, para introducirlos al tema de BPM, tocando aspectos como higiene del puesto, higiene del manipulador y elaboración de alimentos seguros.

Los datos obtenidos en ambas etapas de evaluación, dieron lugar a un diagnóstico completo que permitió la creación de dos manuales de BPM que se ajustan a la situación encontrada en el área de estudio. Un manual es presentado en el capítulo 5 y el otro se encuentra en el Anexo VI. Ambos fueron creados con la finalidad de facilitar el aprendizaje y la implementación de acuerdo con la metodología propuesta.

Se incluyen dentro de los anexos, todas las herramientas creadas para los respectivos análisis, así como los flujogramas de las marchas de laboratorio que fueron realizadas de acuerdo al Manual de Análisis Bacteriológico BAM (por sus siglas de inglés).

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO 1. MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS.....	2
1.1 FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL CONTROL DEL CRECIMIENTO BACTERIANO	3
1.2 BACTERIAS QUE CAUSAN ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	7
1.3 PARÁSITOS MÁS COMUNES PRESENTES EN EL HOMBRE	10
1.4 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS.....	15
CAPÍTULO 2. HIGIENE EN LOS ALIMENTOS.....	19
2.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE INOCUIDAD E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	19
2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS SEGÚN SU VIDA ÚTIL.....	20
2.3 TIPOS DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	21
2.4 MECANISMOS DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS	24
2.5 HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.....	25
2.6 TIPOS DE CONSERVACIÓN EN LOS ALIMENTOS.....	28
CAPÍTULO 3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	32
3.1 ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LAS BPM.....	33
3.1.1 Materias primas.....	33
3.1.2 Instalaciones sanitarias	33
3.1.3 Personal.....	35
3.1.4 Higiene en la elaboración	36
3.1.5 Control de procesos en la producción.....	37
3.1.6 Documentación.....	37
3.1.7 Vigilancia y verificación.....	37
CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS EN LA SECCIÓN DE COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO.....	38
4.1 MARCO REGULATORIO DE LOS MERCADOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR	39

4.1.1 Ordenanza para la organización y funcionamiento de los mercados de la ciudad de San Salvador	40
4.2 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS.....	41
4.2.1 Etapa de análisis microbiológicos.....	44
4.2.2 Etapa de evaluación de BPM en la sección de cocina del mercado San Miguelito	48
4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
4.3.1 Análisis de resultados microbiológicos	49
4.3.2 Análisis de resultados de investigación en mercado municipal San Miguelito.....	71
4.4 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN EN LA SECCIÓN DE COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	98
4.5 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO.....	103
CAPÍTULO 5. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPM EN EL SECTOR DE COCINA DEL MERCADO SAN MIGUELITO	106
5.1 CREACIÓN DEL COMITÉ DE BPM.....	108
5.1.1 Funciones del comité de BPM	109
5.1.2 Roles de los integrantes del comité de BPM.....	111
5.2 CAPACITACIONES AL COMITÉ DE BPM	112
5.3 DESARROLLO DE MÓDULOS DE BPM	113
5.4 PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE SECCIONES Y PUESTOS DE VENTA DE ALIMENTOS PREPARADAS Y JUGOS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	125
5.5 MANUAL TECNICO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA PUESTOS DE VENTA DE ALIMENTOS PREPARADOS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	128
INDICE	130
1. OBJETIVO DEL MANUAL.....	131
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	131
3. RESPONSABILIDADES	131
4. VIGILANCIA.....	131
5. CONTENIDO DEL MANUAL DE BPM.....	132

CONTENIDO	PAGINA
5.1 Instalaciones físicas	132
5.2 Equipos y utensilios.....	133
5.3 Procesamiento de alimentos	134
5.4 Personal.....	138
5.5 Control de plagas	139
5.6 Vigilancia y verificación	140
OBSERVACIONES	194
CONCLUSIONES.....	195
RECOMENDACIONES.....	197
BIBLIOGRAFIA.....	198
ANEXOS	200
ANEXO I. FICHA DE EVALUACIÓN SANITARIA PARA PUESTOS DE COMIDA Y PUPUSAS DE MERCADOS.....	200
ANEXO II. CROQUIS DE SECCIÓN DE COCINAS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	207
ANEXO III. FOTOGRAFÍAS DE RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	208
ANEXO IV. FLUJOGRAMAS DE MARCHAS DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS.....	211
ANEXO V – ENCUESTA PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS	217
ANEXO VI – MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA PUESTOS DE VENTA DE ALIMENTOS PREPARADOS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO DIRIGIDO A USUARIOS ARRENDATARIOS Y MANIPULADORES DE ALIMENTOS.	219

INDICE DE TABLAS

TABLA 4.1- ESTRATOS EN LA SECCIÓN DE COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	42
TABLA 4.2 - SUB-MUESTRAS POR ESTRATO	44
TABLA 4.3 - ALIMENTOS MUESTREADOS POR ESTRATO.....	45
TABLA 4.4 - CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS ANALIZADOS POR ALIMENTOS	47
TABLA 4.5 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN ARROZ COCIDO	50
TABLA 4.6 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CARNES ROJAS COCIDAS	53
TABLA 4.7 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CARNES BLANCAS COCIDAS	55
TABLA 4.8 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN ENSALADAS FRESCAS	58
TABLA 4.9 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN RELLENO COCIDO.....	60
TABLA 4.10 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN PUPUSA CRUDA.....	62
TABLA 4.11 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN TORTILLA COCIDA....	64
TABLA 4.12 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN REFRESCO.....	65
TABLA 4.13 - LÍMITES MICROBIOLÓGICOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN AGUA POTABLE	67
TABLA 4.14 - RESUMEN DE LOS RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS OBTENIDOS PARA LAS DIFERENTES MUESTRAS DE ALIMENTOS ANALIZADAS	69
TABLA 4.15 - ETA'S CONSULTADAS EN CLÍNICA DEL MERCADO EN EL PERÍODO DE	71
TABLA 4.16 - RANGO DE PUNTUACIONES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LOS PUESTOS	73
TABLA 4.17 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LOS PUESTOS	74
TABLA 4.18 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LA HIGIENE DE LOS PUESTOS.....	80
TABLA 4.19 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.....	85
TABLA 4.20 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DEL SERVICIO DE LOS ALIMENTOS	87
TABLA 4.21 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	90
TABLA 4.22 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	92

TABLA 4.23 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS DE LOS MANIPULADORES	94
TABLA 4.24 - CLASIFICACIÓN GLOBAL DE LAS CATEGORÍAS EVALUADAS	101
TABLA 5.1 - IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS POR ORDEN JERÁRQUICO	113
TABLA 5.2 – MATRIZ DE ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR BPM EN EL ÁREA DE COMEDORES DEL MERCADO SAN MIGUELITO	122
TABLA 5.3 - CRONOGRAMA SEMANAL PARA IMPLEMENTACIÓN DE BPM	124

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 4.1 - TOMA DE MUESTRA SÓLIDA.....	46
FIGURA 4.2 - RECEPCIÓN DE MUESTRA SÓLIDA EN LABORATORIO	46
FIGURA 4.3 - TOMA DE MUESTRA DE AGUA DE GRIFO.....	46
FIGURA 4.4 - RECEPCIÓN DE MUESTRA DE REFRESCO DE TEMPORADA.....	46
FIGURA 4.5 - MATERIAL UTILIZADO PARA EL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	48
FIGURA 4.6 - RESULTADOS PARA <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN ARROZ COCIDO	51
FIGURA 4.7 - RESULTADOS PARA <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> EN ARROZ COCIDO.....	51
FIGURA 4.8 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES TOTALES</i> Y <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN CARNES ROJAS COCIDAS	53
FIGURA 4.9 - RESULTADOS PARA <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> EN CARNES ROJAS COCIDAS	54
FIGURA 4.10 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES TOTALES</i> Y <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN CARNES BLANCAS COCIDAS	56
FIGURA 4.11 - RESULTADOS PARA <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> EN CARNES BLANCAS COCIDAS	57
FIGURA 4.12 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES FECALES</i> Y <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN ENSALADAS FRESCAS	59
FIGURA 4.13 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES FECALES</i> EN RELLENOS.....	61
FIGURA 4.14 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES TOTALES</i> Y <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN PUPUSA CRUDA	62
FIGURA 4.15 - RESULTADOS PARA <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> EN PUPUSA CRUDA	63
FIGURA 4.16 - RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES FECALES</i> EN TORTILLA COCIDA	64
FIGURA 4.17 - ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES TOTALES</i> EN REFRESCO	66
FIGURA 4.18 – RESULTADOS PARA <i>COLIFORMES TOTALES</i> , <i>FECALES</i> Y <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN AGUA POTABLE	67
FIGURA 4.19 - PORCENTAJE DE ETA'S CONSULTADA EN CLÍNICA DEL MERCADO EN EL PERÍODO DE ENERO2008-FEBRERO 2009.....	72
FIGURA 4.20 - RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LOS PUESTOS.....	75
FIGURA 4.21 - RECIPIENTES PARA BASURA UTILIZADOS EN LA SECCIÓN DE COCINA DEL MERCADO.....	76
FIGURA 4.22 - TRAGANTE DEL SECTOR DE COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	76
FIGURA 4.23 - ESTADO DEL PISO DE UNO DE LOS PUESTOS EVALUADOS.....	77

FIGURA 4.24 - MANIPULADORA DE ALIMENTOS HACIENDO USO DEL LAVAMANOS EXCLUSIVO PARA COMENSALES	78
FIGURA 4.25 - ESTADO DE LOS LAVAMANOS EN EL SECTOR DE COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	78
FIGURA 4.26 - CUNETA CON PROMONTORIOS DE BASURA.....	78
FIGURA 4.27 - RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA HIGIENE DE LOS PUESTOS	80
FIGURA 4.28 - CUCARACHA ENCONTRADA EN EL PISO DE UNO DE LOS PUESTOS EVALUADOS..	81
FIGURA 4.29 - TABLA PARA PICAR UTILIZADAS POR LAS MANIPULADORAS DEL SECTOR DE COCINA DEL MERCADO EN ESTUDIO	82
FIGURA 4.30 - FORMAS DE GUARDAR LOS UTENSILIOS EN UNO DE LOS PUESTOS EVALUADOS DEL MERCADO EN ESTUDIO	83
FIGURA 4.31 - PAÑO UTILIZADO PARA LA LIMPIEZA DE MESAS	83
FIGURA 4.32 - RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN LOS PUESTOS.....	85
FIGURA 4.33 - PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA DESCONGELAR POLLO	86
FIGURA 4.34 - TÉCNICA UTILIZADA PARA DESCONGELAR ARROZ	86
FIGURA 4.35 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DEL SERVICIO DE LOS ALIMENTOS	88
FIGURA 4.36 - FORMA DE SERVIR LOS ALIMENTOS EN UNO DE LOS PUESTOS EVALUADOS	89
FIGURA 4.37 - TÉCNICA DE SERVIR LOS ALIMENTOS EN OTRO DE LOS PUESTOS EVALUADOS...	89
FIGURA 4.38 - MESAS TÉRMICAS UTILIZADAS PARA EL SERVICIO DE LOS ALIMENTOS EN EL SECTOR DE COCINA DEL MERCADO.....	89
FIGURA 4.39 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	90
FIGURA 4.40 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	92
FIGURA 4.41 - MANIPULADORA DE ALIMENTOS SIN SOSPECHAS DE SÍNTOMAS, LESIONES Y SECRECIONES.....	93
FIGURA 4.42 - PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN DE LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	95
FIGURA 4.43 - MANIPULADORA SIN DELANTAL COLOR CLARO Y REDECILLA	96
FIGURA 4.44 - MANIPULADORA CON DELANTAL COLOR CLARO Y REDECILLA MAL COLOCADA ...	96
FIGURA 4.45 - MANIPULADORA DE ALIMENTOS QUE HACE USO DE ADORNOS	97
FIGURA 4.46 - PORCENTAJE DE MUESTRAS NO CONFORMES POR MICROORGANISMO	99

FIGURA 4.47 PUNTUACIÓN PROMEDIO OBTENIDA POR CATEGORÍA EVALUADA	101
FIGURA 4.48 – DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO SAN MIGUELITO EN FEBRERO DEL 2009.....	105
FIGURA 5.1 – USUARIOS/AS ARRENDATARIOS PRESENTES EN CHARLAS DE BPM.	115
FIGURA 5.2 – PRESENTACIÓN DE BPM PARA MANIPULADORES/AS DE ALIMENTOS.....	116
FIGURA 5.3 – ENTREGA DE PREMIOS DE RECONOCIMIENTO POR PARTICIPACIÓN.....	117
FIGURA 5.4 – FLUJOGRAMA DE DESARROLLO DE MÓDULOS	121
FIGURA 5.5 – PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO	127

INTRODUCCION

Lograr y mantener la inocuidad alimentaria y la satisfacción del cliente son los principales retos que enfrenta toda industria o establecimiento que se dedica a la elaboración/comercialización de alimentos, además la calidad y seguridad alimentaria es un tema que preocupa cada vez más a las autoridades legisladoras competentes promoviendo la implementación de herramientas que garanticen el consumo de alimentos seguros.

Las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) son una herramienta básica para la seguridad alimentaria y representan los procedimientos mínimos exigidos en el mercado nacional e internacional en cuanto a higiene y manipulación de alimentos. Engloban, además, aspectos de diseño de instalaciones, equipos, control de operaciones e higiene del personal.

Las BPM surgen de la necesidad de reducir Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA'S), puesto que los alimentos están expuestos a distintos tipos de contaminación (física, química y microbiológica), durante su manejo, procesamiento y presentación; por tal razón, es necesario aplicar prácticas adecuadas de higiene y sanidad durante el proceso de elaboración de alimentos, a fin de reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones en los consumidores y evitar las pérdidas económicas.

Cabe mencionar que un manual de BPM se elabora de acuerdo con las condiciones y necesidades del establecimiento. Con el objetivo de brindar una herramienta útil adaptada al marco legal de El Salvador, se realiza el presente trabajo de graduación, con el fin de difundir y promover una metodología que permita la implementación de BPM en el mercado municipal San Miguelito.

Capítulo 1. Microbiología de alimentos

La microbiología de los alimentos es la parte de la microbiología que trata de los procesos en los que los microorganismos influyen en las características de los productos de consumo alimenticio humano o animal. Esta por consiguiente, engloba aspectos de ecología microbiana y de biotecnología para la elaboración de los mismos. Sin embargo también se considera la parte negativa de los microorganismos, entre las que se pueden mencionar:

- Los alimentos pueden causar enfermedades al ser ingeridos. La inocuidad de los alimentos es básica, que no provoquen perjuicios al ser humano por la presencia de organismos patógenos en ellos.
- Los alimentos han de poder conservarse durante un determinado tiempo, no se deben estropear por la acción de organismos en ellos, como mínimo retrasar la degradación.
- La microbiología alimentaria se preocupa por la alteración de los alimentos debida a la acción de los microorganismos desde el punto de vista sanitario y organoléptico.

Dentro de una perspectiva centrada en el bienestar humano, tan sólo interesan aquellos microorganismos que puedan ser alterantes o bien patógenos. Cada alimento será afectado principalmente por algunos tipos de microorganismos. Un hecho casi inevitable es que los alimentos se contaminan, y estos organismos contaminantes pueden provenir del suelo, de plantas, de agua, de utensilios, del tracto intestinal, de la piel, de animales, del aire, etc.

Se ha de ser muy cuidadoso en la manipulación, un campo extremadamente regulado, ya que es donde se producirán la mayoría de las contaminaciones. Habrá que tomar medidas con el fin de evitar añadir patógenos adicionales a los que ya pueda llevar el alimento. Los propios manipuladores pueden ser inconscientemente portadores de enfermedades, de hecho el 50% puede ser

portador de *St. aureus*. Además, dado que están expuestos a un mayor número de vectores de transmisión implicarán un mayor riesgo de que se conviertan en portadores.

1.1 Factores que intervienen en el control del crecimiento bacteriano

Las bacterias necesitan ciertas condiciones para crecer, si no disponen de las condiciones adecuadas su crecimiento será lento o nulo. El control del crecimiento bacteriano en los alimentos supone controlar las siguientes condiciones:

- Tiempo necesario para crecer.
- Temperatura a que se almacena o mantiene el alimento.
- Acidez o pH del propio alimento.
- Actividad de agua o agua disponible en el alimento.
- Oxígeno en la atmósfera que rodea al alimento.
- Compuestos químicos que regulan el crecimiento: conservantes, antibióticos o las toxinas producidas por otras bacterias.

a. Tiempo

El tiempo es probablemente el factor más importante en el crecimiento bacteriano, ya que disponiendo de tiempo, la mayoría de las especies pueden crecer, sobretodo en condiciones desfavorables.

Las bacterias comienzan a crecer rápidamente y su población se duplica a intervalos regulares. Por ejemplo un número de células se duplica cada 30 minutos. Según esta tasa una sola bacteria producirá dos en 30 minutos, cuatro en 1 hora, ocho en 1.5 horas y dieciséis en dos horas. En siete horas la bacteria original habría dado origen a 16,384. Las 100 bacterias por gramo que constituían la contaminación inicial se habrían convertido a 1, 638,400.

Los alimentos cocinados ofrecen unas condiciones más o menos ideales para el crecimiento bacteriano. Pueden ser contaminados fácilmente, por alimentos crudos, por las manos, o por el medio ambiente. Si las bacterias disponen de tiempo suficiente se iniciará el crecimiento. Así, el tiempo es quizás el factor de control más importante en la higiene de los alimentos.

b. Temperatura

La temperatura es otro factor importante para controlar el crecimiento bacteriano y en consecuencia para la higiene de los alimentos. La mayoría de las bacterias patógenas prefieren una temperatura entre 20 y 40°C, es decir, próxima a la del cuerpo humano. Sin embargo, existen especies patógenas que pueden crecer entre 5 y 63°C. Esto es conocido como zona de temperatura peligrosa. La temperatura ambiente de cocinas cálidas suele proporcionar unas condiciones particularmente buenas para el crecimiento. Por encima de los 63°C las células son destruidas rápidamente. Por debajo de los 5°C no mueren aunque no pueden alimentarse ni multiplicarse y se mantienen latentes. (Esto constituye una generalización. Algunas especies pueden crecer, lentamente, con temperatura inferior a 10°C).

c. Acidez y pH

Los ácidos tienden a inhibir el crecimiento bacteriano, aunque no son tan efectivos contra mohos y levaduras. Se encuentran presentes en los alimentos con sabor ácido: frutas, tomates, encurtidos, vinagre, yogur, etc. Los productos que contienen estas sustancias tienden a conservarse mejor y pueden mantenerse más libres de contaminación que los alimentos con sabores neutros.

El empleo de saborizantes ácidos: vinagre, zumo de limón, tamarindo, por ejemplo en adobos, ayudará a conservar los alimentos. Las bacterias más patógenas no pueden crecer con pH 4.5 (el pH de los tomates y de la salsa de tomate) y los microorganismos que alteran los alimentos difícilmente pueden crecer por debajo

de pH 3.5 (el pH del vino). Sin embargo, la acidez solamente inhibe el crecimiento; no destruye necesariamente las bacterias.

d. Actividad del agua

Las bacterias necesitan humedad para crecer. Las soluciones muy concentradas de sal o de azúcar determinan que el agua salga de las células por el proceso de ósmosis y las bacterias pueden experimentar colapso y morir. El agua en tales soluciones concentradas es mucho menos disponible para las bacterias. Por consiguiente, el factor crítico para el crecimiento bacteriano no es la cantidad de agua presente sino la fracción de la misma que se encuentra disponible. La disponibilidad del agua es llamada *actividad agua* y se indica con el símbolo A_w (A para actividad, w para agua [water]).

Esta fracción varía desde 0, cuando el alimento no contiene nada de agua, hasta 1.00, cuando el alimento es agua pura. Las bacterias patógenas prefieren valores A_w próximos a 0.99. Generalmente no pueden crecer por debajo de 0.95, aunque una especie de bacteria cutánea como *Staphylococcus aureus* puede tolerar valores inferiores a 0.75.

e. Aire y oxígeno

Las bacterias patógenas se incluyen en tres categorías. Las que precisan oxígeno para crecer son llamadas aerobias. Las que son incapaces de crecer en presencia de oxígeno son llamadas anaerobias obligadas. Una tercera clase, las llamadas anaerobias facultativas, no son afectadas por el oxígeno en un sentido u otro. El crecimiento de las bacterias no puede ser evitado simplemente eliminando el aire de los alimentos, esto estimularía a las especies anaerobias. No obstante, el envasado al vacío, o el envasado en una atmósfera rica en oxígeno se usan para aumentar el tiempo de conservación de ciertos productos refrigerados. Estas técnicas son capaces de evitar el crecimiento de especies bacterianas que suponen el peligro más inmediato.

f. Conservantes

A pesar que se haga uso de conservantes, las bacterias seguirán creciendo, principalmente si son adecuados el tiempo disponible, la temperatura y la humedad. Bacterias, hongos y otros microorganismos producen también sustancias que inhiben el crecimiento de otras especies. Las toxinas son producidas por varias especies durante el periodo de declinación del crecimiento. Algunos alimentos producidos usando cultivos bacterianos contienen antibióticos naturales. Un ejemplo es el queso, que contiene una sustancia llamada nisina, producida por bacterias acidificantes.

g. Destrucción de las bacterias

Las bacterias no son destruidas de forma efectiva por ácidos, A_w baja, o eliminación del aire. El único procedimiento seguro para matarlas es mediante el calor. Cuando es aplicado calor por vez primera son destruidas en gran número, aunque la tasa de muerte desciende rápidamente. Por ejemplo, *Salmonella* requiere unos 4 minutos a 60°C para reducir su número a una décima parte (Genigeorgis y Riemann, 1979). Si originalmente existiese 1, 000,000 de células de *Salmonella* por gramo de alimento, quedarían 100,000 tras 4 minutos a 60°C, 10,000 tras 8 minutos y 1,000 tras 12 minutos. Transcurridos otros 12 minutos cabría esperar que persistiese 1 bacteria por gramo de alimento.

Las bacterias que contienen los alimentos solamente son destruidas de forma efectiva mediante el calentamiento de la totalidad del alimento hasta una temperatura de al menos 65°C y manteniendo esta temperatura durante 30 minutos o más. Esto reducirá generalmente cualquier población bacteriana hasta un nivel despreciable. Sin embargo, aunque este tratamiento destruirá todas las células bacterianas viables en crecimiento no matará las esporas.

h. Esporas

Varias especies de bacterias reaccionan ante las condiciones adversas encapsulando parte de su contenido celular en una cáscara dura y resistente al

calor para formar esporas. Estas permanecen latentes hasta que las condiciones son adecuadas para su posterior crecimiento. Entonces germinan y forman de nuevo células bacterianas normales, son muy resistentes al calor.

La destrucción completa de las esporas solamente se consigue mediante el cocinado con presión durante 20-30 minutos, es decir, con calor húmedo y temperaturas de hasta 120°C. Los alimentos grasos u oleosos deberán ser movidos o agitados durante el proceso de calentamiento de forma que todas las esporas establezcan contacto con el agua y sean destruidos.

1.2 Bacterias que causan enfermedades transmitidas por alimentos

a. Especies de Salmonella

Los vectores comunes para las especies de *Salmonella* son las carnes crudas, particularmente el pollo crudo. Las bacterias son transferidas frecuentemente a los alimentos cocinados mediante contaminación cruzada, o bien sobreviven al cocinado debido a una técnica incorrecta de descongelación o por un mal control de tiempo/temperatura. *Salmonellae* pueden ser transferidas de los alimentos crudos a los cocinados por las manos del personal.

Síntomas

Son responsables de la Salmonelosis. Las especies más virulentas provocan fiebres tifoideas y paratifoideas, que con frecuencia son fatales. Las especies de *Salmonella* benignas, suelen originar vómitos, diarreas y fiebre. La totalidad de las *Salmonellae* son microorganismos infectivos que invaden el cuerpo humano. Incluso las menos virulentas pueden provocar la muerte de individuos muy jóvenes o muy ancianos. La dosis infectiva varía entre 10 y 100,000 células, dependiendo de la susceptibilidad de la víctima y de la virulencia de la especie.

El límite de seguridad considerado comúnmente para *Salmonella* es inferior a una célula por 25 gramos de alimento. Las especies de *Salmonella* son anaerobias

facultativas y crecen mejor entre 10-45°C, es decir, en alimentos que se mantienen sin refrigeración. No forman esporas y mueren con bastante facilidad cuando es adecuado el proceso de cocinado.

b. Staphylococcus aureus

La piel y el pelo de las personas son vectores comunes de este microorganismo. También puede aparecer en gran número en zonas corporales húmedas tales como boca, nariz y orejas, granos, y heridas que se encuentran también fuertemente infectados.

Staphylococcus aureus suele ser transferido a los alimentos por las personas, aunque también de forma ocasional por animales de compañía e infestaciones. Ésta es resistente al calor y solamente es destruida mediante ebullición durante más de 30 minutos (Denny y col., 1971).

Síntomas

Los síntomas de la enfermedad son vómitos y dolores gástricos, ocasionalmente seguidos de diarrea. El inicio suele ser rápido. Puede ser tan sólo de una hora y los clientes o comensales pueden sentirse enfermos antes de abandonar el local. Los fallecimientos son muy raros. El número de bacterias descubierto en los alimentos que han provocado incidentes ha sido siempre muy elevado, generalmente superior a 1, 000,000 de células por gramo. *Staphylococcus aureus* tolera la sal y puede crecer con Aw de 0.70 o inferiores. Así crece en productos tales como carnes curadas y cangrejos aderezados. En el cuerpo humano se ha descubierto un gran número de especies, pero tan sólo la mitad de las mismas produce la toxina.

c. Coliformes

En el intestino humano habitan varias especies de bacterias. La mayoría de las mismas se agrupan bajo la denominación de *coliformes*. Todas son capaces de fermentar la lactosa y esta reacción bioquímica se utiliza para identificarlas. Los

coliformes se encuentran presentes en gran número en las heces y en aguas residuales y proporcionan un medio muy sensible para demostrar que se ha producido contaminación fecal. Son llamados *microorganismos indicadores*, porque indican la probabilidad de contaminación por bacterias patógenas. La mayoría de los *coliformes* son inofensivos, aunque unas pocas estirpes pueden causar enfermedad transmitida por alimentos.

d. Escherichia coli

Este es un *coliforme* común, generalmente llega a los alimentos por medio de los manipuladores de alimentos que no lavan adecuadamente sus manos después de utilizar el inodoro (la llamada vía fecal-oral). La presentación de la enfermedad es mucho más probable si los alimentos son almacenados a temperatura ambiente tras manipularlos.

Síntomas

Se precisa un elevado número de bacterias, alrededor de 100,000 o más por gramo de alimento para causar enfermedad. Los síntomas de la infección son diarrea, dolores abdominales, depresión y fiebre. Un tipo de especie de *Escherichia coli* recientemente descubierta provoca un tipo de colitis hemorrágica en adultos. Los síntomas son dolores abdominales intensos y diarrea sanguinolenta, con fiebre ligera o nula (Galbraith y col., 1987).

Escherichia coli es un germen que crece dentro de un amplio margen de temperaturas: 4-44°C (Olsvik y Kapperud, 1982). Sin embargo, los brotes suelen conducirnos hasta alimentos que han sido almacenados calientes durante algún tiempo tras ser manipulados.

e. Infecciones por Shigella

Shigella spp. causa disentería. Los microorganismos no crecen en alimentos almacenados y los manipuladores de alimentos son los vectores normales. También se sabe que las bacterias sobreviven durante horas en los servicios

sanitarios, grifos, cepillos de uñas, etc. Son transferidas fácilmente desde las manos sin lavar a los alimentos cocinados (es decir, la vía fecal-oral). Las *shigellas* son altamente infecciosas y tan sólo unos pocos microorganismos pueden provocar enfermedad.

Shigella spp. aparece relacionada con *Salmonellae* y *Coliformes*. Crecen mejor a 37°C, son aerobios facultativos y son destruidos por encima de 55°C.

f. Clostridium perfringens

Este microorganismo es muy común en el suelo y en las heces. Carnes crudas y verduras sin lavar son sus vectores comunes. *C. perfringens* forma esporas, que virtualmente se hallarán presentes con seguridad en todos los alimentos crudos y en muchos cocinados. Las bacterias y las esporas son transferidas mediante contaminación cruzada; las esporas sobreviven también a periodos cortos de ebullición y germinan con temperaturas tan altas como 55°C.

Síntomas

El microorganismo provoca intoxicación alimenticia bastante ligera. Los síntomas son diarreas y dolores abdominales; el vómito es raro. El alimento debe contener un elevado número de bacterias (1, 000,000 o más células por gramo) para provocar enfermedad. Crece entre 15-55°C. Con la temperatura superior la población puede duplicarse cada 10 minutos. Los vehículos típicos son pasteles de carne, estofados y porciones grandes de carne rellena, ya que son anaerobias. El crecimiento es rápido en el interior carente de oxígeno mientras se mantienen calientes estos artículos.

1.3 Parásitos más comunes presentes en el hombre

Los parásitos son organismos que dependen de un huésped para obtener su alimento, humedad, calor y abrigo. Los parásitos adultos morirán frecuentemente sin el huésped. Los parásitos siempre perjudican al huésped de alguna manera, al disponer de su alimento, produciendo residuos nocivos o barrenando en tejidos

vivos y dañándolos. Se sabe que las enfermedades parasitarias han producido a través de los tiempos más muertes y daño económico a la humanidad que todas las guerras juntas. Se han descubierto tipos de parásitos en las personas: protozoos, vermes redondos y vermes planos, se dan a conocer los más comunes.

a. Protozoos

Son organismos unicelulares, aunque mayores y más complejos que las bacterias. Los protozoos son comparativamente fáciles de observar en el microscopio. Varias especies de protozoos provocan enfermedades en los trópicos, aunque solamente algunas se descubren regularmente. Estas son *Giardia lamblia*, *Entamoeba hystolitica* y *Cryptosporidium*.

- **Giardia lamblia**

Este organismo es contraído generalmente en países subdesarrollados. Los pacientes transmiten posteriormente la enfermedad (conocida como *giardiasis*) a través de la vía fecal-oral, o puede ser contraída mediante el consumo de alimentos o agua de bebida contaminados con aguas residuales. Los síntomas de la *giardiasis* son diarrea acuosa, flatulencia y dolor abdominal.

Los niños son afectados más gravemente que los adultos. *Giardia* muere fácilmente al cocinar los alimentos y mediante la ebullición o cloración del agua.

- **Entamoeba hystolitica**

Es el parásito conocido como *amebas*, que produce la enfermedad conocida como *amebiasis* o *disentería*. Viven en aguas estancadas, charcos, lagunas y pozos de agua y debajo de las hojas en estado de descomposición.

Las personas infectadas que no usan la letrina sanitaria, contaminan el suelo con materia fecal, que contiene los huevecillos del parásito. Los huevecillos depositados en el suelo contaminan el agua, las frutas y las verduras. También pueden transmitirse por las moscas o las manos sucias de los manipuladores de

alimentos, cuando las personas toman agua sin hervir, o ingieren alimentos contaminados sin lavar.

Las amebas ingeridas pasan al intestino grueso, donde se desarrollan. En algunos casos la amebiasis puede provocar malestar y diarrea alternada con estreñimiento, también puede causar disentería, es decir diarrea dolorosa con salida de sangre y moco en abundancia.

Las amebas pueden entrar en la corriente sanguínea, introducir infecciones en el hígado, pulmones, el cerebro y salida de úlceras en la cara, también puede producir anemia.

- **Cryptosporidium especies**

Estos organismos suelen descubrirse en aguas contaminadas con residuos fecales. Forman quistes con aspecto de huevo llamados *oocistos*, que son eliminados con las heces y pueden sobrevivir durante largos periodos de tiempo. Los *oocistos* han sido descubiertos en el agua de bebida y pueden sobrevivir tras algunos procesos de tratamiento del agua. Sin embargo el calentamiento hasta 55°C durante 30 minutos o hasta 100°C durante 5 minutos los mata de forma efectiva. No se sabe con certeza si personas o animales infectados pueden transferir la enfermedad a los alimentos, aunque esto es probable. Los síntomas de la enfermedad (criptosporidiosis) son vómito, diarrea y dolor abdominal.

- b. Vermes redondos**

- **Oxyuris vermicularis (lombrices)**

Las lombrices son vermes pequeños, blancos o incoloros, generalmente con un tamaño inferior a 1 cm y puntiagudos en los extremos. Son un parásito común, particularmente de niños y animales de compañía. Las lombrices emigran hacia el ano, nariz y boca para poner sus huevos. Algunos de éstos reinfectan al individuo, aunque también pueden ser transferidos a los alimentos y pasar a otras personas. Los huevos de las lombrices intestinales suelen descubrirse en verduras y frutas sin lavar.

Una infestación de lombrices no suele ser grave, y los síntomas consisten normalmente en picor alrededor de boca, nariz y ano. Los vermes pequeños e incoloros pueden verse en movimiento en heces recientes. Las lombrices son sumamente infecciosas y se recomienda que los pacientes sean retirados de las actividades normales de los manipuladores de alimentos hasta que hayan sido tratados médicamente.

- **Ascaris especies**

En el hombre se descubren otras varias especies de vermes redondos intestinales, todos miembros del género *Ascaridae*. Son similares a las lombrices aunque mayores; entre 5-25 cm de longitud. Son menos infecciosos y menos comunes que *Oxyuris*, aunque pueden producir mayores lesiones. Ocasionalmente abandonan el intestino e invaden otras partes del cuerpo. Los vermes *Ascaris* son transferidos de manera similar a las lombrices.

- **Trichinella spiralis**

Este verme microscópico (sobre 1 mm de longitud) es un parásito de cerdos y también de ratas. Las larvas de *trichinella* barrenan en los músculos de los cerdos y forman pequeños quistes en forma de huevos.

Cuando es ingerida la carne infectada las larvas se convierten en vermes adultos, que ponen huevos en el intestino humano. La eclosión de los huevos da origen a larvas que barrenan la pared intestinal, penetran en la corriente sanguínea y son transportadas hasta los músculos. Excavan en el tejido muscular y forman quistes, completando así el ciclo. Esto provoca en el hombre dolor intenso y fiebre y puede ser fatal.

Los vermes redondos, sus huevos y larvas son destruidos mediante congelación, salado y ahumado. Solamente son nocivas las carnes frescas, y crudas o cocinadas de forma inadecuada. Estos vermes parásitos, sus huevos y larvas mueren efectivamente con temperaturas superiores a 60°C.

c. **Vermes planos**

- **Trichuris trichura**

Es el parásito conocido como *tricocefalos*, que produce la enfermedad conocida tricuriasis.

Las personas infectadas que no usan la letrina sanitaria, contaminan el suelo con materia fecal, que contiene los huevecillos del parásito.

Con el calor, la humedad del suelo y la sombra, los huevos maduran y se convierten en embriones del parásito. Este proceso lleva tres semanas. Las personas, principalmente los niños, pueden ingerir los embriones del parásito, por medio de las manos sucias, el polvo, el agua, los alimentos, las frutas, y los objetos contaminados. Los embriones del *tricocefalos* ingeridos bajan al estomago y llegan al intestino grueso, donde se convierten en gusanos adultos. En el intestino grueso los gusanos se pegan a las paredes, se alimentan y se multiplican, produciendo malestar estomacal intermitente, diarrea, pérdida de peso y anemia. La tricuriasis afecta principalmente a niños y adultos.

- **Tenias**

Las tenias adultas son organismos largos, blanquecinos, con forma de cinta. Se fijan al intestino del huésped. Las tenias producen un elevado número de huevos que son eliminados con las heces. Pueden ser transmitidos mediante la vía fecal-oral o por contacto directo de huéspedes humanos o animales con los alimentos.

Los huevos de *tenia* ingeridos eclosionan dando origen a larvas. Éstas se encaminan hacia la masa muscular de la misma forma que las de *Trichinella*. Los quistes de las tenias son mucho mayores que los de *Trichinella*, y son visibles fácilmente en la carne cruda. Cuando la carne es ingerida se desarrollan dando origen a *tenias* adultas. Las *tenias* adultas provocan pocas lesiones y pueden ser tratadas con relativa facilidad. Las larvas pueden provocar ceguera y otras lesiones al barrenar en los ojos o en otros órganos.

La única especie que puede infestar al hombre tanto en su forma larvaria como adulta es *Taenia solium*. Se recomienda que las personas que han contraído el verme adulto se excluyan del trabajo como manipuladores de alimentos hasta que sean tratadas médicamente. El verme, sus larvas y huevos se destruyen por congelación y cocinado adecuado. Sólo son peligrosas la carne cruda y la carne fresca ligeramente cocinada.

1.4 Enfermedades transmitidas por los alimentos

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001) las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA'S, es la sigla tal como se la reconoce en los distintos ámbitos vinculados a la alimentación) se definen como “el conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (Ej., bacterias o parásitos) o no biológicos (Ej., plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas”

a. Causas de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA´S)

Según un estudio realizado en El Salvador en los años 2002-2006 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en ingles) sobre las causas de las enfermedades transmitidas por los alimentos, su impacto socioeconómico y costumbres higiénicas de la población se determino que los principales problemas que daban origen a estos son los mencionados a continuación:

1. Contaminación con los microorganismos presentes en las materias primas.
2. Condiciones insalubres de los establecimientos de elaboración.
3. En las prácticas de manipulación que posee los manipuladores quienes muchas veces no son conscientes del daño que puede causar la falta de higiene.
4. Contaminación cruzada. Cuando no se separan adecuadamente los alimentos crudos de los cocidos, dando lugar a una contaminación cruzada

directa, utilizando los mismos utensilios o al servir conjuntamente alimentos cocidos y crudos, en este caso por contaminación indirecta.

5. Escasa protección de los alimentos de la contaminación ambiental como los insectos; rara vez los alimentos se almacenan en recipientes cerrados y generalmente se cubren con una tela ligera que no los protege adecuadamente.
6. Si bien algunos alimentos como las sopas se mantienen hirviendo, otros alimentos como las carnes solamente se recalientan o se conservan a temperatura ambiente por mayor tiempo del indicado.
7. El utilizar agua de la red pública con la convicción de que está debidamente clorada.

b. Manifestación de las enfermedades transmitidas por alimentos

Existen tres formas principales de manifestación de enfermedades que son transmitidas por alimentos, las cuales se mencionan a continuación:

- **Infecciones transmitidas por alimentos**

Son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos perjudiciales vivos. Por ejemplo: salmonelosis, hepatitis viral tipo A.

- **Intoxicaciones causadas por alimentos**

Ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos y animales como el pez globo. Ejemplos: botulismo, intoxicación estafilocócica o por toxinas producidas por hongos.

- **Toxi-infección causada por alimentos**

Es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera.

c. Brotes de importancia notificados por medios informativos en 2001

Según el informe de la FAO (2007) que tomó como referencia el informe de Calderón (2001), cita que en agosto de 2001 fueron afectadas 142 personas, 55 de ellas por consumo de panes con crema en mal estado y refrescos contaminados con *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, en una cafetería de una escuela en el departamento de La Paz.

En el mismo departamento, en San Luis de la Herradura, un niño de nueve años falleció luego de haber resultado intoxicado con productos lácteos (queso y crema); además, se intoxicaron sus cinco hermanos de 2 a 10 años y su padre de 55 años. En la Isla La Calzada del mismo municipio, 15 miembros de una misma familia se intoxicaron al haber ingerido un pastel procedente de un vendedor ambulante en el mercado local.

En el Centro de Rehabilitación de Menores del departamento de Santa Ana, 45 jóvenes resultaron intoxicados luego de ingerir alimentos contaminados a base de frijol, queso y crema. En un hotel de playa ubicado en el cantón El Zapote de San Luis de la Herradura, más de 40 asistentes a un curso resultaron intoxicados por la ingesta de cóctel de camarones. Los principales agentes causales fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

d. Medidas para evitar las ETA'S

De acuerdo con la información sobre la ocurrencia de ETA'S, el lugar donde se originan más casos es en la vivienda. Por eso, el papel de las comunidades, y especialmente el de cada persona, cobra un valor fundamental en la tarea de prevenir las enfermedades que son transmitidas por los alimentos.

La OMS, ha desarrollado 5 claves de la inocuidad de los alimentos, cuya implementación constituyen una accesible manera de evitar las ETA'S.

Cada una de las 5 claves se presentan con una misión especial:

1. Conservar la higiene.
2. Separar alimentos crudos y cocinados.
3. Cocinar completamente los alimentos.
4. Mantener los alimentos a las temperaturas seguras.
5. Usar agua potable y materias primas seguras.

Capítulo 2. Higiene en los alimentos

2.1 Conceptos básicos sobre inocuidad e higiene de los alimentos

La mayoría de los alimentos que consumimos diariamente se encuentran expuestos a agentes contaminantes debido a su inadecuada manipulación, convirtiéndolos en vectores de múltiples peligros para el ser humano. La contaminación puede ser provocada por agentes físicos, químicos y biológicos. Las bacterias son los contaminantes biológicos más importantes, estas se encuentran principalmente en la suciedad y son transportadas por insectos y roedores.

La higiene es la ciencia encaminada a conservar o promover la salud. Según el Codex Alimentarius (2003) se define la higiene de los alimentos como “todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria”.

La inocuidad junto con las características nutricionales, organolépticas, y comerciales componen la calidad de los alimentos.

Según el Codex Alimentarius (2003) se define la inocuidad de los alimentos como “la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparan y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan”.

Para asegurar la inocuidad de los alimentos se cuenta con dos sistemas de aseguramiento de la calidad: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de las cuales se hablara más adelante y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

2.2 Clasificación de los alimentos según su vida útil

La perecebilidad es el tiempo que tarda un alimento en comenzar a degradarse perdiendo sus propiedades nutrimentales. Se le conoce también como caducidad.

De acuerdo con la citada definición los alimentos se clasifican de la siguiente manera:

- **Alimentos perecederos**

Son aquellos que comienzan una descomposición de forma sencilla. Agentes como la temperatura, la humedad o la presión son determinantes para que el alimento comience su deterioro. Ejemplos de estos son: los derivados de los animales y los vegetales, siendo las frutas las de mayor perecebilidad, y la leche y carnes de menor perecebilidad ya que en refrigeración se conservan.

- **Alimentos semi-perecederos**

Son aquellos en los que el deterioro depende de la humedad del aire y de la calidad microbiana del mismo. Pueden pasar exentos de deterioro por mucho tiempo. Ejemplos de estos son los frutos secos, los tubérculos, los alimentos enlatados y algunos vegetales.

- **Alimentos no perecederos**

No se deterioran con ninguno de los factores anteriores, sino que depende de otros factores como la contaminación repentina, un mal manejo, accidentes y demás condiciones que no están determinadas por el mismo alimento. Ejemplo de ellos son las harinas, las pastas y el azúcar, que se consideran deteriorados una vez que se mezclan con algún contaminante o empiezan su descomposición una vez cocinados.

2.3 Tipos de contaminación de los alimentos

Puesto que los alimentos están expuestos a distintos tipos de contaminantes, tanto durante su manejo, procesamiento y presentación, como a nivel de las instalaciones y el equipo es de vital importancia conocer a profundidad este tema.

El concepto de contaminación se entiende como toda materia que se incorpora al alimento sin ser propia de él que suponga una amenaza para la sanidad de los alimentos y con la capacidad de producir enfermedad a quien lo consume.

Pueden producirse tres tipos principales de contaminación: física, química y biológica.

- **Contaminación física**

Consiste en el agregado de elementos extraños al alimento en cualquiera de sus etapas; varios tipos de materias extrañas pueden contaminar el alimento como pueden ser partículas de metal desprendidas por utensilios o equipos, pedazos de vidrio por rotura de lámparas, pedazos de madera procedentes de empaques o de tarimas, anillos, lapiceros, pulseras u otros, todos los cuales pueden caer en el alimento y contaminarlo.

La contaminación física es probablemente la menos grave bajo el punto de vista de la sanidad. Sin embargo, pueden producirse muertes si los consumidores se asfixian con porciones grandes. Fragmentos cortantes de vidrio o metal pueden causar lesiones graves si son deglutidos. Determinados artículos pueden alojarse en las válvulas esfínter del estómago. Tales obstrucciones tienen que ser tratadas generalmente mediante cirugía. Sin embargo, el problema general con los “cuerpos extraños” es que son detectados fácilmente por los consumidores y pueden determinarse su origen. Con frecuencia suponen la existencia de problemas en la higiene de los alimentos.

- **Contaminación química**

Consiste en venenos, es decir sustancias que matan o provocan alteraciones fisiológicas cuando son ingeridas. Esto se debe a la presencia de elementos o sustancias químicas provenientes de desechos de actividades humanas, de la adición deliberada de sustancias a los alimentos, o sustancias tóxicas de origen natural, que convierten a un alimento en peligroso para la salud.

Generalmente este tipo de contaminación ocurre en el mismo lugar de producción primaria del alimento, por residuos que quedan de sustancias utilizadas para controlar las plagas en los cultivos, o sustancias como drogas veterinarias, antibióticos en los animales enfermos que luego son sacrificados.

Las toxinas son venenos bioquímicos producidos por organismos vivos. Ciertas especies de vegetales, hongos y mariscos las contienen naturalmente. La mayoría de estas son bien conocidas y pueden ser evitadas fácilmente, aunque bacterias y mohos pueden multiplicarse también en alimentos almacenados o cocinados y producir toxinas. Esto supone un peligro, porque el alimento contaminado puede parecer bastante sano.

Otras sustancias químicas y venenos pueden incorporarse de manera accidental durante etapas como el transporte, el almacenamiento o elaboración propiamente dicha, al permitirse el contacto de alimentos con sustancias tóxicas como plaguicidas, combustibles, lubricantes, pinturas, detergentes, desinfectantes u otros.

Entre los principales tipos de contaminantes químicos tenemos:

La presencia de metales pesados, por lo general tóxicos, en bajas concentraciones. Los principales son plomo, arsénico, mercurio, cadmio, cobalto, estaño y manganeso.

El plomo puede estar presente en el agua destinada a cocinar procedente de tuberías viejas, pinturas y componentes de metal blanco en el equipo destinado a procesar los alimentos.

El cinc (procedente de acero galvanizado), cobre y aluminio pueden ser disueltos de ollas o cacerolas por ingredientes ácidos, por ejemplo, zumo de limón, tamarindo o vinagre.

También puede reaccionar el recubrimiento de estaño de las cacerolas de cobre. Alimentos ácidos como ruibarbo, manzanas o tomates también pueden disolver cantidades suficientes de estos metales para contaminar los alimentos. Los ácidos igualmente pueden disolver antimonio procedente de esmaltados baratos. El único metal totalmente inocuo para cocinar es el acero inoxidable, que deberá ser usado siempre en los alimentos ácidos.

Pesticidas (plaguicidas, biocidas o agrotóxicos), que son diversas sustancias químicas usadas para el control de plagas (ratas, insectos, hongos, etc.) como carbamatos, insecticidas órganoclorados, insecticidas órganofosforados, fungicidas y herbicidas, utilizados en los cultivos y algunos muy peligrosos, como el DDT; pueden ser añadidos inadvertidamente al alimento si se almacenan en la cocina, especialmente en recipientes sin etiqueta similares a los usados para los alimentos.

- **Contaminación biológica**

Es un fenómeno que se presenta por la invasión de microbios patógenos (patos = enfermedad; geno = que da origen) durante la elaboración, la manipulación, el transporte y la distribución al público de los alimentos, u originada por el mismo consumidor.

Incluye a las bacterias, los parásitos y los virus. El problema principal lo constituyen las bacterias por su capacidad de reproducirse sobre el alimento hasta cantidades que enferman a la persona que los consume o hasta que producen toxinas que enferman. Su capacidad de reproducirse hace que en pocas horas se

formen grupos o colonias de millones de bacterias que aún en esa cantidad resultan imposibles de ver a simple vista en el alimento.

Este tipo de contaminación puede llegar al alimento por medio de las manos del hombre, por contacto con alimentos contaminados o con superficies como mesas, recipientes, utensilios o equipos contaminados. También puede llegar a través de plagas que posan sus patas sobre el alimento o tienen contacto con él como es el caso de las moscas, hormigas, cucarachas, ratas, o también animales domésticos.

2.4 Mecanismos de contaminación de los alimentos

Los alimentos se contaminan de diversas maneras porque dada la variedad de fuentes de contaminación, resulta muy fácil el constante intercambio de contaminantes. De esa manera, las bacterias pueden pasar por ejemplo de la materia fecal de personas y animales a la tierra, o a las manos de los manipuladores, o a las aguas y desde allí contaminar a los alimentos, sólo para citar unos pocos ejemplos.

- **Contaminación primaria o de origen**

Se presenta durante el proceso mismo de producción del alimento. Actualmente, resulta muy difícil producir vegetales totalmente exentos de contaminantes, pollos o ganado sin bacterias en su intestino, con lo cual casi siempre resulta inevitable que algunos alimentos vengan con algún grado de contaminación desde el lugar de producción.

- **Contaminación directa**

Posiblemente la forma más simple de como se contaminan los alimentos es por medio de la persona que los manipula. Como ejemplos de este tipo de contaminación se puede mencionar aquella que ocurre cuando un manipulador elimina gotitas de saliva al estornudar o toser en las áreas de proceso o cuando toca el alimento con heridas infectadas.

Este tipo de contaminación puede darse también cuando las materias primas o los alimentos tienen contacto con un producto químico como puede ser un plaguicida; cuando sobre el alimento se posan moscas u otras plagas o cuando un cuerpo extraño se incorpora al alimento durante el proceso.

- **Contaminación cruzada**

Este tipo de contaminación se entiende como el paso de cualquier contaminante (bacteria, producto químico, elemento físico), desde un alimento o materia prima contaminados a un alimento que no lo está ó a superficies en contacto con este que se encuentran limpias (mesas, equipos, utensilios).

Este mecanismo casi siempre ocurre de manera imperceptible, a continuación se mencionan algunos ejemplos:

1. Las manos que tocan alimentos crudos y sin lavarse tocan alimentos cocidos.
2. El líquido que escurre de los alimentos descongelados entra en contacto con otros alimentos.
3. Usos de mismas superficies y utensilios en la preparación de alimentos crudos y cocinados.
4. Las personas que sirven los alimentos son las mismas que cobran los alimentos.

2.5 Higiene de los alimentos

Como se mencionó anteriormente la higiene de los alimentos consiste en prevenir la contaminación y el crecimiento de las bacterias en los alimentos. La contaminación es introducida en el sistema de producción por vectores. Las bacterias pueden producir toxinas o infectar a los consumidores. El procedimiento más efectivo para prevenir la contaminación consiste en controlar los tiempos y las temperaturas de almacenamiento de los alimentos. No obstante, también influyen la acidez, la actividad de agua, el contenido de oxígeno y de conservantes en los alimentos. La higiene de los alimentos impone también asegurar que los alimentos

son cocidos totalmente. Las bacterias pueden ser destruidas generalmente con bastante rapidez con temperaturas superiores a 60°C aunque algunos componentes de los alimentos las protegen y algunas especies forman esporos resistentes.

- **Higiene general**

Un componente importante de la higiene de los alimentos es la higiene general, cuya base es el proceso de limpieza. La limpieza es importante porque incluso partículas microscópicas de suciedad pueden contener bacterias. La limpieza sistemática resulta necesaria para eliminar todo tipo de suciedad y de bacterias contaminantes. La higiene de los alimentos depende de la limpieza de las manos, utensilios, equipo, ropa protectora, planta y medio ambiente en la zona de producción/servicio de alimentos.

- **Tipos de suciedad y de tierra**

El proceso de limpieza va encaminado a eliminar la suciedad y la tierra de objetos, superficies, etc. Las principales clases de suciedad y de tierra son:

- a. Residuos de alimentos.
- b. Grasas y aceites.
- c. Basura, envases, papel.
- d. Polvo, arenilla.
- e. Corrosión y manchas.

- **El proceso de limpieza**

Los procesos de limpieza del equipo, instalaciones, utensilios, ropa, etc. tienen cinco etapas básicas, que son:

- a. Preparación o pre-limpieza.
- b. Operación de limpieza.
- c. Aclarado.

- d. Desinfección.
- e. Secado.

La importancia relativa de estas cinco etapas varía según sea lo que se limpia. Algunas veces pueden realizarse dos etapas al mismo tiempo. Para comprender cualquier operación de limpieza es necesario identificar las cinco etapas.

a. La preparación y pre-limpieza

Puede suponer el desmantelamiento del equipo listo para su limpieza.

b. La operación de limpieza

Esta etapa elimina la suciedad, generalmente con agua y detergente.

c. El aclarado

Busca eliminar los residuos dejados tras la limpieza.

d. La desinfección

Es precisa para destruir las bacterias que sobreviven al proceso de limpieza. Se efectúa mediante calentamiento o usando productos químicos tales como lejía. También existe la desinfección por calor.

e. El secado

Este paso es necesario porque los objetos húmedos tienden a atraer a las bacterias. También se adhiere el polvo a estos objetos y el agua actúa como un medio para la transferencia y el crecimiento bacteriano. El secado puede realizarse mediante evaporación o con una toalla.

- **Detergentes**

Los detergentes tienen dos propiedades fundamentales. Reducen la tensión superficial del agua y suspenden o emulsionan la grasa y la suciedad. Existen

diversos tipos de formulación de detergentes, para poder ser usados dependiendo de su destino final.

- **Desinfectantes**

El calor no es un método conveniente para desinfectar objetos voluminosos, artículos sensibles al calor, o productos que no pueden ser calentados en su totalidad. La limpieza completa, seguida de un tratamiento con desinfectante químico suele ser el procedimiento más efectivo. Los desinfectantes químicos usados deben de cumplir con los requisitos del British Standard 2462:1961 y entre los más comunes se pueden mencionar: el cloro y los compuestos de cloro, los yodóforos y los surfactantes catiónicos.

2.6 Tipos de conservación en los alimentos

Se usa una amplia gama de técnicas para el procesado de alimentos. Algunas están relacionadas únicamente con la conservación. Otras, como el ahumado están más interesadas en mejorar la calidad de los alimentos que por su conservación. Las técnicas para el conservado de alimentos pueden clasificarse en dos grupos generales, dependiendo de si:

- a. Evitan o inhiben el crecimiento microbiano.
- b. Destruyen los microorganismos.

La mayoría de los procesos dependen de uno u otro de estos métodos. Unos pocos emplean ambos.

- a. Inhibición del crecimiento microbiano**

Resulta posible conservar los alimentos limitando uno o más de estos factores, como sigue.

1. Mantener el alimento con una temperatura más baja (es decir, refrigerado o congelado).
2. Reducir la actividad agua (mediante desecación, salado, etc.).

3. Cambio de atmósfera (envasado al vacío, etc.).
4. Reducción del pH (añadiendo ácidos: vinagre, ácido láctico o cítrico).
5. Adición de conservantes (dióxido de azufre, nitritos, etc.).

✓ **Reducción de la temperatura de almacenamiento**

- **Alimentos refrigerados**

Muchos productos se suministran refrigerados. Algunos alimentos procesados necesitan también la protección de la refrigeración. La refrigeración no destruye las bacterias. Desciende el número en el caso de las especies mesófilas, mientras que son estimuladas las bacterias psicrófilas. Así, el descenso de gérmenes mesófilos determina durante un periodo de días que se incremente la población de psicrófilos.

La contaminación cruzada tiene lugar fácilmente en alimentos refrigerados y no se interrumpe el crecimiento microbiológico, solamente se frena.

- **Productos refrigerados para alimentación colectiva**

Los sistemas de cocinado-refrigeración suponen el precocinado de los alimentos, su enfriamiento rápido y posteriormente el mantenimiento en un ambiente refrigerado hasta su empleo. Posteriormente son regenerados, es decir calentados hasta la temperatura original de cocinado, antes de servirlos.

- **Alimentos congelados**

Durante la congelación el contenido acuoso del alimento se transforma en hielo; está debe ser rápida, ya que la congelación lenta determina la formación de cristales de hielo grandes, que alteran la estructura interna del alimento, produciendo una textura blanda. La congelación elimina no solamente el calor sensible (medible en forma de temperatura) sino también el calor latente del agua.

Los microorganismos no pueden crecer en el alimento congelado, ya que no disponen de agua. No obstante, la mayoría de las especies sobreviven a la congelación y puede producirse contaminación cruzada.

- **Descongelación**

Cuando se descongelan los alimentos deben reabsorber el calor latente que perdieron durante la congelación. En teoría, sería preferible descongelar en ambiente cálido para reemplazar este calor rápidamente. En la práctica, el calor latente del hielo y la baja conductividad del alimento determinan que la descongelación de artículos voluminosos pueda tardar varias horas en realizarse. Durante este tiempo las bacterias crecerán sobre la superficie e incluso en el interior todavía congelado. En consecuencia, los alimentos deben ser descongelados siempre en el refrigerador. Tarda más tiempo en realizarse que a temperatura ambiente por lo que el momento de iniciar la descongelación debe planificarse de acuerdo con los procesos de cocinado. La mayoría de los alimentos congelados pierden algo de líquido durante la descongelación. Con frecuencia este líquido se encuentra contaminado y no debe permitirse que gotee sobre otros alimentos. Para la descongelación se dispondrá de un refrigerador exclusivamente para esta finalidad.

- **Sistemas de alimentación colectiva cocinado-congelación**

La producción mediante cocinado-congelación supone cocinado previo, congelación y almacenamiento del alimento congelado hasta su empleo. Este proceso tiene las mismas ventajas potenciales que el sistema de cocinado-refrigeración indicada anteriormente. No obstante, suelen presentarse problemas con el crecimiento de los cristales de hielo porque resulta difícil conseguir una congelación rápida con comidas envasadas o en platos. Pueden producirse graves pérdidas de calidad. Además, la congelación y regeneración del producto congelado es cara en términos de energía.

✓ **Conservación reduciendo PH**

Muchas veces no es el mejor de los métodos debido a que no siempre los líquidos utilizados para conservación de ciertos alimentos inhiben el crecimiento bacteriano. Por ejemplo en los encurtidos de verduras y huevos que se preparan hirviendo en vinagre el producto escaldado, las bacterias de alteración desaparecen hasta que se abre el recipiente. El crecimiento es lento tras la apertura porque el pH es 2.8 aproximadamente; bastante inferior al margen normal para el crecimiento de la mayoría de los microorganismos. No obstante, las bacterias no son destruidas por vinagre y éste mismo puede ser una fuente de nutrientes para determinadas especies.

Capítulo 3. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura BPM son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia (desde la producción primaria hasta el consumidor final) con el objeto de garantizar la inocuidad y calidad del alimento contribuyendo a la salud y satisfacción del consumidor.

Son responsables de la aplicación de las BPM el gobierno, la gerencia, los operarios (o manipuladores de alimentos), y los consumidores. Las responsabilidades de cada uno varían según el nivel y área.

El gobierno debe decidir la mejor manera de fomentar la aplicación de estos principios generales para proteger adecuadamente a los consumidores de las enfermedades o daños causados por los alimentos; las políticas deben tener en cuenta la vulnerabilidad de la población o de diferentes grupos dentro de la población y debe de garantizar que los alimentos sean aptos para el consumo humano.

La gerencia es la encargada de proveer y mantener condiciones que permitan el cumplimiento de las BPM, brindando instalaciones, tecnología y capacitaciones a su personal. Los mandos medios como los supervisores o inspectores, son los que deben de supervisar, monitorear el cumplimiento, reportar y corregir situaciones inadecuadas.

Los manipuladores de alimentos deben cumplir con las instrucciones dadas por la gerencia y supervisores a fin de no poner en riesgo la inocuidad de los alimentos elaborados. Cabe entonces al consumidor, reconocer su función dentro de la cadena alimenticia, seguir instrucciones pertinentes y tomar medidas higiénicas apropiadas al momento de ingerir los alimentos.

3.1 Ámbitos de aplicación de las BPM

Dependiendo del tipo de industria en cuestión, los ámbitos de aplicación de las BPM varían de acuerdo al tipo de proceso y exigencias del mercado al que se destine el producto final. Los principales aspectos a tomar en cuenta para aplicar BPM en un mercado municipal, se mencionan a continuación.

3.1.1 Materias primas

La calidad de las materias primas no debe comprometer el desarrollo de las buenas prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas.

Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

3.1.2 Instalaciones sanitarias

Dentro de esta categoría hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Estructura
- b. Higiene

a. Estructura

El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran.

En las instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir las entradas de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y

contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor. El espacio debe ser amplio. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.

El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado.

Los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b. Higiene

Todos los utensilios, los equipos y las instalaciones deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento. Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

3.1.3 Personal

Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente. Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior.

Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta que sus heridas hayan sanado.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los sanitarios, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y gorro. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, escupir u otras prácticas antihigiénicas.

3.1.4 Higiene en la elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de calidad.

Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Y como se mencionó anteriormente, deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación.

Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación. Y si se sospecha una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.

El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente.

La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.

Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

3.1.5 Control de procesos en la producción

Para tener un resultado óptimo en las BPM, son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, es decir garantizar la inocuidad de los alimentos.

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o biológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, tiempos y temperaturas, por ejemplo. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable.

3.1.6 Documentación

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles.

Además, permite un fácil y rápido control del personal y de los alimentos que se están elaborando.

3.1.7 Vigilancia y verificación

Para verificar que durante la preparación de alimentos se cumpla con lo estipulado anteriormente, se deben aplicar fichas de inspección de BPM. Estas fichas deben ser llenadas de conformidad con su respectiva guía para el llenado de fichas de inspección de BPM. Ver ejemplo de ficha en Anexo I.

Capítulo 4. Investigación de las condiciones higiénicas en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito

Para la economía, un mercado es el conjunto de transacciones de bienes y servicios que se dan entre compradores y vendedores. Dentro de esta definición, en El Salvador existen lugares específicos donde estas transacciones se concentran y es a estos grandes centros de distribución de productos básicos a los que popularmente denominamos mercados. Si la administración de dicho lugar está a cargo de una municipalidad, es entonces cuando se denomina mercado municipal.

En los mercados municipales es posible encontrar puestos que brinden servicios tales como salones de belleza, reparaciones de calzado, reparaciones de electrodomésticos; pero son los puestos de ventas de productos los que notablemente predominan. Se comercializan productos de distinta índole, desde artículos tradicionales, ropas, productos de limpieza, alimentos no perecederos, alimentos frescos hasta alimentos preparados.

El Salvador está dividido en 14 departamentos que a su vez se dividen en un total de 262 municipios, siendo la ciudad de San Salvador uno de ellos. En el municipio de San Salvador existen 23 mercados municipales de entre los cuales se pueden destacar: mercado Central (subdividido en 11 mercados), mercado San Jacinto, mercado Modelo y el mercado San Miguelito. Siendo la sección de cocina del último mercado mencionado el objeto de estudio del presente trabajo.

Actualmente el mercado San Miguelito no cuenta con ningún estudio y no existen registros por parte de la administración que permitan conocer exclusivamente la situación del área de cocina, lo cual dificulta una definición real del punto de partida de este documento. La clínica que está ubicada dentro de las instalaciones

del mercado realiza exámenes anuales a las manipuladoras de alimentos, que debido a la naturaleza de los mismos, su acceso es restringido.

4.1 Marco regulatorio de los mercados municipales de la ciudad de San Salvador

Cada mercado municipal cuenta con su propio departamento administrativo, los que están dirigidos y vigilados a su vez por la denominada gerencia de mercados. Para regular la gerencia y la administración de los mercados municipales, la ciudad de San Salvador cuenta con dos leyes básicas:

- “Ley de tarifas de arbitrios para mercados municipales de la ciudad de San Salvador”¹, la cual regula las tarifas a ser aplicadas en base a los diferentes tamaños y giros de los puestos en los diferentes mercados;
- “Ley de mercados de la ciudad de San Salvador”², regulando aspectos tanto administrativos como financieros de los Mercados Municipales, permite también conocer las atribuciones del Gerente General de Mercados así como los requisitos para poder obtener tal puesto.

Vale destacar la importancia de la “Ley de mercados de la ciudad de San Salvador” pues es ella la que define claramente las facultades que el gobierno de El Salvador le concede a la municipalidad, mencionándolas a continuación:

- a) Velar porque se mantengan las adecuadas condiciones de salubridad, orden y comodidades en el servicio de mercados de la ciudad;
- b) Establecer las condiciones de servicio y salubridad de los llamados "supermercados" o centros comerciales particulares y comercios en general que se dediquen a la venta de productos alimenticios. Esta facultad deberá ser ejercida de acuerdo con las normas establecidas en las leyes sanitarias y disposiciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social;

¹ Decreto N° 296 – Publicado en el Diario Oficial en la fecha de 13/06/1975

² Decreto N° 312 - Publicado en el Diario Oficial en la fecha de 22/04/1969

- c) Establecer, construir y operar sitios de mercados, mataderos, frigoríficos, bodegas y demás servicios relacionados con la distribución de productos de consumo general; observando las disposiciones legales pertinentes;
- d) Adquirir los bienes raíces y muebles que necesite para el cumplimiento de sus funciones;
- e) Acordar y contratar préstamos internos y externos: en este último caso previa autorización del poder ejecutivo en el ramo del interior. Cuando tales préstamos estén garantizados por el estado, será necesaria la aprobación legislativa;
- f) Controlar y vigilar el cumplimiento de las normas de calidad, pesas y medidas en los mercados;
- g) Emitir los reglamentos necesarios para ser aplicados únicamente en el régimen administrativo de los mercados de la ciudad;
- h) Dictar, de acuerdo con las autoridades sanitarias del Estado, en su caso, los reglamentos pertinentes para que se cumplan las regulaciones establecidas para la higiene y calidad de las diversas clases de carnes, leche y sus derivados, así como de todos los demás productos alimenticios.³

Dentro de esta ley también se contempla la “Ordenanza para la organización y funcionamiento de los nuevos mercados de la ciudad de San Salvador” que tiene como objetivo velar por el funcionamiento adecuado de todos los servicios que ofrecen los mercados municipales.

4.1.1 Ordenanza para la organización y funcionamiento de los mercados de la ciudad de San Salvador

Esta ordenanza regula el funcionamiento interno del mercado, y todas las actividades que se desarrollan en dicho lugar, para tal efecto, la ordenanza consta de trece capítulos, sesenta y nueve artículos, que van orientados a la

³ Capítulo I – Art 3 de la Ley de Mercados de la Ciudad de San Salvador

infraestructura del mercado, sus servicios y a los usuarios del mercado (vendedores/comerciantes).

Los capítulos de esta ordenanza que se citan a continuación son los de mayor importancia para la elaboración de este trabajo.

CAPITULO III - Obligaciones y prohibiciones de los usuarios - se refiere a que todos los usuarios/vendedores del mercado están obligados a participar en capacitaciones que la administración considere para su beneficio, así como las exigencias de renovar el certificado sanitario en enero y junio, de no cumplir con dichas exigencias la administración está en su derecho de revocar el permiso de ocupar un puesto.

CAPITULO VII - Del control sanitario y del servicio médico asistencial - este apartado es muy importante y permite la aplicación de normas sanitarias a la infraestructura de los puestos, a las actividades relacionadas con elaboración, manejo y conservación de productos alimenticios, así como la eliminación de desperdicios, basura, limpieza e higiene en el lugar.

4.2 Metodología utilizada para la obtención de datos

Esta parte del trabajo tiene por objetivo obtener datos que permitan un conocimiento profundo de la situación actual del sector de cocina del mercado, en cuanto a manipulación de alimentos, y de acuerdo a los resultados obtenidos elaborar una propuesta que se aplique y mejore las condiciones del mercado.

Con el fin de determinar si los alimentos preparados son aptos higiénicamente para el consumo humano o establecer las posibles causas por las cuales no son aptos, según la legislación alimentaria salvadoreña; la investigación se dividió en las siguientes etapas:

- A. Microbiológica
- B. Evaluación de BPM en la sección de cocina del mercado San Miguelito.

Para la realización de ambas etapas, se definieron los aspectos siguientes:

Universo

El universo está constituido por 33 puestos de la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito, en los cuales se elaboran distintos tipos de alimentos como refrescos, tortillas, tamales, pupusas y variados platos de comida.

Diseño y tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo estratificado aleatorio simple. Este método consistió en dividir la población en grupos con características similares, donde cada grupo corresponde a un estrato; la cantidad de puestos por estratos se representan por N_t . La información puede observarse en la tabla 4.1.

Tabla 4.1- Estratos en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito

Estrato	N_t
Comidas	22
Tortillas y pupusas	8
Licados y refrescos	3

Para la obtención del tamaño de la muestra (n), se hizo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq} \quad \text{Ecuación 4.1}$$

Donde:

N : Representa al universo (Número total de puestos)

d : Intervalo de error

pq : Probabilidad de éxito y fracaso

n : Tamaño de la muestra

Z : valor estadístico

Se considero $p = 0.5$, ya que este valor representa la probabilidad de encontrar el 50% de los puestos y alimentos contaminados de la sección de cocina del mercado en estudio, este valor es representativo.

$$p = 0.50$$

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0.50 = 0.50$$

$$Z = 1.96$$

$$d = 0.4$$

$$N = 33 \text{ puestos}$$

Sustituyendo los datos en la ecuación 4.1 tenemos:

$$n = \left(\frac{33 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.40^2 * (33 - 1) * 0.50 * 0.50} \right)$$

$$n = 6.44$$

$$n \approx 6 \text{ puestos}$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra a analizar es de seis puestos.

Para determinar la cantidad de sub-muestras por estrato, se utilizaron los datos de la tabla 4.1 y la ecuación 4.2 descrita a continuación:

$$n_i = n \left(\frac{N_t}{N} \right)$$

Ecuación 4.2

Donde:

n_i : Tamaño de sub-muestra

n : Tamaño de la muestra

N : Número total de puestos

N_i : Número total de puestos por cada estrato

Sustituyendo los datos en la ecuación 4.2 para el primer estrato se tiene:

$$n_1 = 6.44 \left(\frac{22}{33} \right) = 4.29$$

$n_1 \approx 4$ *puestos de comida*

La cantidad de sub-muestras obtenidas por estrato (n_i) se presentan en la tabla 4.2.

Tabla 4.2 - Sub-muestras por estrato

Estrato	N_t	n_i
Comidas	22	4
Tortillas y pupusas	8	1
Licuidos y refrescos	3	1

La selección de los puestos en la sección de cocina se realizó de forma aleatoria simple para cada estrato, se enumeraron los puestos indistintamente del uno al treinta y tres, teniendo todos los puestos la misma probabilidad de ser elegidos. En el Anexo II se presenta el croquis con los puestos seleccionados.

4.2.1 Etapa de análisis microbiológicos

Esta etapa tiene como objetivo investigar la presencia de microorganismos que son perjudiciales para la salud en los alimentos preparados de la sección de cocina del mercado en estudio.

En esta etapa fue necesario definir los tipos de alimentos preparados a analizar, para ello se realizó una previa investigación en el lugar, la cual determinó los platos de comida en común y de mayor demanda. Estos tipos de comida se presentan a continuación en la tabla 4. 3

Tabla 4.3 - Alimentos muestreados por estrato

Estrato	Alimento	N° de muestras
Comidas	Arroz	4
	Carne roja	4
	Carne blanca	4
	Ensalada fresca	3
	Relleno	3
Tortillas y pupusas	Tortilla	1
	Pupusa	1
Licados y refrescos	Refresco de fruta de temporada	1
Agua	Agua potable	1
Total		22

La obtención de la muestra se realizó en los diferentes puestos previamente seleccionados de la sección de cocina del mercado en estudio. Se analizaron un total de 20 muestras sólidas. En la figura 4.1 y 4.2 se observan las etapas de recolección y recepción en laboratorio de una de las muestras sólidas.

Como se mencionó en el Capítulo I de este trabajo, el crecimiento bacteriano se ve afectado principalmente por las variables de tiempo y temperatura, ambas juegan un papel importante en las etapas de cocción y conservación de alimentos, por lo que se les considera puntos críticos de control.

Las muestras analizadas fueron recolectadas inmediatamente después de su cocción, la decisión es respaldada por el hecho de que si en este punto se encuentra una carga bacteriana considerable según las normas, es lógico esperar que la carga se incremente al haber transcurrido un tiempo de conservación, volviendo innecesario un segundo muestreo en esta etapa.



Figura 4.1 - Toma de muestra sólida



Figura 4.2 - Recepción de muestra sólida en laboratorio

Entre las muestras líquidas se analizó el refresco y agua potable ya que es esta agua la que utilizan todos los puestos en la preparación de sus alimentos. En la figura 4.3 se observa el momento de la realización de la toma de muestra de agua de grifo y la figura 4.4 señala el momento de recepción de la muestra de refresco de temporada en el laboratorio.



Figura 4.3 - Toma de muestra de agua de grifo

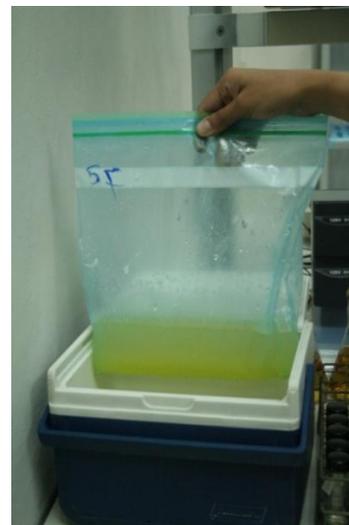


Figura 4.4 - Recepción de muestra de refresco de temporada

La metodología analítica empleada para evaluar la calidad microbiológica de los alimentos se realizó con base al Manual de Análisis Bacteriológico (BAM, por sus siglas en ingles), de la Administración de Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en ingles). En las muestras tomadas, se realizaron análisis para detectar la presencia de *Salmonella*, *Coliformes totales*, *fecales*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, siendo estos indicadores de una inadecuada higiene en la elaboración de alimentos y causantes de enfermedades transmitidas por los mismos. Esta selección se realizó tomando como referencia las normas que se rigen en el país y han sido establecidas por organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA). La tabla 4.4 presenta un resumen de los microorganismos analizados por alimento.

Tabla 4.4 - Clasificación de microorganismos analizados por alimentos

<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella spp</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
Carnes rojas	Carnes rojas	Carnes rojas	Carnes rojas	Carnes rojas
Carnes blancas	Carnes blancas	Carnes blancas	Carnes blancas	Carnes blancas
-	Arroz	Arroz	Arroz	Arroz
Ensalada fresca	Ensalada fresco	Ensalada fresca	Ensalada fresca	-
Relleno	Relleno	Relleno	Relleno	-
Refresco	Refresco	Refresco	-	-
Agua	Agua	Agua	-	-
Tortillas	Tortillas	-	Tortillas	-
-	Pupusas	Pupusas	Pupusas	Pupusas

Los análisis microbiológicos se realizaron en el Laboratorio de Microbiología del Centro de Investigación y Desarrollo en Salud (CENSALUD) de la Universidad de El Salvador (UES). Los flujogramas de las marchas de laboratorio para los análisis se presentan en el Anexo IV.

La figura 4.5 muestra parte del material utilizado para la realización de los análisis microbiológicos.



Figura 4.5 - Material utilizado para el análisis microbiológico

4.2.2 Etapa de evaluación de BPM en la sección de cocina del mercado San Miguelito

Inicialmente se hicieron visitas a la administración del mercado en estudio, así como a la clínica respectiva para poder conocer de cerca la situación en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y a la salud de las manipuladoras de alimentos.

Se realizaron visitas a la sección de cocina del mercado a diferentes horas del día para observar las prácticas higiénicas en el lugar sin intervenir en las mismas con la finalidad de crear un instrumento de 32 ítems (ver Anexo V) para la recolección de datos preliminares. Posteriormente la administración del mercado fungió como el intermediario para poder llevar a cabo la investigación, permitiendo un acercamiento con las manipuladoras de alimentos de los puestos seleccionados.

Se le dio continuidad a las visitas y entrevistas, variando los días y horas, con un enfoque en los aspectos que las BPM contemplan, como infraestructura, equipo, hábitos higiénicos, etc. Todo ello se llevo a cabo haciendo uso de videocámaras.

Tomando en consideración los datos obtenidos, la norma técnica sanitaria para la autorización y control de restaurantes⁴ y la norma sanitaria para la autorización y

⁴ Norma técnica sanitaria para la autorización y control de restaurantes N°. 006-2004-a. MSPAS 28 de mayo de 2004.

control de comedores y pupuserías⁵ dictadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), se procedió a elaborar la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados con su respectivo instructivo para su llenado (ver Anexo I).

La aplicación de la ficha en los puestos seleccionados se realizó la semana posterior a su creación y los datos fueron tabulados y calculados en Excel para facilitar su manejo y análisis. La información se presenta en la sección 4.3.

4.3 Análisis de resultados

En este apartado se dan a conocer los resultados obtenidos con base en la metodología explicada anteriormente. En primer lugar, se describen los resultados correspondientes a los análisis microbiológicos para los diferentes alimentos y seguidamente se detalla la situación encontrada en la sección de cocina del mercado en estudio.

4.3.1 Análisis de resultados microbiológicos

Los resultados de los análisis microbiológicos realizados para detectar la presencia de microorganismos se presentan de la siguiente forma: *Staphylococcus aureus* en unidades formadoras de colonias por 25 g de muestra analizada (UFC/g), la presencia o ausencia de *Salmonella spp* en 25 g de alimento, *Coliformes totales, fecales* y *Escherichia coli* en UFC/g o número más probable en 25 g de muestra (NMP/g) dependiendo de los límites especificados por la norma para cada alimento. Estos resultados con sus respectivos análisis se detallan a continuación.

4.3.1.1 Resultados microbiológicos en arroz cocido

El arroz constituye uno de los elementos básicos en la alimentación diaria de los salvadoreños; razón por la cual fue incluido en la presente investigación.

⁵ Norma sanitaria para la autorización y control de comedores y pupuserías N°. 008.2004-a. MSPAS 28 de mayo de 2004

La tabla 4.5 muestra una comparación entre los límites microbiológicos establecidos según la Norma Salvadoreña Obligatoria para pastas alimenticias (NSO 67.03.03:09) y los resultados obtenidos de las muestras analizadas de arroz cocido. Se seleccionó esta norma como parámetro de comparación, debido a que la legislación nacional carece de una específica para este alimento y dado que, según ésta norma algunas pastas son elaboradas a base de arroz.

Es importante mencionar que dentro de esta norma no se especifican los límites microbiológicos para *Coliformes totales* y *fecales*, sin embargo estos análisis se realizaron para poder determinar el valor de *Escherichia coli*, que si era requerido.

Para el caso de la *Salmonella spp* los análisis microbiológicos reportaron ausencia en 25 g de alimento para todas las muestras, cumpliendo con lo establecido.

Tabla 4.5 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en arroz cocido

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	-	-	<3NMP/g	100UFC/g	
Muestra 1	Ausencia	240	<3.0	<3.0	10	C/ACH
Muestra 2	Ausencia	9.2	<3.0	<3.0	130	NC/NACH
Muestra 3	Ausencia	43	<3.0	<3.0	70	C/ACH
Muestra 4	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	0	C/ACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Se puede tener una mejor apreciación de los resultados de *Escherichia Coli* y *Staphylococcus Aureus* en las figuras 4.6 y 4.7 respectivamente.

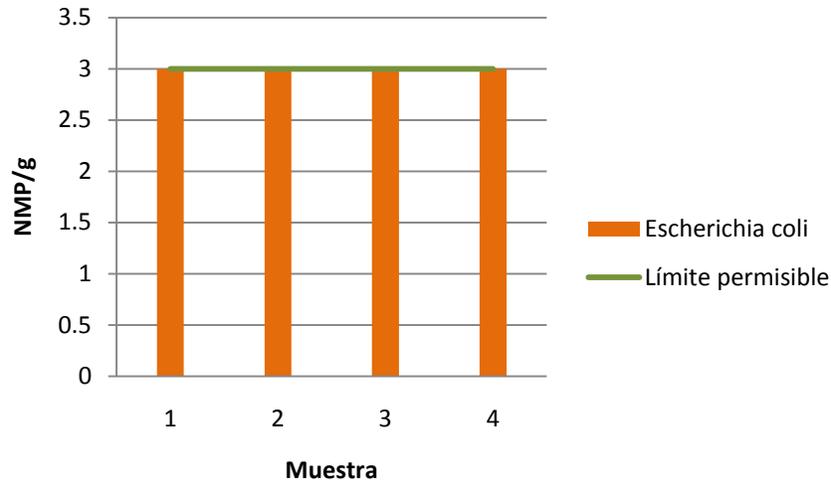


Figura 4.6 - Resultados para *Escherichia coli* en arroz cocido

En la figura 4.6 las barras de color naranja representan los resultados obtenidos para las diferentes muestras de arroz cocido analizadas y la línea de color verde representa el límite máximo establecido por la NSO 67.03.03:09 cuyo valor es de <3NMP/g. Se puede observar que todas las muestras cumplen con dicho límite.

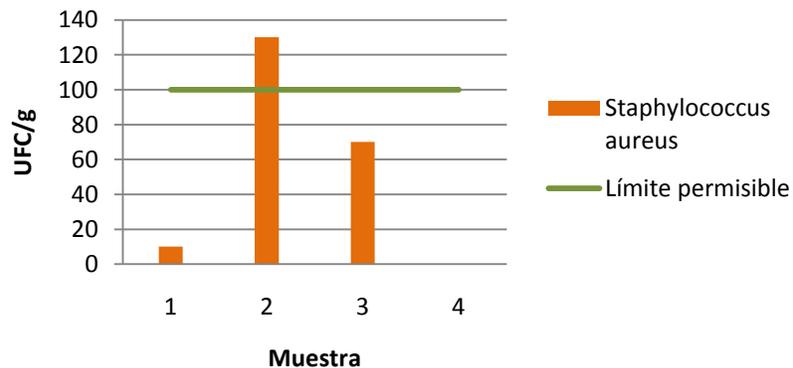


Figura 4.7 - Resultados para *Staphylococcus aureus* en arroz cocido

En la figura 4.7 las barras de color naranja representan los resultados obtenidos para las diferentes muestras de arroz cocido analizadas y la línea de color verde representa el límite para *Staphylococcus aureus* establecido por la NSO 67.03.03:09 cuyo valor es de 100UFC/g. De las muestras analizadas tres cumplían con el límite establecido y la muestra 2 excedió el límite reportando un dato de 130UFC/g.

Con respecto a la apreciación global de los análisis microbiológicos en el arroz cocido es posible determinar que el 75% de las muestras analizadas son conformes y aptas para el consumo humano mientras que el 25% restante no lo es, pues no cumple con el límite permisible de *Staphylococcus aureus*.

4.3.1.2 Resultados microbiológicos en carnes rojas cocidas

Se consideran carnes rojas aquellas provenientes de animales mamíferos. Son de importancia en una dieta balanceada ya que contienen proteínas y nutrientes necesarios para el ser humano; estos platillos son muy demandados por su sabor y por sus diversas maneras de preparación (carne guisada, carne asada, bistec, carne deshilada, etc.). El Salvador carece de una norma específica para estos alimentos por lo que para este estudio se tomó como referencia la NSO 67.02.13:98 – Carnes y productos cárnicos, embutidos crudos y cocidos, que establece los límites presentados en la tabla 4.6 específicamente para embutidos cocidos listos para consumir. Dentro de dicha norma no se establecen los límites microbiológicos para *Coliformes fecales* sin embargo este dato se reporta dentro de nuestro estudio porque el análisis de estos era necesario para conocer el valor de *Escherichia coli*.

Los resultados microbiológicos para *Salmonella spp* que se incluyen en la tabla 4.6 dan a conocer que de las 4 muestras analizadas en la investigación, una reportó presencia en 25 g de alimento.

Tabla 4.6 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en carnes rojas cocidas

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	15NMP/g	-	<3NMP/g	10UFC/g	
Muestra 1	Presencia	>1100	93	93	2240	NC/NACH
Muestra 2	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	10	C/ACH
Muestra 3	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	20	NC/NACH
Muestra 4	Ausencia	9.2	9.2	9.2	20	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Para tener una mejor apreciación de los resultados de *Coliformes totales*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* se presentan las figuras 4.8 y 4.9 con sus respectivos análisis.

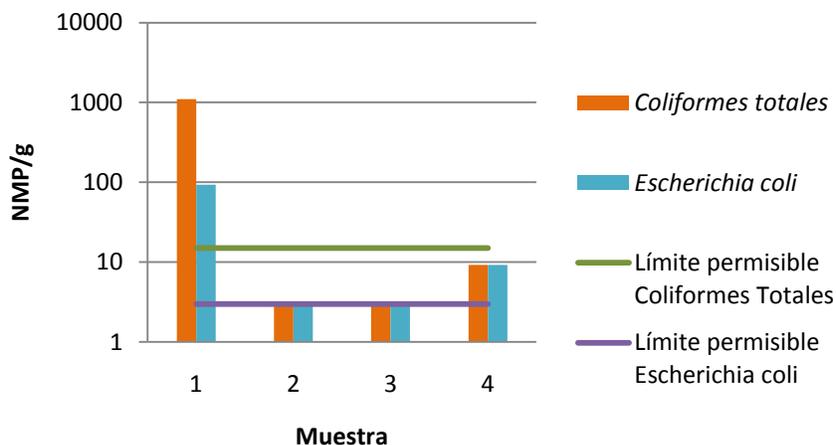


Figura 4.8 - Resultados para *Coliformes totales* y *Escherichia coli* en carnes rojas cocidas

En la figura 4.8 las barras de color naranja representan los resultados para *Coliformes totales* y las barras celestes representa los resultados para *Escherichia coli* en carnes rojas; los límites son establecidos por las líneas de color verde y morado cuyos valores son 15NMP/g y <3NMP/g respectivamente, establecidos por la NSO 67.02.13:98.

Como puede apreciarse en la figura 4.8 los resultados de la muestra 2 y 3 se encontraron dentro de los límites para ambos microorganismos, la muestra 4 sólo

cumple con el límite de *Coliformes totales*, pero sobrepasa el límite establecido para *Escherichia coli* y la muestra 1 no cumple con ninguno de los límites.

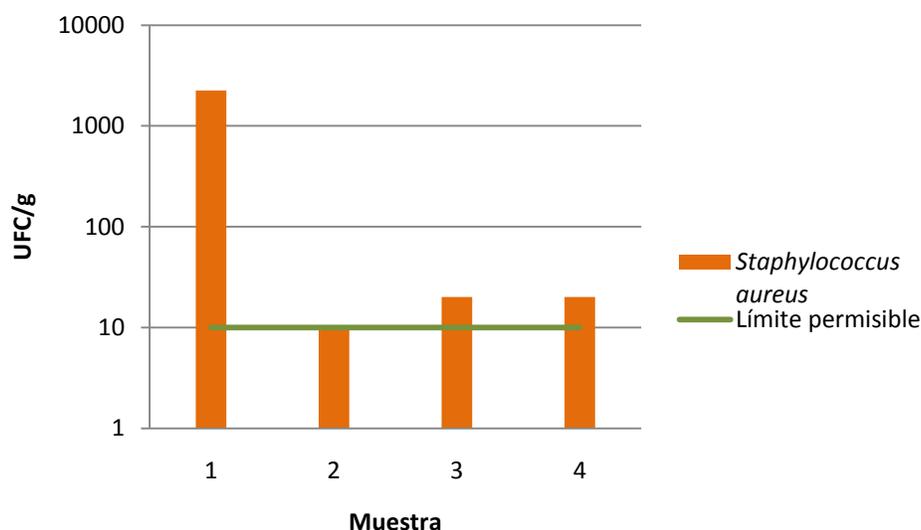


Figura 4.9 - Resultados para *Staphylococcus aureus* en carnes rojas cocidas

La figura 4.9 muestra los resultados obtenidos para *Staphylococcus aureus* por medio de las barras de color naranja, especificando su límite máximo permisible de 10UFC/g con la línea de color verde. Puede observarse que sólo la muestra 2 cumple con el límite establecido por la NSO 67.02.13:98 y las demás sobrepasaron dicho límite.

Con respecto a la apreciación global de los análisis microbiológicos en las carnes rojas cocidas, sólo un 25% de las muestras son conformes y aptas para el consumo humano mientras que el 75% restante no lo es, ya que no cumplía con los diversos límites establecidos por la norma.

4.3.1.3 Resultados microbiológicos en carnes blancas cocidas

Se consideran carnes blancas aquellas que no provienen de mamíferos. Dentro de éstas puede encontrarse la carne de aves, pescados y se une a esta clasificación la carne de conejo. Por su valor nutritivo y económico, tienen mayor demanda que las carnes rojas y son parte de la dieta diaria de los salvadoreños. Como se citó en

el apartado anterior, El Salvador carece de una norma específica para estos alimentos por lo que para este estudio se tomó como referencia la NSO 67.02.13:98 – Carnes y productos cárnicos, embutidos crudos y cocidos, que establece los límites microbiológicos presentados en la tabla 4.7 específicamente para embutidos cocidos listos para consumir. Dentro de dicha norma no se establecen los límites microbiológicos para *Coliformes fecales* sin embargo este dato se reporta dentro del estudio porque era necesario este análisis para conocer el valor de *Escherichia coli*.

Los resultados microbiológicos para *Salmonella spp* que se incluyen en la tabla 4.7 dan a conocer que de las 4 muestras analizadas en la investigación, una reportó presencia en 25 g de alimento.

Tabla 4.7 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en carnes blancas cocidas

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	15NMP/g	-	<3NMP/g	10UFC/g	
Muestra 1	Ausencia	>1100	15	15	440	NC/NACH
Muestra 2	Ausencia	3	<3.0	<3.0	100	NC/NACH
Muestra 3	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	70	NC/NACH
Muestra 4	Presencia	>1100	93	93	3500	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

A continuación se presentan los resultados de *Coliformes totales*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en las figuras 4.10 y 4.11 para facilitar la interpretación.

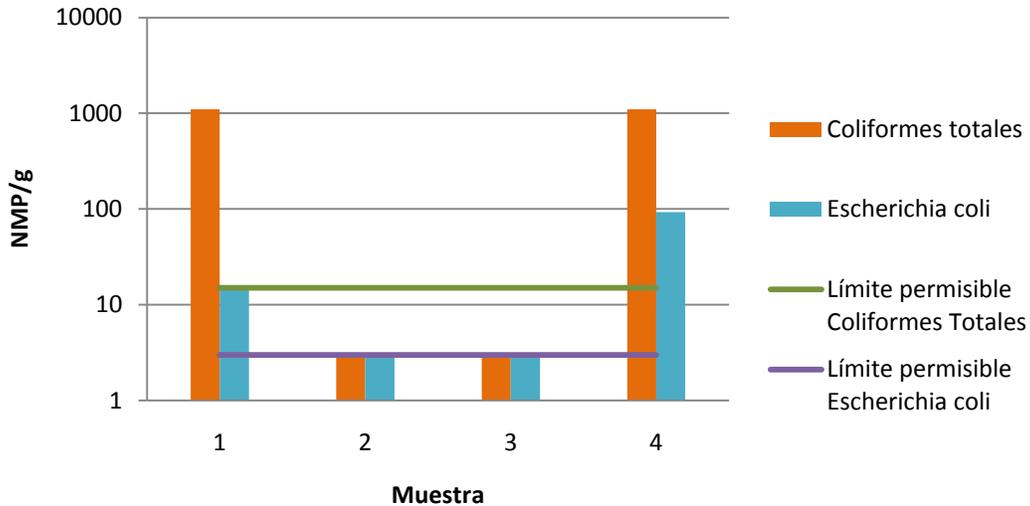


Figura 4.10 - Resultados para *Coliformes totales* y *Escherichia coli* en carnes blancas cocidas

En la figura 4.10 las barras de color naranja representan los resultados para *Coliformes totales* y las barras de color celeste los resultados para *Escherichia coli*. Los límites establecidos por la NSO 67.02.13:98 para *Coliformes totales* y *Escherichia coli* son de 15NMP/g y <3NMP/g que se encuentran representados por la línea de color verde y morado respectivamente.

Como puede observarse en la figura 4.10 la muestra 1 y 4 se encontraron fuera de los límites permisibles para ambos microorganismos. La muestra 2 y 3 cumplió con el límite establecido para *Coliformes totales* y *Escherichia coli*., sin embargo puede observarse que para el caso de *Escherichia coli* las muestras se encuentran exactamente en el límite establecido.

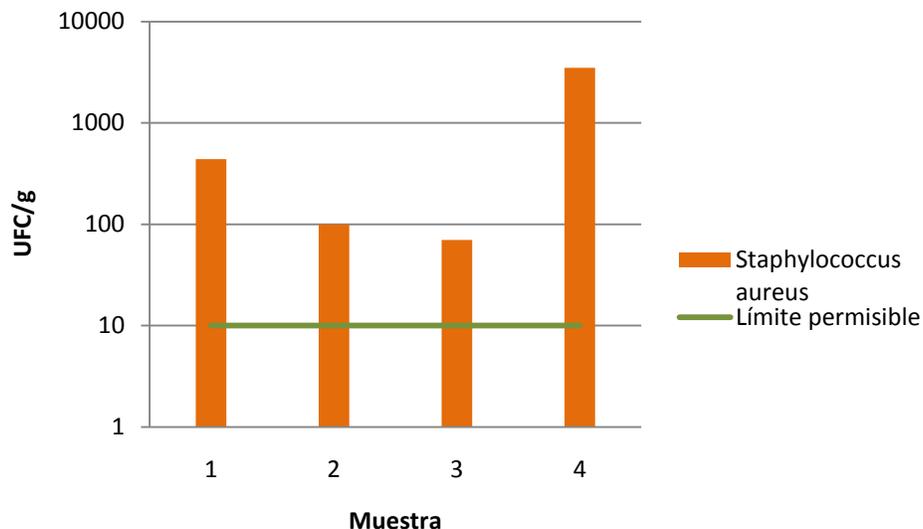


Figura 4.11 - Resultados para *Staphylococcus aureus* en carnes blancas cocidas

La figura 4.11 da a conocer los resultados de *Staphylococcus aureus* en carnes blancas cocidas representados por las barras de color naranja así como el límite establecido por la NSO 67.02.13:98 que es de 10UFC/g por la línea de color verde.

Se observa que todas las muestras no cumplieron ya que reportan valores que sobrepasan el límite establecido.

Con respecto a la apreciación global de los análisis microbiológicos en carnes blancas cocidas es posible determinar que el 100% de las muestras no cumplió con los diversos límites establecidos por la norma, por lo que no se consideran conformes ni aptas para el consumo humano.

4.3.1.4 Resultados microbiológicos en ensaladas frescas

Una ensalada es principalmente un plato frío con hortalizas crudas mezcladas, cortadas en trozos y en varios lugares aderezadas, fundamentalmente con sal, jugo de limón, aceite de oliva, y vinagre. Las ensaladas más habituales llevan

tomate y lechuga, o esta última con cebolla. También es habitual la mezcla de los tres ingredientes.

La ensalada fresca es el complemento del plato principal que se consume a diario en El Salvador, por ser un platillo sin cocción puede ser un vehículo de transmisión de enfermedades si no se aplican los hábitos higiénicos necesarios siendo esta una de las razones por las que se incluyó en la investigación.

En nuestro país no se tiene una normativa para las ensaladas frescas por lo que se hizo uso del Reglamento Técnico Centro Americano RTCA 67.04.50:08 - Subgrupo del alimento 4.1 Frutas y vegetales frescos. La tabla 4.8 presenta los límites microbiológicos y los resultados obtenidos en la investigación notándose que en todas las muestras analizadas se encontró *Salmonella spp*; cabe mencionar que dentro de este reglamento no existían límites para *Coliformes totales* sin embargo estos datos se reportan ya que los análisis de estos microorganismos eran necesarios para conocer los valores de *Coliformes fecales* y *Escherichia coli*.

Tabla 4.8 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en ensaladas frescas

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	-	<93NMP/g	<3NMP/g	
Muestra 1	Presencia	>1100	1100	210	NC/NACH
Muestra 2	Presencia	>1100	1100	1100	NC/NACH
Muestra 3	Presencia	>1100	>1100	>1100	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

A continuación se presentan los resultados de *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* en la figura 4.12.

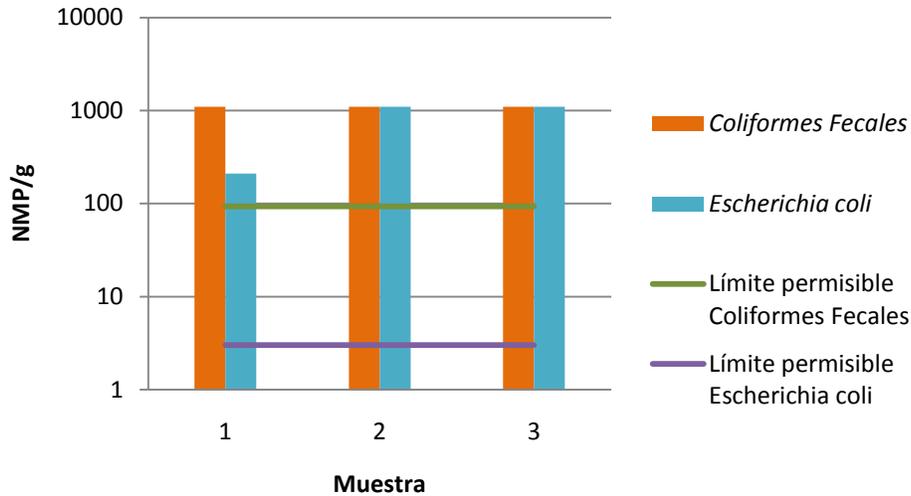


Figura 4.12 - Resultados para *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* en ensaladas frescas

En la figura 4.12 se presentan los resultados obtenidos por medio de barras de color naranja para *Coliformes fecales* y barras de color celeste para *Escherichia coli* en ensaladas frescas. También se presentan sus respectivos límites microbiológicos por medio de una línea de color verde y morado cuyos valores son de 93NMP/g y <3NMP/g para *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* respectivamente, de acuerdo con el RTCA 67.04.50:08.

Se puede observar que el 100% de las muestras analizadas exceden los límites microbiológicos establecidos y por lo tanto se consideran no conformes y no aptas para el consumo humano.

4.3.1.5 Resultados microbiológicos en huevos cocidos y derivados

El huevo es un alimento que siempre se encuentra en la mesa salvadoreña, por su valor económico y por la variedad de platillos que pueden prepararse; uno de los más populares en la cocina salvadoreña es el relleno cocido, por lo que se incluyó en los análisis de esta investigación.

El Salvador no cuenta con una norma específica que declare los límites microbiológicos para este alimento, razón por la cual para cumplir con los objetivos de esta investigación se hizo uso del RTCA 67.04.50:08 - Subgrupo del alimento 10.1 Huevo entero, claras, yemas, huevos pasteurizados, líquidos o deshidratados.

La tabla 4.9 presenta los límites microbiológicos y los resultados obtenidos para el relleno cocido; cabe mencionar que en todas las muestras analizadas no se encontró presencia de *Salmonella spp.* El RTCA sólo incluye los límites para *Coliformes fecales* y *Salmonella spp.*, sin embargo se realizaron análisis para *Coliformes totales* porque de estos dependían los resultados de *Coliformes fecales* y los de *Escherichia coli* para tener una mejor percepción de la calidad microbiológica de este alimento.

Tabla 4.9 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en relleno cocido

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	-	<3NMP/g	-	
Muestra 1	Ausencia	29	11	6.2	NC/NACH
Muestra 2	Ausencia	240	3.6	3.6	NC/NACH
Muestra 3	Ausencia	>1100	38	38	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Para tener una mejor apreciación de los resultados de *Coliformes fecales* se presenta la figura 4.13 con su respectivo análisis.

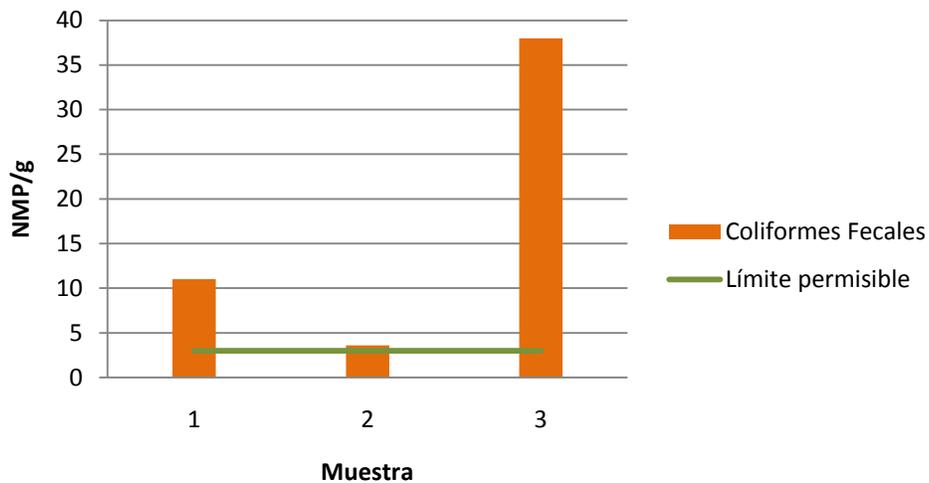


Figura 4.13 - Resultados para *Coliformes fecales* en rellenos

En la figura 4.13 se presentan por medio de barras de color naranja los resultados de los análisis microbiológicos realizados a las diferentes muestras de relleno. El límite microbiológico según el RTCA 67.04.50:08 para *Coliformes fecales* cuyo valor es de <3NMP/g se presenta por medio de la línea de color verde.

Las muestras no cumplieron con el límite establecido ya que en la figura 4.13 se puede apreciar que las barras de color naranja exceden la línea de color verde.

Se puede concluir que el 100% de las muestras no cumplió con los límites establecidos por la norma, por lo que se consideran no conformes y no aptas para el consumo humano.

4.3.1.6 Resultados microbiológicos en pupusa cruda

La pupusa es la comida típica más popular en El Salvador, por su fácil preparación puede adquirirse a un bajo costo en cualquier lugar del país, su comercialización en mercados municipales es muy común, por lo que este alimento se incluyó en esta investigación.

La tabla 4.10 muestra una comparación entre los límites microbiológicos establecidos según la NSO 67.45.02:06 para pupusas crudas y los resultados

obtenidos de la muestra analizada, se encontró presencia de *Salmonella spp* en 25 g de alimento.

Es importante mencionar, que en esta norma no se incluyen pupusas cocidas y no se especifican los límites microbiológicos para *Coliformes fecales*, sin embargo estos análisis se realizaron para poder determinar el valor de *Escherichia coli*, que si era requerido.

Tabla 4.10 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en pupusa cruda

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes Fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	<1000UFC/g	-	<10UFC/g	100UFC/g	
Pupusa	Presencia	140000	1400	1400	640	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

A continuación se presentan los resultados de *Coliformes totales*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en la figura 4.14 y 4.15.

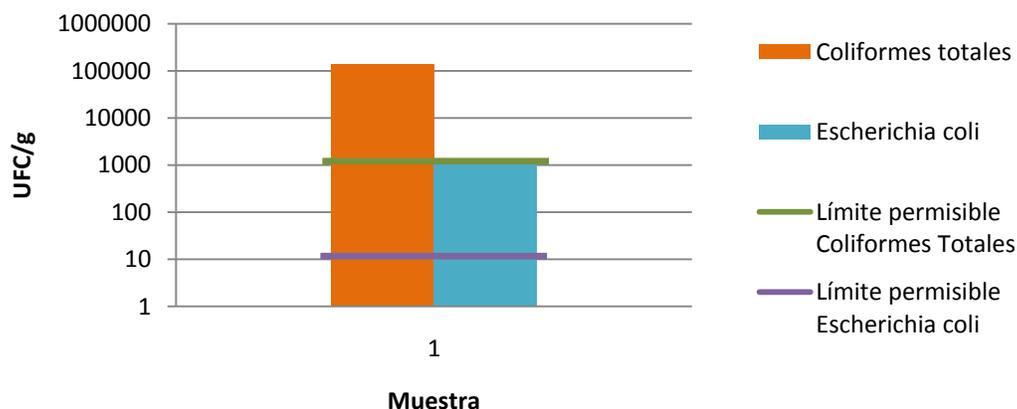


Figura 4.14 - Resultados para *Coliformes totales* y *Escherichia coli* en pupusa cruda

La figura 4.14 muestra los resultados microbiológicos para *Coliformes totales* y *Escherichia coli* por medio de las barras de color naranja y celeste respectivamente, los límites establecidos están representados por las líneas de

color verde para *Coliformes totales* y morado para *Escherichia coli*, cuyos valores son de 1000UFC/g y 10UFC/g según la NSO 67.45.02:06.

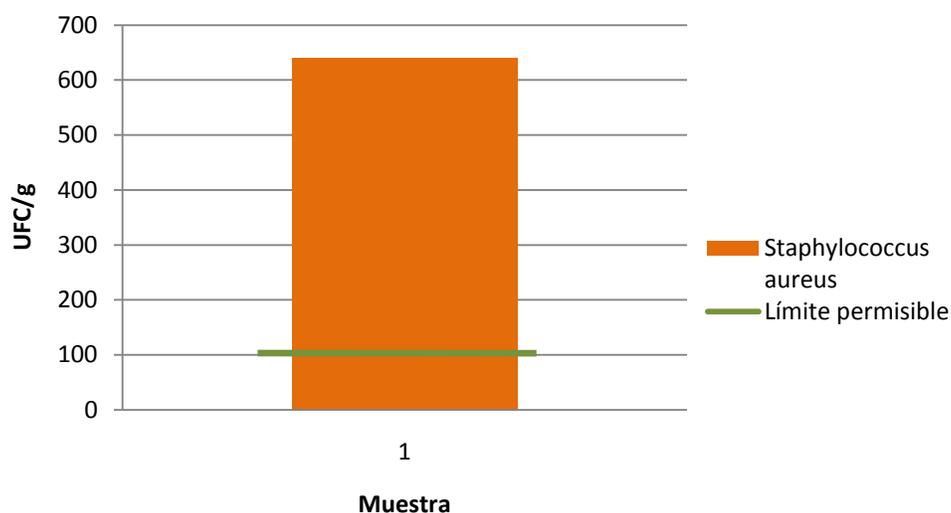


Figura 4.15 - Resultados para *Staphylococcus aureus* en pupusa cruda

La figura 4.15 da a conocer los resultados de *Staphylococcus aureus* en pupusa cruda representado por la barra de color naranja así como el límite establecido por la NSO 67.45.02:06. que es de 100UFC/g por la línea de color verde.

Se puede observar que los resultados obtenidos sobrepasan los límites de la norma y no cumplen para ninguno de los microorganismos estudiados por lo que se consideran no conformes y no aptas para el consumo humano.

4.3.1.7 Resultados microbiológicos en tortilla cocida

La tortilla es una preparación de masa de maíz cocinada, que tiene forma circular y aplanada, en nuestro país es un alimento muy importante ya que forma parte de la dieta diaria de los salvadoreños.

En El Salvador no existe una normativa específica que regule este tipo de alimento, y para llevar a cabo esta investigación se tomó en cuenta el RTCA 67.04.50:08 - Subgrupo del alimento 18.2 Tortillas (trigo, maíz), la cual no especifica los límites microbiológicos para *Coliformes totales* y *Escherichiacoli*; sin embargo se realizó el análisis para *Coliformes totales* con el fin de conocer los

resultados de *Coliformes fecales* y se hizo el de *Escherichia coli* para tener una mejor apreciación de los resultados.

La tabla 4.11 presenta los valores de los límites microbiológicos y los resultados obtenidos para los diferentes análisis realizados en la muestra, como puede observarse en dicha tabla se reporta ausencia de *Salmonella spp.*

Tabla 4.11 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en tortilla cocida

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes Fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	Apreciación global
Límite	Ausencia en 25 g	-	<9.4NMP/g	-	
Tortilla	Ausencia	3.6	<3.0	<3.0	C/ACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Se puede tener una mejor apreciación de los resultados de *Coliformes fecales* en la figura 4.16

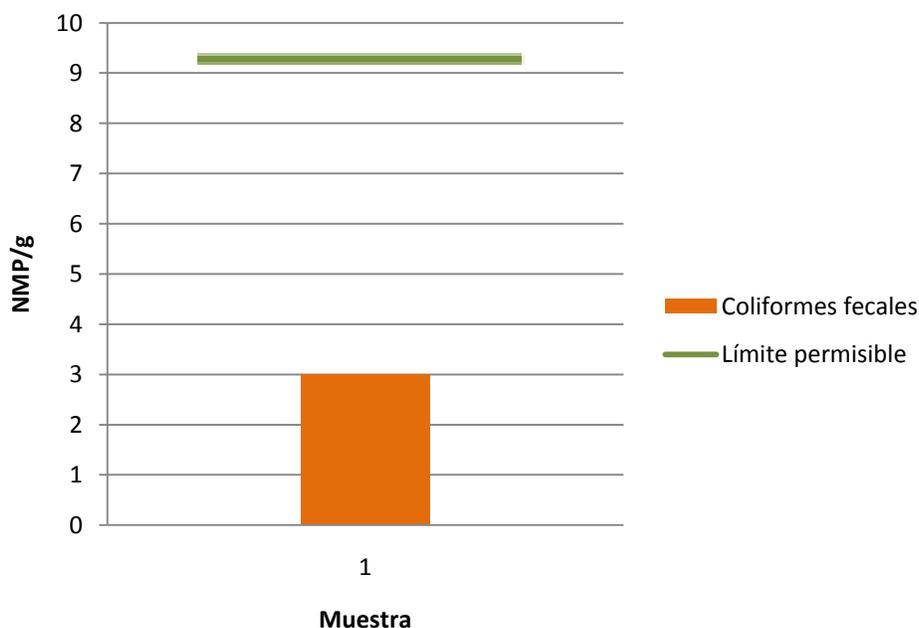


Figura 4.16 - Resultados para *Coliformes fecales* en tortilla cocida

En la figura 4.16 se muestra los resultados microbiológicos para *Coliformes fecales* representado por la barra de color naranja, el límite establecido por el

RTCA 67.04.50:08 está representado por la línea de color verde, su valor es de 9.4NMP/g, y como puede observarse en esta figura, los resultados obtenidos están dentro del límite permisible, por lo tanto si cumplen con la norma y son aptos y conformes para el consumo humano.

4.3.1.8 Resultados microbiológicos en refresco

Los refrescos son bebidas dulces libres de alcohol que pueden contener jugo o pulpa de fruta, verdura o legumbres, en nuestro país, consumir este tipo de bebidas es algo habitual.

La importancia de incluir esta bebida en la investigación se debe a su popularidad y forma de consumo en frío, por lo que con una manipulación inadecuada fácilmente puede convertirse en un vehículo de transmisión de enfermedades.

La norma que se tomó en cuenta para evaluar la calidad microbiológica del refresco que en nuestro caso era de jocote fue la NSO 67.18.01:01 para productos alimenticios, bebidas no carbonatadas sin alcohol; que establece límites sólo para *Coliformes totales* cuyo valor puede observarse en la tabla 4.12, donde también se reportan los datos obtenidos para *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* para tener una mejor apreciación microbiológica en la investigación.

Tabla 4.12 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en refresco

Alimento	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes Fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	Apreciación global
Límite	<1.1NMP/g	-	-	
Fresco de Jocote	>23	<1.1	<1.1	NC/NACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Para tener una mejor apreciación de los resultados de *Coliformes totales* se presenta la figura 4.17 con su respectivo análisis.

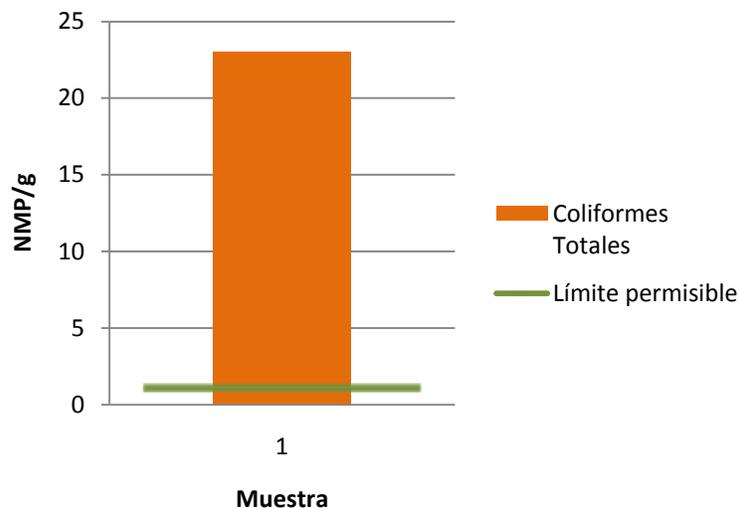


Figura 4.17 - Análisis de resultados para *Coliformes totales* en refresco

La figura 4.17 muestra los resultados obtenidos para *Coliformes totales* por medio de las barras de color naranja, especificando su límite de 1.1NMP/g según la NSO 67.18.01:01 con la línea de color verde. Puede observarse que la muestra sobrepasa el límite establecido por la norma.

4.3.1.9 Resultados microbiológicos en agua potable

El agua potable es esencial para la vida humana, y es básica en la elaboración de alimentos ya que influye en la calidad de los mismos.

Para esta parte de la investigación se tomó la NSO 13.07.01:99 para agua potable que proporciona los límites microbiológicos para *Coliformes totales* y *fecales*, dichos valores se presentan en la tabla 4.13, donde también se reportan los resultados obtenidos para *Coliformes totales*, *fecales* y *Escherichia coli*.

Tabla 4.13 - Límites microbiológicos y resultados obtenidos en agua potable

Alimento	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	Apreciación global
Límite	<1.1NMP/g	<1.1NMP/g	<1.1NMP/g	
Agua potable	<1.1	<1.1	<1.1	C/ACH

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

Se puede tener una mejor apreciación de los resultados de *Coliformes totales*, *fecales* y *Escherichia coli* en la figura 4.18

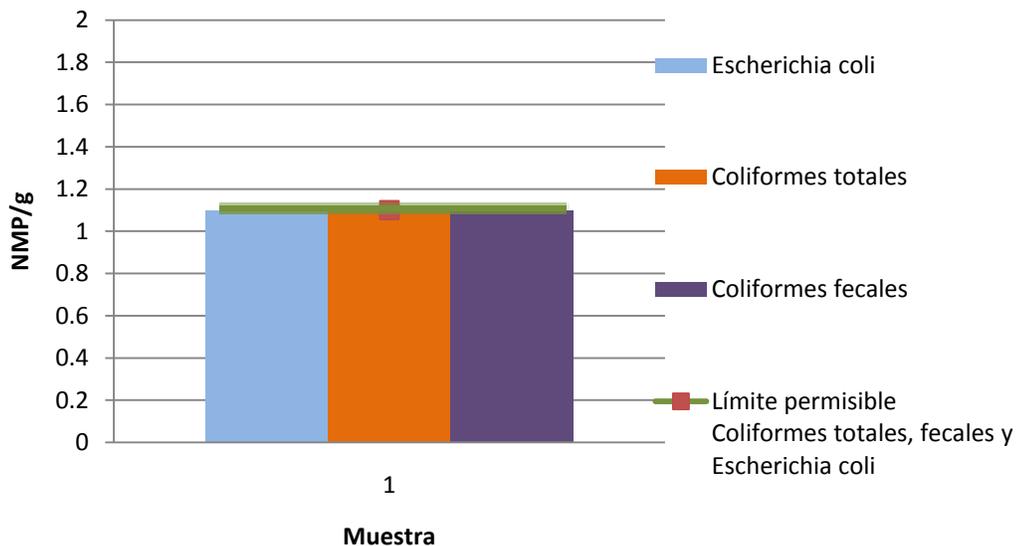


Figura 4.18 – Resultados para *Coliformes totales*, *fecales* y *Escherichia coli* en agua potable

En la figura 4.18 la barra de color celeste representan los resultados obtenidos para *Escherichia coli*, la barra de color naranja los resultados para *Coliformes totales* y la barra de color morado los resultados para *Coliformes fecales*. Los límites establecidos por la NSO 13.07.01:99 para todos los microorganismos es <1.1NMP/g y se encuentra representado por la línea de color verde.

Como puede observarse en la figura 4.18 la muestra cumplió con el límite establecido para *Escherichia coli*, *Coliformes totales* y *Coliformes fecales*.

La tabla 4.14 y 4.15 presenta un resumen de los resultados obtenidos para las 22 muestras analizadas, dando a conocer que de estas 15 fueron consideradas no aptas para el consumo humano.

4.3.1.10 Resultados de análisis de parásitos en ensaladas frescas

Al realizar las preparaciones microscópicas de las 3 muestras de ensalada fresca, se observó que todas tenían presencia de huevos de áscaris lumbricoides que se encontraban parcialmente decortificados. En una muestra se encontró presencia de huevo de enterobius.

Tabla 4.14 - Resumen de los resultados microbiológicos obtenidos para las diferentes muestras de alimentos analizadas

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes Fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	-	-	<3NMP/g	100UFC/g	
Arroz	Ausencia	240	<3.0	<3.0	10	C/ACH
Arroz	Ausencia	9.2	<3.0	<3.0	130	NC/NACH
Arroz	Ausencia	43	<3.0	<3.0	70	C/ACH
Arroz	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	0	C/ACH
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	15NMP/g	-	<3NMP/g	10UFC/g	Apreciación global
Carnes rojas	Presencia	>1100	93	93	2240	NC/NACH
Carnes rojas	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	10	C/ACH
Carnes rojas	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	20	NC/NACH
Carnes rojas	Ausencia	9.2	9.2	9.2	20	NC/NACH
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	15NMP/g	-	<3NMP/g	10UFC/g	Apreciación global
Carnes blancas	Ausencia	>1100	15	15	440	NC/NACH
Carnes blancas	Ausencia	3	<3.0	<3.0	100	NC/NACH
Carnes blancas	Ausencia	<3.0	<3.0	<3.0	70	NC/NACH
Carnes blancas	Presencia	>1100	93	93	3500	NC/NACH
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	-	<93NMP/g	<3NMP/g	-	Apreciación global
Ensalada fresca	Presencia	>1100	1100	210	-	NC/NACH
Ensalada fresca	Presencia	>1100	1100	1100	-	NC/NACH
Ensalada fresca	Presencia	>1100	>1100	>1100	-	NC/NACH

Continúa

Continuación de tabla 4.14 - Resumen de los resultados microbiológicos obtenidos para las diferentes muestras de alimentos analizadas

Alimento	<i>Salmonella spp</i>	<i>Coliformes totales</i>	<i>Coliformes fecales</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Apreciación global
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	-	<3NMP/g	-	-	
Relleno	Ausencia	29	11	6.2	-	NC/NACH
Relleno	Ausencia	240	3.6	3.6	-	NC/NACH
Relleno	Ausencia	>1100	38	38	-	NC/NACH
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	<1000UFC/g	-	<3, <101	100UFC/g	Apreciación global
Pupusa	Presencia	140000	1400	1400	640	NC/NACH
Límite microbiológico	Ausencia en 25 g	-	<9.4NMP/g	-	-	Apreciación global
Tortilla	Ausencia	3.6	<3.0	<3.0	-	C/ACH
Límite microbiológico	-	<1.1NMP/g	-	-	-	Apreciación global
Fresco de Jocote	-	>23	<1.1	<1.1	-	NC/NACH
Límite microbiológico	-	<1.1NMP/g	<1.1NMP/g	<1.1NMP/g	-	Apreciación global
Agua de Chorro	-	<1.1	<1.1	<1.1	-	C/ACH
Muestras no conformes	6	5	6	8	9	16

C / NC - Conforme/No Conforme

ACH / NACH - Apta para el consumo humano / No apta para el consumo humano

4.3.2 Análisis de resultados de investigación en mercado municipal San Miguelito

4.3.2.1 Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA'S) en mercado municipal San Miguelito

El mercado municipal San Miguelito cuenta con una clínica la cual atiende a personas que laboran en el mercado y viven en sus alrededores.

Para conocer el historial de las ETA'S se visitó la clínica en la cual se proporcionó únicamente una lista de enfermedades consultadas en un periodo de tiempo comprendido entre enero 2008 hasta febrero 2009 presentado en la tabla 4.15. En dicho listado no se especificaba el origen del paciente por lo que la información obtenida no puede asegurar que las ETA'S sean causadas por haber consumido alimentos en el mercado ya que como se mencionó anteriormente la clínica no es de uso exclusivo para el personal del mercado ni para sus clientes.

Tabla 4.15 - ETA'S consultadas en clínica del mercado en el período de enero 2008 – febrero 2009

Enfermedad	Cantidad
Intoxicación por alimentos	12
Amibiasis intestinal	62
Síndrome diarreico agudo sin deshidratación	22
Parasitismo intestinal	20
Giardiasis intestinal	14
Gastroenteritis aguda	8
Total	138

Los resultados de la tabla 4.15 se representan en la figura 4.19

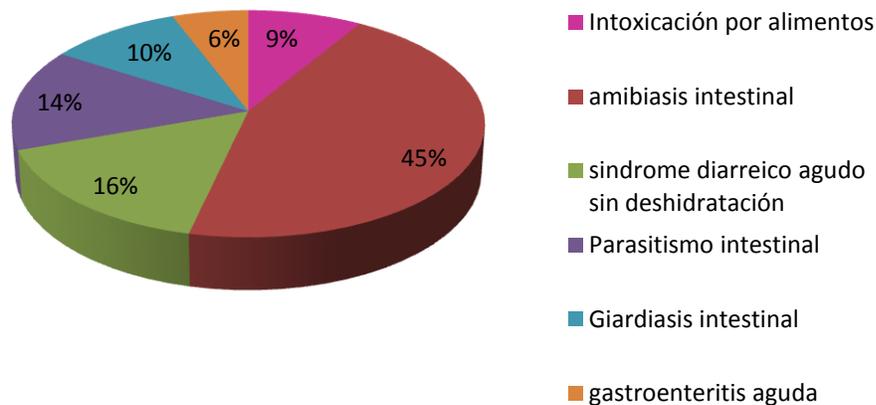


Figura 4.19 - Porcentaje de ETA'S consultada en clínica del mercado en el período de enero 2008-febrero 2009

La figura 4.19 muestra las enfermedades transmitidas por alimentos que han sido consultadas en la clínica del mercado municipal San Miguelito entre enero de 2008 hasta febrero 2009. Se puede observar que el 45% de consultas ha sido por amibiasis intestinal, seguido de un 16% con síndrome diarreico agudo sin deshidratación, un 14% por parasitismo intestinal, un 10% por intoxicación alimentaria, un 9% por giardiasis intestinal y solamente un 6% por gastroenteritis aguda.

4.3.2.2 Etapa de evaluación de BPM en la sección de cocina del mercado San Miguelito

Para la obtención de datos, se hizo uso de la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I). Esta ficha se dividió en 7 categorías que abarcan un total de 38 ítems.

Cada ítem tiene asignado una puntuación que varía según la importancia de este en las Buenas Prácticas de Manufactura de los alimentos preparados en el mercado. Durante la evaluación, los aspectos que eran cumplidos en su totalidad recibían la máxima puntuación posible, si el cumplimiento era parcial se le

asignaba un valor dentro del rango y si no cumplía con ninguno de los aspectos se le asignaba una puntuación de 0.

La sumatoria de los ítems correspondientes a cada categoría permite conocer las condiciones globales en las que se encuentra la sección de cocina del mercado en estudio.

La tabla 4.16 muestra las diferentes clasificaciones de condiciones para los puestos, en base a ponderaciones, para cada categoría evaluada. Un puesto se le considera en buenas condiciones si se encuentra en el rango del 100%-71%, condiciones regulares si la puntuación está entre 71%-59%, condiciones deficientes si la puntuación cae entre 59%-39% y abajo del 39% se consideran condiciones inaceptables. A continuación se detallan las puntuaciones por cada categoría en los rangos mencionados.

Tabla 4.16 - Rango de puntuaciones para la clasificación de las condiciones de los puestos

CATEGORIA	Máximo	Buenas condiciones	Condiciones regulares	Condiciones deficientes	Condiciones inaceptables
Instalaciones físicas del puesto	24	24-17	17-14	14-10	<10
Higiene del puesto	27	27-19	19-16	16-10	<10
Procesamiento de los alimentos	12	12-8	8-6	6-4	<4
Servicio de los alimentos	6	6-5	5-4	4-2	<2
Conservación de los alimentos	8	8-6	6-5	5-3	<2
Del manipulador	9	9-6	6-5	5-4	<4
Hábitos higiénicos del manipulador	14	14-10	10-9	9-6	<6
Total	100	100-71	71-59	59-39	<39

A continuación se presenta la evaluación realizada para cada categoría y sus respectivos ítems de acuerdo con la observación hecha.

1. Instalaciones físicas del puesto

Al evaluar las instalaciones físicas de los puestos, se obtuvo un promedio de 16.17 puntos, este valor es muy inferior a la puntuación máxima asignada, clasificándose de esta forma en condiciones regulares. En la tabla 4.17 se presentan los aspectos que deben de mejorarse en forma jerárquica, comenzando con los que obtuvieron menor puntuación. Puede tenerse una mejor apreciación de los resultados en la figura 4.20 donde se comparan la puntuación máxima posible y la puntuación obtenida en base a la ficha de evaluación.

Tabla 4.17 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de las instalaciones físicas de los puestos

INSTALACIONES FISICAS DEL PUESTO	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Recipientes para basura adecuados y limpios	2	0.17
Tragantes protegidos contra insectos y roedores, fácil de desmontar y limpiar (Mallas)	2	0.17
No hay objetos almacenados sobre las divisiones de los puestos	1	0.67
Pisos fáciles de lavar, impermeables y sin empozamientos	2	0.83
Dispone de lavamanos para comensales	2	0.83
Cunetas limpias	2	1
Dispone de lavatrastos funcionando adecuadamente y limpios	2	1.67
Paredes internas lisas, fáciles de lavar, color claro y no absorbente	2	1.83
Tienen acceso a una iluminación adecuada	2	2
Ventilación adecuada, no se perciben malos olores	2	2
Instalaciones de sistemas de tuberías adecuadas para el manejo y la disposición de aguas servidas	2	2
Utilizan agua potable y segura en cantidades suficientes	3	3
Sub Total	24	16.17

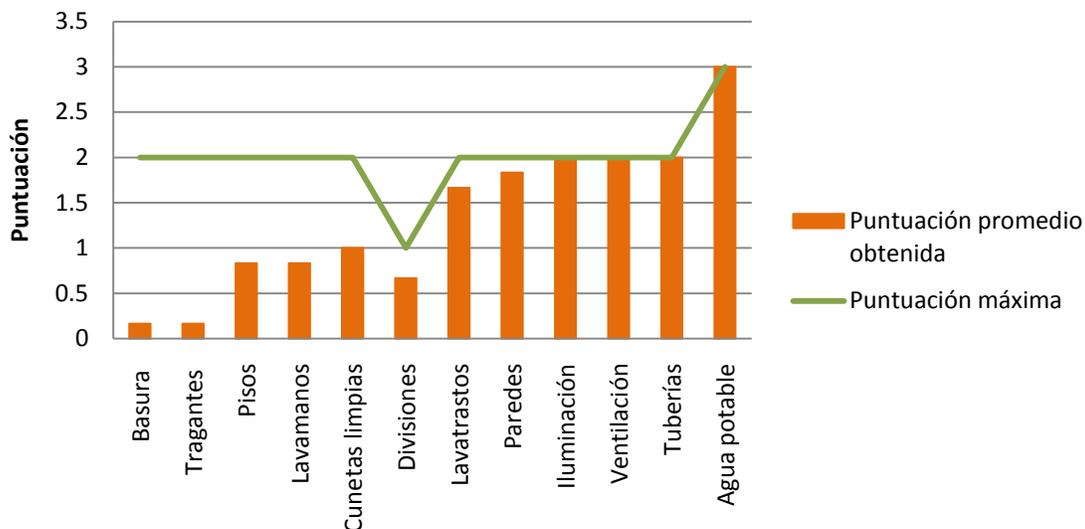


Figura 4.20 - Resultados de la evaluación de las instalaciones físicas de los puestos

En la figura 4.20 se puede observar que la línea de color verde describe la puntuación máxima a obtenerse en la evaluación siendo estos valores de 1, 2 y 3 puntos, también puede apreciarse que las barras de color naranja, representan el promedio de la puntuación obtenida en los puestos evaluados.

En cuanto a instalaciones físicas, los puestos sólo cumplen con cierta parte de los aspectos evaluados dentro de esta categoría, los cuales se detallan a continuación:

- **Recipientes para basura adecuados y limpios**

En los puestos evaluados se observó el uso de botes de pintura, lata, huacales, habas; sucios y desprovistos de tapadera y bolsa plástica. La figura 4.21 muestra una haba utilizado como recipiente de basura.



Figura 4.21 - Recipientes para basura utilizados en la sección de cocina del mercado

- **Tragantes protegidos contra insectos y roedores, fácil de desmontar y limpiar (Mallas)**

Los tragantes del piso, lavatrastos y lavamanos carecían de malla permitiendo el fácil acceso de insectos y roedores al puesto. La figura 4.22 muestra el estado de un tragante del mercado en estudio. Es claro observar que está sucio y carece de malla lo que permite un fácil acceso de insectos y roedores al sector de cocina.



Figura 4.22 - Tragante del sector de cocina del mercado municipal San Miguelito

- **Pisos fáciles de lavar, impermeables y sin empozamientos**

Más del 60 % de los puestos evaluados presentaron pisos de cemento, no impermeables, agrietados permitiendo empozamientos y acumulación de

suciedad. La figura 4.23 muestra el mal estado del piso de uno de los puestos evaluados.



Figura 4.23 - Estado del piso de uno de los puestos evaluados

- **Dispone de lavamanos para comensales**

Todos los lavamanos están en mal estado, presentan grietas y suciedad, están desprovistos de jabón y papel toalla. El 50% no eran de uso exclusivo para comensales y un 25 % estaba fuera de servicio.

La figura 4.24 muestra a una manipuladora de alimentos haciendo uso del lavamanos para actividades de preparación de alimentos. La figura 4.25 muestra el estado de los lavamanos en el mercado, se puede observar claramente que estos están desprovistos de jabón y papel toalla para los comensales.



Figura 4.24 - Manipuladora de alimentos haciendo uso del lavamanos exclusivo para comensales



Figura 4.25 - Estado de los lavamanos en el sector de cocina del mercado municipal San Miguelito

- **Cunetas limpias**

Las cunetas se encontraron con promontorios de basura que obstruyen el paso del agua. La figura 4.26 muestra el estado de una cuneta en el sector de cocina del mercado en estudio.



Figura 4.26 - Cuneta con promontorios de basura

- **No hay objetos almacenados sobre las divisiones de los puestos**

El 33.3% de los puestos evaluados mantenían objetos almacenados sobre las divisiones, permitiendo la acumulación de polvo.

- **Dispone de lavatrastos funcionando adecuadamente y limpios**

Un 33.3% de los puestos presentaban lavatrastos agrietados.

- **Paredes internas lisas, fáciles de lavar, color claro y no absorbente**

El 16.7% de los puestos evaluados presentaron paredes con desprendimiento de azulejos.

Los demás aspectos de esta categoría enlistados en la ficha de inspección fueron cumplidos por el 100% de los puestos.

2. Higiene del puesto

De la higiene de los puestos evaluados, el resultado obtenido fue de un promedio de 14 puntos, valor inferior a 27 que es el máximo puntaje asignado para esta categoría, por lo que se considera que dicha categoría entra en la clasificación de condiciones deficientes, la tabla 4.18 enlista los aspectos con su respectiva puntuación máxima y puntuación promedio obtenida en los diferentes puestos evaluados.

Tabla 4.18 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de la higiene de los puestos

HIGIENE DEL PUESTO	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Control de insectos y roedores	3	0
Tablas para picar son adecuadas y de acuerdo al uso (crudos o cocidos)	3	0.83
Los productos químicos están autorizados y almacenados adecuadamente	3	1
Los utensilios se guardan adecuadamente	3	1.17
Mesas y entrepaños limpios	3	1.33
Paredes y pisos limpios	3	1.67
Equipos y utensilios del puesto limpios	3	2.33
Se observa la vajilla limpia	3	2.83
Planchas y cocinas limpias	3	2.83
Sub Total	27	14

Para una mejor apreciación de los aspectos evaluados dentro de esta categoría se presenta la figura 4.27

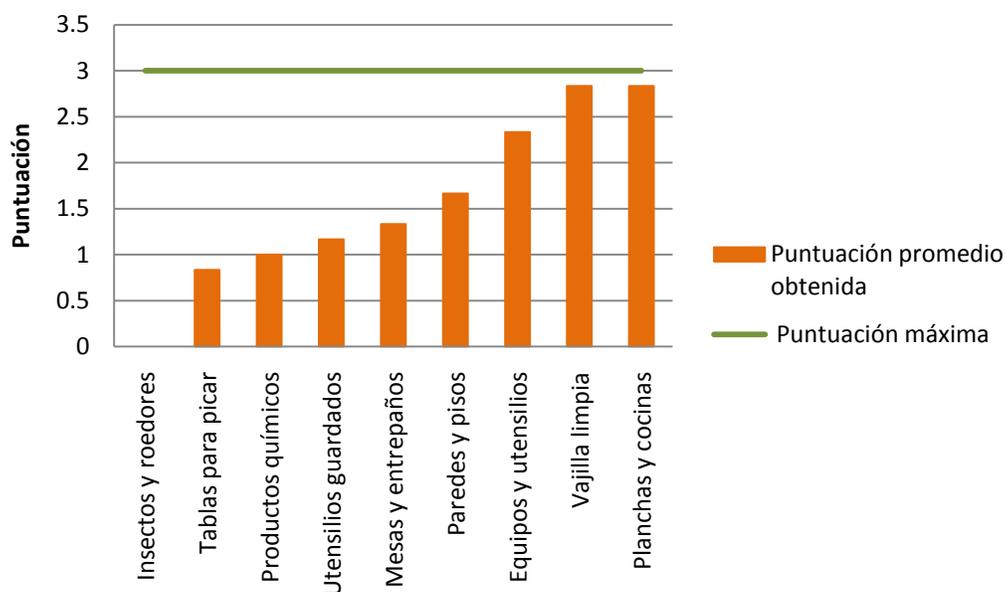


Figura 4.27 - Resultados de la evaluación de la higiene de los puestos

En la figura 4.27 se puede observar que la línea de color verde describe la puntuación máxima a obtenerse en la evaluación siendo este valor de 3 puntos para todos los aspectos, también puede apreciarse que las barras de color naranja, representa el promedio de la puntuación obtenida en los puestos evaluados.

En cuanto a la higiene de los puestos ninguno cumple con los aspectos evaluados dentro de esta categoría, los cuales se detallan a continuación:

- **Control de insectos y roedores**

En el 100% de los puestos evaluados no se encontró ningún tipo de control de insectos y roedores, estos se limitan a la fumigación efectuada por la administración del mercado. Se encontraron cucarachas vivas y muertas en algunos puestos. La figura 4.28 muestra una cucaracha muerta encontrada en el piso de uno de los puestos evaluados.



Figura 4.28 - Cucaracha encontrada en el piso de uno de los puestos evaluados

- **Tablas para picar son adecuadas y de acuerdo al uso (crudos o cocidos)**

El 16.7% de los puestos no aplica, ya que se dedican a actividades donde no se requiere el uso de tablas, (tortillerías). El 33.3% de los puestos contaban con tablas de polietileno, sin embargo estas se encontraron sucias. Los puestos restantes hacían uso de tablas de madera. El 100% de los puestos evaluados no hacen distinción entre tablas para alimentos crudos y cocinados.

En la figura 4.29 se observa una tabla de picar de madera utilizada en uno de los puestos evaluados.



Figura 4.29 - Tabla para picar utilizadas por las manipuladoras del sector de cocina del mercado en estudio

- **Los productos químicos están autorizados y almacenados adecuadamente**

Todos los puestos evaluados hacían uso de productos como lejía y puriagua, sin embargo no se encontraron almacenados adecuadamente.

- **Los utensilios se guardan adecuadamente**

En el 16.7% de los puestos evaluados los utensilios no presentaban protección contra insectos y roedores. En el 83.3% restante algunos utensilios se encontraban almacenados en el piso, otros se encontraban en habas o en estantes, pero ninguno de estos tipos de almacenamientos protegía los utensilios y vajillas de roedores e insectos.

La figura 4.30 muestra como uno de los puestos evaluados guarda sus utensilios. Se observa claramente que estos no cuentan con la protección adecuada ya que no existe ninguna protección contra insectos y roedores.



Figura 4.30 - Formas de guardar los utensilios en uno de los puestos evaluados del mercado en estudio

- **Mesas y paños limpios**

Únicamente un 16.7% de los puestos presenta mesas y paños limpios. Otro 16.7% presento paños visiblemente limpios pero con mal olor. El 50% presento paños sucios y con mal olor. El restante 16.7% tenía las mesas y los paños sucios. En la figura 4.31 se puede observa uno de los paños utilizados para la limpieza de mesas.



Figura 4.31 - Paño utilizado para la limpieza de mesas

- **Paredes y pisos limpios**

El 50% de los puestos evaluados presentaron pisos con basura acumulada y humedad. El 33.33% presentaron paredes y pisos poco sucios, con restos de comida. Un 16.7% presento pisos y paredes de acuerdo a los establecido en la ficha de evaluación.

- **Equipos y utensilios del puesto limpios**

El 16.7% utiliza utensilios en mal estado, con abolladuras. Un 33.33% utiliza utensilios sucios y poco dañados. El restante 50% presenta utensilios en buen estado.

- **Se observa la vajilla limpia**

Únicamente el 16.7% presenta vajillas marcados con pinturas que pueden contaminar al alimento. El restante 83.3% cuenta con vajillas en buen estado y limpias.

- **Planchas y cocinas limpias**

El 16.7% de los puestos presenta cocina con acumulación de grasa en los quemadores mientras que el resto de la población en estudio presenta condiciones adecuadas de cocina y plancha.

3. Procesamiento de los alimentos

Al evaluar esta categoría entre todos los puestos, se encontró que el procesamiento de los alimentos resulto con un promedio de 5, valor en el cual se consideran condiciones deficientes. Los aspectos evaluados en esta categoría se describen en la tabla 4.19.

Tabla 4.19 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación del procesamiento de los alimentos

PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Los desinfectantes para lavar frutas, verduras y hortalizas son adecuados	2	0
Descongelan adecuadamente los alimentos	3	0
Cocinan y calientan adecuadamente los alimentos	3	2
Materias primas son adecuadas	4	3
Sub Total	12	5

Se puede tener una mejor apreciación de los aspectos evaluados dentro de esta categoría en la figura 4.32

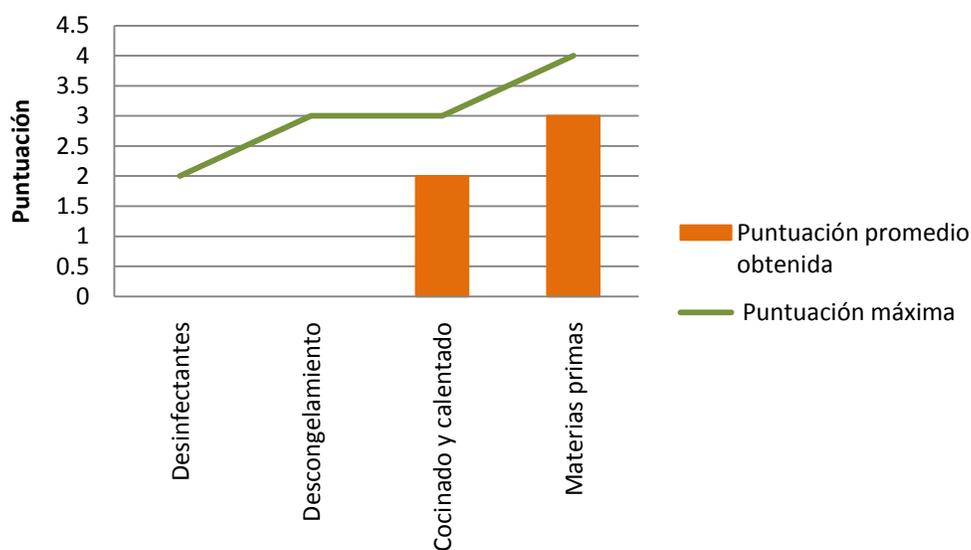


Figura 4.32 - Resultados de la evaluación del procesamiento de alimentos en los puestos

En la figura 4.32 se puede apreciar las ponderaciones para los diferentes aspectos, según su importancia dentro de la misma categoría. La puntuación varía desde 2 hasta 4 puntos representados por la línea de color verde. En esta figura también se puede apreciar el promedio de la puntuación obtenida de todos los puestos evaluados.

Los aspectos tomados en cuenta, en la evaluación del procesamiento de los alimentos se describen a continuación:

- **Descongelan adecuadamente los alimentos**

Todos los puestos evaluados presentan una inadecuada técnica para descongelar alimentos; se observó descongelamiento de alimentos en grandes porciones con agua y fuera del refrigerador. La figura 4.33 y 4.34 muestran las técnicas utilizadas en el sector de cocina del mercado en estudio para el descongelamiento de pollo y arroz respectivamente.



Figura 4.33 - Procedimiento utilizado para descongelar pollo



Figura 4.34 - Técnica utilizada para descongelar arroz

- **Los desinfectantes para lavar frutas, verduras y hortalizas son adecuados**

Ningún puesto evaluado desinfecta frutas y verduras que se comercializan crudas.

- **Cocinan y calientan adecuadamente los alimentos**

Algunos de los alimentos evaluados se observaron con deficiencia en su cocción ya que presentaron una coloración distinta en su interior, como por ejemplo las muestras de carnes blancas.

- **Materias primas son adecuadas**

Las materias primas, como frutas y verduras que se adquieren diariamente se observaron en buen estado, sin embargo el aceite era reutilizado en el 100% de los puestos evaluados.

4. Servicios de los alimentos

Al evaluar esta categoría en los puestos del mercado en estudio, se obtuvo una puntuación promedio de 4.33, este valor es inferior a la puntuación máxima asignada que es de 6 ubicándose por lo tanto en la clasificación de condiciones regulares. Los valores obtenidos para esta categoría pueden apreciarse en la tabla 4.20.

Tabla 4.20 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación del servicio de los alimentos

SERVICIO DE LOS ALIMENTOS	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Alimentos servidos de forma correcta	3	1.5
Los alimentos se sirven calientes	3	2.83
Sub Total	6	4.33

Los aspectos evaluados dentro de esta categoría se pueden observar en la figura 4.35

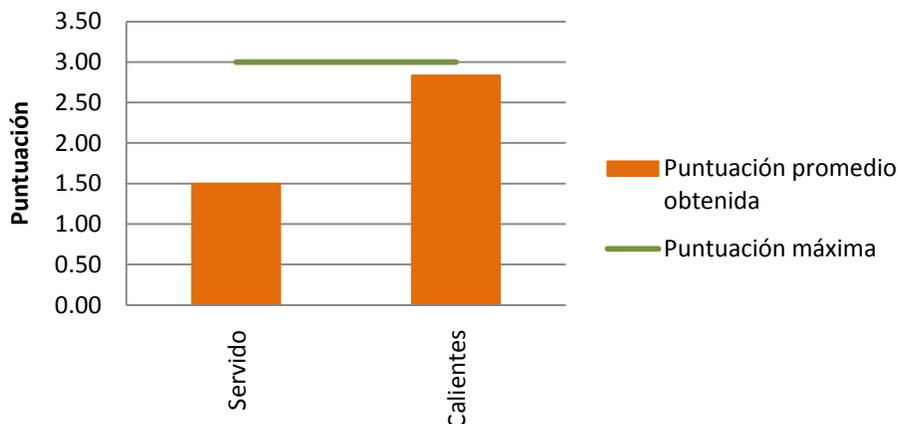


Figura 4.35 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación del servicio de los alimentos

De la figura 4.35 se puede observar que la puntuación máxima asignada para los dos aspectos evaluados en esta categoría es de 3 puntos, es claro que los resultados obtenidos no cumplen en su totalidad dichos aspectos, y se evidencia en la tendencia de la puntuación promedio obtenida.

Los aspectos evaluados dentro de esta categoría se detallan a continuación:

- **Alimentos servidos de forma correcta**

En el 50% de los puestos evaluados los manipuladores servían los alimentos con las manos desnudas. La otra mitad de puestos lo hacían con utensilios adecuados. En todos los puestos se observó que el mismo manipulador se encargaba del cobro de los mismos. Las figuras 4.36 y 4.37 muestran las técnicas empleadas por diferentes manipuladoras en el momento del servicio de los alimentos. Se puede observar claramente en la figura 4.36 que la manipuladora sirve los alimentos con la mano desnuda y en la figura 4.37 que la manipuladora de otro puesto lo hace con los utensilios adecuados.



Figura 4.36 - Forma de servir los alimentos en uno de los puestos evaluados



Figura 4.37 - Técnica de servir los alimentos en otro de los puestos evaluados

- **Los alimentos se sirven calientes**

El 16.7% de los puestos evaluados no tenían tapados los alimentos y el 83.3% mantenía sus alimentos cocinados en mesas térmicas que conservan el calor. La figura 4.38 muestra una fotografía tomada a una mesa térmica utilizada en el sector de cocina del mercado en estudio para que los alimentos se conserven calientes.



Figura 4.38 - Mesas térmicas utilizadas para el servicio de los alimentos en el sector de cocina del mercado

5. Conservación de los alimentos

Al evaluar la conservación de los alimentos en los diferentes puestos, se obtuvo un promedio de 5.50 puntos, este valor es inferior a la puntuación máxima

correspondiente a 8 puntos, clasificándose de esta forma en condiciones regulares. En la tabla 4.21 se presentan los aspectos evaluados.

Tabla 4.21 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de la conservación de los alimentos

CONSERVACION DE ALIMENTOS	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Alimentos refrigerados adecuadamente	2	1.33
Refrigeradoras están limpias	2	1.33
No se observan productos terminados con productos crudos y los productos perecederos se conservan adecuadamente.	4	2.83
Sub Total	8	5.5

La figura 4.39 presenta los aspectos evaluados en esta categoría.

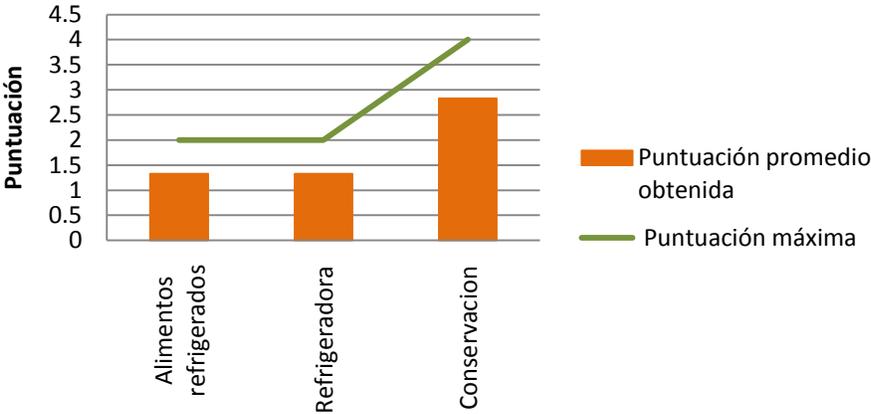


Figura 4.39 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de la conservación de los alimentos

En la figura 4.39 se observa que la línea de color verde representa los valores máximos asignados. Las barras de color naranja representan los promedios obtenidos por cada aspecto evaluado dentro de esta categoría, en ninguno de los casos estos cumplieron la puntuación máxima.

Los aspectos evaluados se describen a continuación:

- **No se observan productos terminados con productos crudos y los productos perecederos se conservan adecuadamente**

El 16.7% de los puestos evaluados presento dentro del refrigerador productos terminados con productos crudos. En el 33.3% se encontraron grandes cantidades de alimentos almacenados sin dejar espacio entre ellos. El 50% de los puestos almacenaban sus alimentos adecuadamente, es decir, separaba productos crudos y terminados, dejando suficiente espacio entre ellos.

- **Refrigeradoras están limpias**

El 33.3% de los puestos evaluados tenían refrigeradoras sucias y llenas de escarchas. En el 66.7% restante se observaron refrigeradoras libres de escarchas, suciedad y desperdicios.

- **Alimentos refrigerados adecuadamente**

En el 16.7% de los puestos evaluados las refrigeradoras excedían su capacidad de almacenamiento. En el 33.3 % los alimentos refrigerados no contaban con suficiente espacio entre ellos. El 50% restante almacenaba los alimentos según la ficha de evaluación.

6. Del manipulador

De los manipuladores evaluados, se obtuvo una puntuación promedio de 4.67 puntos, este valor es muy inferior a la puntuación máxima asignada por lo que se considera que dicha categoría entra en la clasificación de condiciones deficientes, la tabla 4.22 enlista los aspectos con su respectiva puntuación máxima y puntuación promedio obtenida en los diferentes puestos evaluados.

Tabla 4.22 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de los manipuladores de alimentos

DEL MANIPULADOR	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
El personal está capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura	3	0.83
Personal es sometido a exámenes médicos, están documentados y vigentes (anual)	3	1
No se observan manipuladores con síntomas, lesiones visibles, ni secreciones	3	2.83
Sub Total	9	4.67

Se muestran los aspectos evaluados dentro de esta categoría en la figura 4.40 para una mejor interpretación.

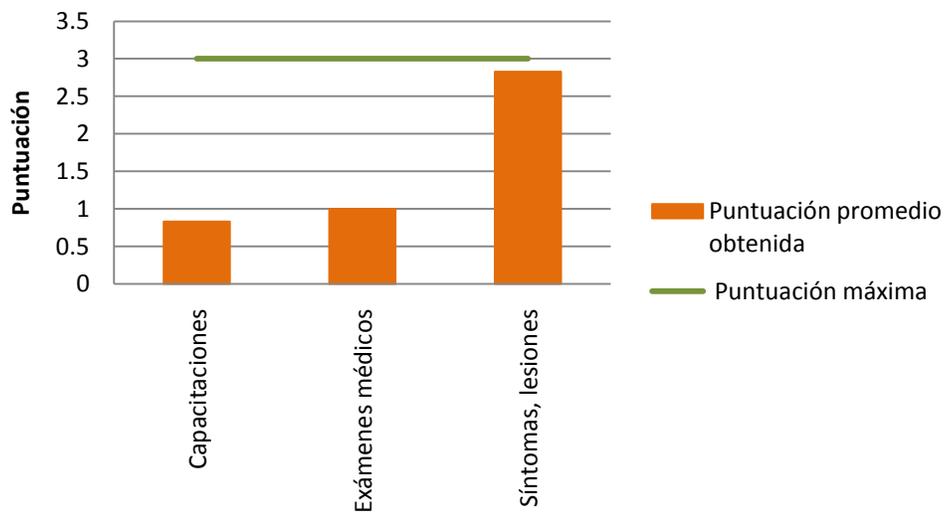


Figura 4.40 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de los manipuladores de alimentos

La comparación de la puntuación promedio obtenida con la puntuación máxima asignada de los aspectos evaluados en los manipuladores del mercado en estudio, pueden observarse detalladamente en la figura 4.40. Se observa claramente que ninguno de los aspectos cumplió con la puntuación máxima asignada.

Los aspectos evaluados se describen a continuación:

- **El personal está capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura**

El 16.7% de los manipuladores evaluado no ha recibido ninguna capacitación. El 83.3% de manipuladores no ha recibido capacitación en un año.

- **Personal es sometido a exámenes médicos, están documentados y vigentes (anual)**

El 100% de los manipuladores no tiene los exámenes médicos vigentes.

- **No se observan manipuladores con síntomas, lesiones visibles, ni secreciones**

En el 16.7% de los manipuladores se observaron lesiones leves sospechosas de alguna enfermedad. El 83.3% de los manipuladores no eran sospechosos de padecer alguna enfermedad que pudiera transmitirse por medio de los alimentos. La figura 4.41 muestra a una manipuladora de alimentos la cual se observa libre de síntomas, lesiones y secreciones.



Figura 4.41 - Manipuladora de alimentos sin sospechas de síntomas, lesiones y secreciones

7. Hábitos higiénicos del manipulador

Al evaluar los hábitos higiénicos de los manipuladores se obtuvo una puntuación promedio de 8.17 que es menor a la puntuación máxima asignada, clasificándose en condiciones deficientes. Las puntuaciones de los aspectos considerados se muestran en la tabla 4.23

Tabla 4.23 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de los hábitos higiénicos de los manipuladores

HÁBITOS HIGIENICOS DEL MANIPULADOR	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida
Se observa el uso de vestimenta adecuada.	2	0.83
Se observan uñas limpias, recortadas y sin esmalte.	2	1.17
Utiliza el procedimiento adecuado para el lavado de manos.	4	1.33
No utiliza adornos u otro objeto durante la manipulación de alimentos.	2	1
El personal no presenta hábitos inadecuados en la manipulación y servicio de los alimentos	4	3.83
Sub Total	14	8.17

Se puede tener una mejor apreciación de los aspectos evaluados dentro de esta categoría en la figura 4.42

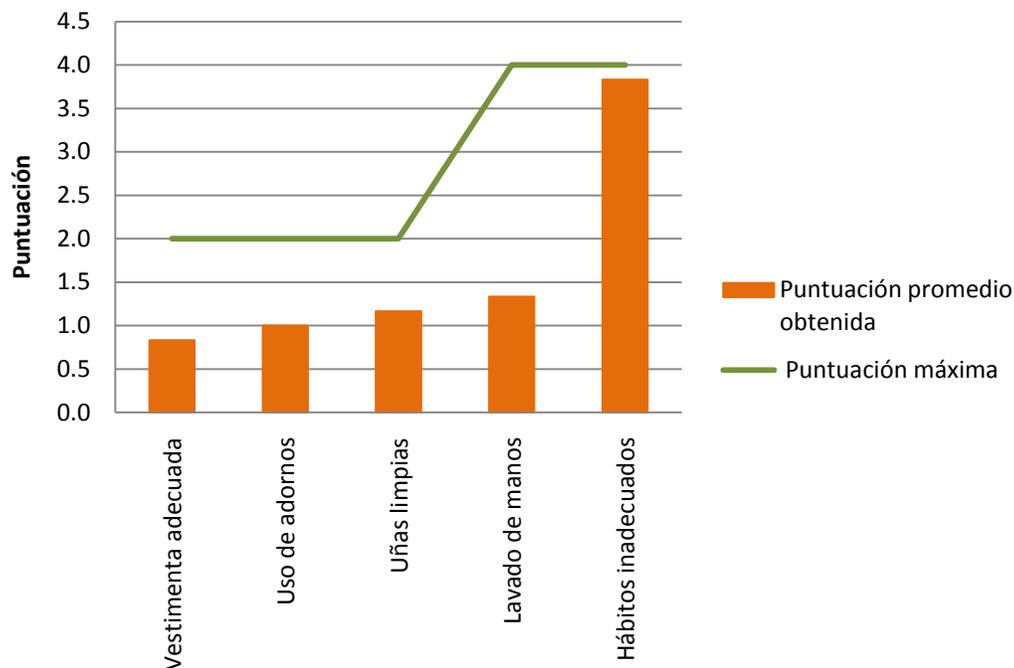


Figura 4.42 - Puntuación promedio obtenida en la evaluación de los hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos

En la figura 4.42 se muestran los aspectos evaluados en cuanto a los hábitos higiénicos de los manipuladores y se puede apreciar la comparación de la puntuación promedio obtenida con la puntuación máxima asignada de dichos aspectos. Al igual que la categoría evaluada anteriormente ninguno de los aspectos cumplió con la puntuación máxima asignada.

Los aspectos evaluados dentro de esta categoría se detallan a continuación

- **Utiliza el procedimiento adecuado para el lavado de manos**

El 33.3% de los manipuladores evaluados se lava las manos con jabón o detergente, mientras que el 66.7% lo hace utilizando únicamente agua.

- **Se observa el uso de vestimenta adecuada**

El 16.7% de las manipuladoras evaluadas hacen uso de sandalias y blusas sin mangas; en el 83.3% restante se observó el uso de delantales de color oscuro,

algunas manipuladoras usaban sandalias, otras hacían mal uso de reddecilla ya sea que no la portaban o estaba mal puesta.

La figura 4.43 muestra a una manipuladora que no hace uso de delantal color claro y reddecilla. En la figura 4.44 se observa a otra manipuladora que hace uso de delantal color claro y reddecilla, sin embargo hay que hacer notar que la reddecilla está mal colocada.



Figura 4.43 - Manipuladora sin delantal color claro y reddecilla



Figura 4.44 - Manipuladora con delantal color claro y reddecilla mal colocada

- **No utiliza adornos u otro objeto durante la manipulación de alimentos**

El 33.3% de las manipuladoras evaluadas usan adornos como anillos, aretes, collares, relojes y pulseras; otro 33.3% de las manipuladoras hace uso únicamente de aretes; y el restante 33.3% de las manipuladores no utilizaban ningún tipo de adorno. En la figura 4.45 se puede observar a una manipuladora que hace uso de aretes, anillos, pulseras y reloj durante la manipulación de los alimentos.



Figura 4.45 - Manipuladora de alimentos que hace uso de adornos

- **Se observan uñas limpias, recortadas y sin esmalte**

De las manipuladoras evaluadas sólo el 16.7% tiene el hábito de mantener manos limpias, uñas cortas y sin esmalte. El 83.3% se observó con uñas largas, con esmalte o uñas cortas y sucias.

- **El personal no presenta hábitos inadecuados en la manipulación y servicio de los alimentos**

Únicamente un 16.7% de las manipuladoras evaluadas presentó el hábito de tocarse el cabello durante la manipulación de los alimentos. En el 83.3% de las manipuladoras se observaron hábitos adecuados durante la manipulación y el servicio de los alimentos.

4.4 Conclusiones de la investigación en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito

En este apartado se presenta el resultado global de los análisis microbiológicos y de la evaluación de las BPM, con la finalidad de tener una mejor apreciación de la situación en la que actualmente se encuentra la sección en estudio del mercado. Dentro de este mismo análisis se mencionan posibles causas de los aspectos que resultaron deficientes en la evaluación.

Para los resultados de análisis microbiológicos, se calculo el porcentaje de muestras no conformes según el límite de la norma usada para cada tipo de alimento; cabe mencionar que únicamente se toman en cuenta los datos que presentan dicho límite, como un ejemplo se puede mencionar que para el cálculo de *Coliformes fecales*, se utilizaron únicamente 8 muestras. Se agruparon por microorganismo, y se presentan en la figura 4.46

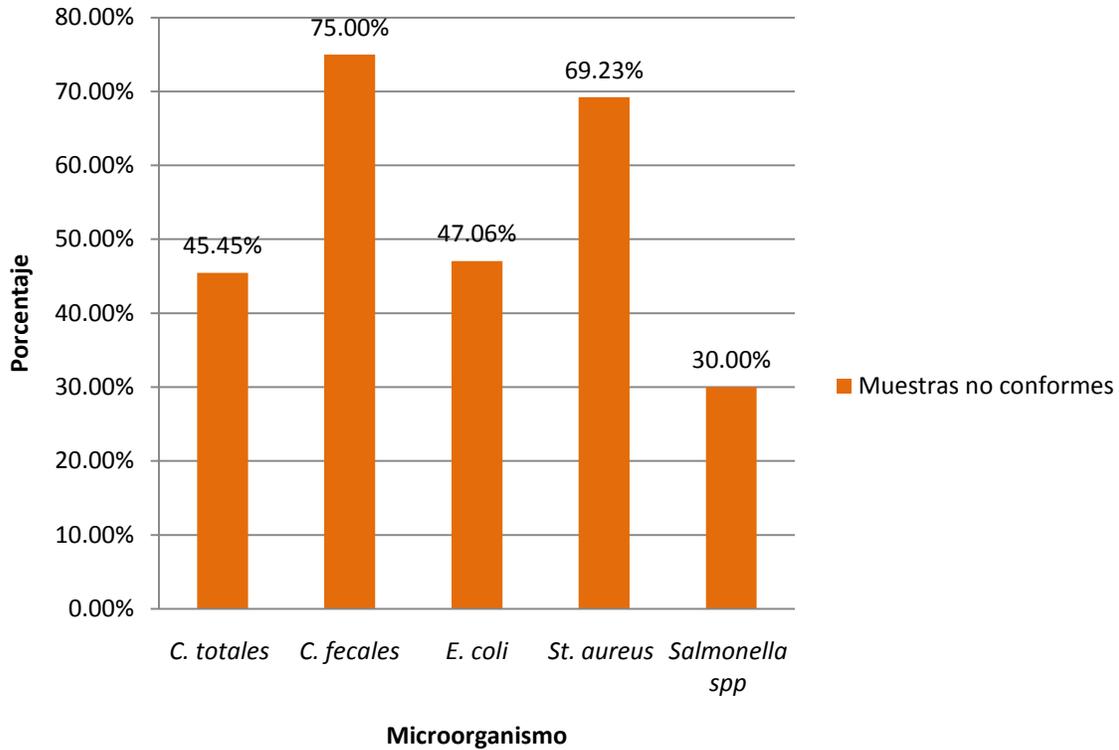


Figura 4.46 - Porcentaje de muestras no conformes por microorganismo

En la figura 4.46 se puede observar que el 45.45%, 75% y el 47.06% de las muestras analizadas para *Coliformes totales*, *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* respectivamente, no cumplieron los límites establecidos por las normas. Se puede apreciar un incremento en el porcentaje de muestras no conformes para *Coliformes fecales* debido a que la mayoría de las normas no contemplan este microorganismo y aquellas que si lo contemplan, tienen un límite más riguroso. Sin embargo, la presencia de estos microorganismos es un indicador de la falta de higiene que los manipuladores de alimentos tienen después de ir al baño, pues no se lavan las manos o se lavan incorrectamente. Otro de los factores que intervienen en los resultados positivos es la falta de higiene después de manipular desechos sólidos y dinero. El alimento es contaminado a través del contacto directo con la mano del manipulador, sin uso de utensilios.

Es importante mencionar que las ensaladas no cumplieron con la norma en su totalidad, como puede observarse en la figura 4.12, de ahí es posible deducir que las verduras no reciben un lavado adecuado.

Para *Staphylococcus aureus* el 69.23% de las muestras analizadas no cumplieron con su respectiva norma de referencia tal como se aprecia en la figura 4.46. El alimento pudo haber sido contaminado con este microorganismo por las siguientes causas: uso inadecuado de redcilla, unas largas y sucias acompañado de hábitos inadecuados en la manipulación y servicio de los alimentos, como tocarse el cabello, rascarse la nariz, estornudar en el lugar, etc. Cabe mencionar que el principal vector de contaminación es el manipulador, sumado que este microorganismo muere a temperaturas elevadas a las que ciertos alimentos no son sometidos, por ejemplo en la tabla 4.14 las muestras de arroz y carnes rojas presentan los menores valores (independientemente del cumplimiento de la norma) ya que ambos alimentos pasan por temperaturas de cocción elevadas.

En la figura 4.46, el 30% de los análisis de *Salmonella spp* reportaron presencia del microorganismo en los alimentos. Si nos trasladamos a los datos presentados en la tabla 4.14, es notable que en todas las muestras de ensalada existió presencia del microorganismo, lo que conlleva a concluir que la principal causa de estos resultados es la contaminación cruzada, donde los vectores de contaminación eran las tablas de cortar y cuchillos que son usadas indistintamente tanto para carnes crudas como para vegetales frescos.

Para el caso de la evaluación de las BPM se presenta la clasificación global de las categorías evaluadas en la tabla 4.24.

Tabla 4.24 - Clasificación global de las categorías evaluadas

Categorías	Puntuación máxima	Puntuación promedio obtenida	Clasificación
Higiene del puesto	27	14.00	Condiciones deficientes
Procesamiento de los alimentos	12	5.00	Condiciones deficientes
Hábitos higiénicos del manipulador	14	8.17	Condiciones deficientes
Del manipulador	9	4.67	Condiciones deficientes
Instalaciones físicas del puesto	24	16.17	Condiciones regulares
Conservación de alimentos	8	5.50	Condiciones regulares
Servicio de los alimentos	6	4.33	Condiciones regulares
Total	100.00	57.84	Condiciones deficientes

La figura 4.47 presenta la puntuación promedio obtenida para cada categoría comparada con la puntuación máxima establecida.

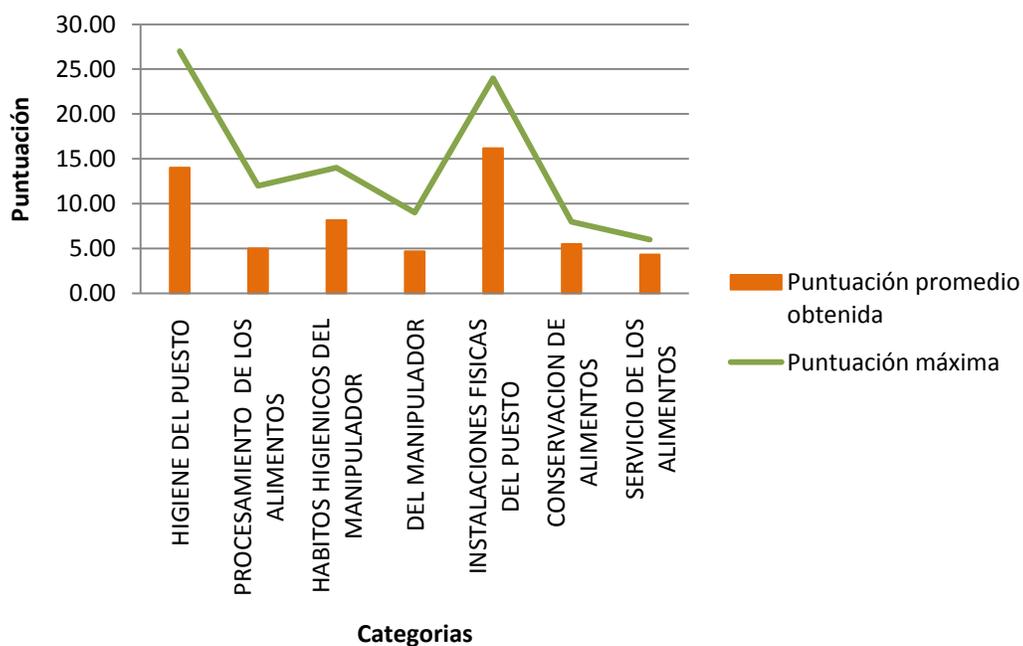


Figura 4.47 Puntuación promedio obtenida por categoría evaluada

Según la figura 4.47 todas las categorías evaluadas no cumplieron la puntuación máxima establecida siendo la principal de estas la higiene del puesto, de manera global el área de cocina del mercado presenta condiciones deficientes según lo muestra la tabla 4.24.

Los resultados arrojados por la evaluación de las BPM refuerzan los resultados obtenidos de la calidad microbiológica de los alimentos. Como se menciona anteriormente, una de las principales causas de contaminación por *Staphylococcus aureus* la constituye el manipulador y de hecho la categoría de hábitos higiénicos del manipulador, que evalúa dichos aspectos, presentó condiciones deficientes. Para este microorganismo, es posible concluir que la contaminación se da mayormente durante el servicio del alimento, como se muestra en la tabla 4.20 donde el aspecto alimentos servidos de forma correcta fue el más deficiente ya que los manipuladores no hacen uso de utensilios apropiados.

Debido a que el procesamiento de alimentos resulto estar en condiciones deficientes como lo muestra la tabla 4.25, se puede notar que las frutas, verduras y hortalizas no están siendo desinfectadas correctamente, ya que todas las muestras de ensalada estaban contaminadas. El aspecto que evalúa su desinfección, no obtuvo el resultado esperado tal y como se presento en la tabla 4.19. Otro hecho notable es que, como se ha mencionado anteriormente, la contaminación de las ensaladas se agudiza a causa de la contaminación cruzada que se da en las tablas de picar, como lo mostrado en tabla 4.18, donde el aspecto tablas para picar son adecuadas y de acuerdo al uso (crudos o cocidos) fue el segundo aspecto con mayor deficiencia.

El hecho que 5 de 7 categorías hayan sido evaluadas como deficientes, se puede deber principalmente a los siguientes factores:

- Ausencias de políticas que permitan la aplicación y control efectivo de las BPM en el mercado.
- Falta de una cultura higiénica por parte de las manipuladoras.

- La sección de cocina del mercado en estudio carece de las instalaciones físicas y material necesarios para la elaboración de alimentos higiénicamente aptos para el consumo, tal es el caso de la disposición de lavamanos, que no son de uso exclusivo para comensales y están desprovistos de papel toalla y jabón.
- El mercado se encuentra ubicado cerca de focos de contaminación como el Río Acelhuate, que permite el acceso de animales, insectos y roedores a las instalaciones, además de la presencia de malos olores.
- A través de la evaluación de BPM se identificaron los siguientes focos de contaminación en la sección de cocina:
 1. Deposito general de desechos del mercado, ubicado al suroeste de la sección de cocina a pocos metros de la misma, en este se depositan todos los tipos de desechos del mercado, atrayendo a insectos, roedores y generando malos olores.
 2. Área de sacrificio de aves. Se encuentra al sur contigua a la sección de cocina del mercado; produce olores desagradables, residuos de vísceras y sangre los cuales son eliminados al piso sin tratamiento.
 3. El techo de la sección de cocina permite el ingreso de aves, constituyendo un riesgo para los alimentos que allí se preparan.
 4. Los basureros que se encuentran dentro de la sección son considerados focos de contaminación ya que todos están abiertos al ambiente y ubicados a menos de un metro del área donde se elaboran los alimentos.
- Los puestos no cuentan con un área adecuada para el procesamiento de los alimentos.

4.5 Distribución actual del mercado municipal San Miguelito

El mercado municipal San Miguelito se encuentra ubicado entre las Av. España y la 2^{da} Av. Norte Monseñor Arnulfo Romero de la ciudad de San Salvador. Cuenta con 1152 puestos los cuales en un principio estaban distribuidos en tres zonas

específicas dependiendo del giro comercial al que se dedicaban. Con el paso del tiempo y a raíz de las necesidades de los comerciantes, el giro inicial de muchos de los puestos fue cambiando; debido a que no se llevó un control estricto, el mercado se desorganizó y la distribución original perdió la exclusividad de áreas para las que fueron creadas.

Es posible encontrar ventas de ropa en secciones de crudos como pollo, mariscos y res. Los puestos de venta de alimentos preparados también han proliferado y se encuentran en mayores cantidades dentro de áreas que no fueron originalmente diseñadas con este fin. Los alimentos preparados que se comercializa bajo estas condiciones, tienen mayor riesgo de ser contaminados por agentes ambientales provenientes de alimentos crudos y de los otros productos que se venden en puestos vecinos.

El área de cocinas del mercado municipal San Miguelito se ubica al sureste del mismo, y presenta una zona verde central alrededor de la cual se distribuyen las mesas de cada uno de los puestos, generalmente cuentan con dos mesas y cuatro bancas. Las refrigeradoras también han sido ubicadas por los usuarios arrendatarios en esa misma área ya que carecen de espacio interno.

El área de cocinas está delimitada por portones con barrotes de acero; al sur se encuentra una quebrada y el basurero donde se recibe toda la basura del mercado. Al oeste del área se encuentran los baños que utilizan tanto empleados del mercado como sus visitantes.

La figura 4.48 presenta un croquis de la distribución actual del mercado⁶, es importante notar lo puestos de alimentos preparados en color celeste que tal como se menciona anteriormente, se encuentran en medio de áreas que no están destinadas a esta actividad.

⁶ Censo realizado en Febrero 2009.



Figura 4.48 – Distribución del Mercado San Miguelito en Febrero del 2009

Capítulo 5. Propuesta para la implementación de BPM en el sector de cocina del mercado San Miguelito

La presente propuesta de implementación de BPM es dirigida a la administración del mercado San Miguelito, a usuarias arrendatarias y a manipuladoras de alimentos del sector de cocina del mismo, quienes son las personas encargadas de asegurar que el producto elaborado sea de buena calidad y no ponga en riesgo la salud de quien los consume. El hecho de que la propuesta haya sido elaborada en base a las condiciones encontradas en dicho mercado, no limita su extensión futura a otros mercados.

A través de la implementación de las BPM se pretende solventar todos aquellos aspectos que al momento de la evaluación presentaron deficiencias, estos se describen con detalle en el desarrollo de la propuesta. Las áreas que se encuentran cumpliendo con los requerimientos mencionados en la etapa de evaluación no se dejan de lado, sino que son tomadas en cuenta para ser reforzadas.

Los involucrados en la implementación de la propuesta son los usuarios(as) arrendatarios de los puestos de comida, los manipuladores(as) de alimentos, el inspector(a) sanitario del mercado, el representante de la clínica del mercado y el administrador(a) del mercado, indirectamente se involucra también a los consumidores de alimentos. Los mencionados anteriormente deben cumplir un rol específico que permitirá la implementación de BPM satisfactoriamente.

El mercado municipal San Miguelito cuenta con un administrador que está a cargo del funcionamiento adecuado del mismo, a su vez cuenta también con un inspector sanitario que tiene como responsabilidad la higiene de los 1152 puestos y es el encargado de asegurar la calidad de los productos cárnicos y lácteos que ingresan y se comercializan.

Ya que la cantidad de puestos sobrepasa en exceso la capacidad del inspector sanitario, es imprescindible una re-organización que se adapte mejor a las condiciones actuales del mercado y exclusivamente, al sector de cocina.

Puesto que los involucrados en la implementación de BPM son los mencionados en los párrafos anteriores, el primer paso que debe tomarse es la creación de un comité de BPM conformado principalmente por usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos, el cual estará bajo la supervisión del administrador e inspector sanitario y que contará con la colaboración de la clínica.

El comité debe ser inicialmente capacitado en BPMs por el inspector sanitario y la clínica del mercado, de manera que vuelvan a sus integrantes expertos en el tema y estos puedan replicar la información con facilidad a las demás personas que constituyen el sector de cocina. Este comité tendrá diferentes responsabilidades en la aplicación, cumplimiento y verificación de las mismas.

Las BPM están divididas en 7 categorías que corresponden a la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I), cada una de ellas serán abordadas en módulos con su respectiva etapa de capacitación, aplicación y control para una posterior evaluación.

Para permitir el desarrollo de cada etapa, se cuenta con dos manuales guía:

1. *Manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito* – en el cual se desarrollan todos los aspectos contemplados en las BPM, y se definen los procedimientos que presentan mayor riesgo de contaminación del alimento de acuerdo a los resultados obtenidos en el Capítulo IV. El manual con sus respectivos procedimientos debe mantenerse actualizado y revisado al menos una vez al año por el inspector sanitario y aprobado por el administrador del mercado. Los formatos para las hojas de registro de los diferentes procedimientos se encuentran contemplados en el manual.

2. *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito dirigido a usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos (Anexo VI)* – el manual contempla las siete categorías de BPM y son desarrolladas por módulos, cada uno de estos contiene al final los aspectos a evaluar de acuerdo a la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I).

Es importante la existencia de ambos manuales ya que, si bien los manipuladores de alimentos deben conocer los procedimientos correctos descritos en el primer manual, el proceso didáctico es asimilado con mayor facilidad a través del uso de recursos gráficos y la utilización de un lenguaje más amigable como se presenta en el segundo. Ambos manuales deben utilizarse como guía para impartir las capacitaciones que el comité desarrollara y que se explican detalladamente en la sección 5.3.

Mediante la creación de un comité de BPM, se comparte la responsabilidad y asimismo se obtiene un compromiso mayor de todos los involucrados al poseer un fin común, el cual es para el caso, la satisfactoria aplicación de BPM y por ende, la comercialización de alimentos seguros. Al mismo tiempo, la carga actual del inspector sanitario disminuye y es delegada a los integrantes del comité, lo cual permitirá que este dedique mayor tiempo al desarrollo de proyectos y su respectiva supervisión.

La descripción de cada etapa a seguir para la implementación de BPM se presenta a continuación.

5.1 Creación del comité de BPM

La creación del comité debe llevarse a cabo por la administración del mercado con la ayuda del inspector sanitario. El comité estará conformado por todos los involucrados en la implementación de BPM, en estas se incluye al inspector sanitario del mercado, un representante de la clínica del mercado, usuarios

arrendatarios se la sección de cocina y por los mismos manipuladores de alimentos. Las personas que integren el comité deben ser responsables, gozar de buena salud, proactivas y dinámicas. Deben contar con un nivel intermedio de alfabetismo ya que es necesario llevar a cabo las capacitaciones y otras responsabilidades que implican llevar registros, tales como hojas de control, nómina de empleados entre otros. La cantidad de usuarios arrendatarios y manipuladores que formaran el comité queda a criterio del inspector sanitario, y debe ser tal que todas las funciones descritas en la sección 5.1.1 puedan cumplirse.

La administración contará con un período de dos semanas para formar al comité de BPM. Ya que no se cuenta con un presupuesto o fondos que permitan un reconocimiento monetario, los integrantes deben trabajar sin remuneración. Para contar con el compromiso real de estos, durante las entrevistas de selección debe explicárseles a fondo el propósito del comité, su importancia y los objetivos que se buscan cumplir.

5.1.1 Funciones del comité de BPM

El comité tendrá la facultad de evaluar todos los puestos de elaboración de comida del sector de cocina del mercado en estudio y compartirá responsabilidades con el inspector sanitario. A continuación se detallan las funciones del comité:

- Crear y actualizar una nómina de usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos. Deben incluirse todas las personas, independiente de los días de trabajo.
- Capacitar e instruir en cuanto a BPM a todas las personas listadas en la nómina de acuerdo con los procedimientos descritos en el manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito que se presenta en la sección 5.5.

- Si algún manipulador de alimento es contratado durante el período de implementación o después del mismo, el comité deberá capacitarlo mediante charlas que contemplen todas las categorías de BPM.
- Supervisar y evaluar el desempeño de los manipuladores de alimentos durante el desarrollo de las capacitaciones, así como su posterior ejecución.
- Realizar evaluaciones tomando como base la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I) y llevar registro de las evaluaciones a fin de comprobar una mejora continua.
- Verificar el uso de hojas de registro de acuerdo al manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito presentado en la sección 5.5.
- Concientizar y promover metodologías que permitan la aplicación de prácticas sanitarias dentro y fuera del puesto.
- Coordinar con otras instituciones programas de capacitación que refuercen y mejoren el temario de BPM, así como campañas de salud del personal.
- Crear programas de reconocimiento que premien a las personas y puestos que cumplan en su totalidad con los requerimientos evaluados en la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I).
- Programar y coordinar actividades dentro de la sección de cocina, que mejoren la salubridad, donde se puedan incluir programas de limpieza, abatización, fumigación, etc.
- Proponer al inspector sanitario y gerencia de mercado procedimientos que no estén contemplados en el manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito y que ayudarán a disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos.

Para que el comité pueda llevar a cabo todas las funciones descritas anteriormente, debe contar con el apoyo de la administración, quien facilitará los locales para el desarrollo de las actividades, material didáctico, hojas de evaluación y todo lo necesario para la implementación del programa. El manual de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito dirigido a usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos (Anexo VI) debe utilizarse como base del material didáctico para impartir las capacitaciones, aunque no debe limitarse a éste. Como se mencionó anteriormente, es función del comité actualizar la información de dicho manual.

5.1.2 Roles de los integrantes del comité de BPM

Los roles de cada integrante del comité de BPM se describen a continuación.

a. Inspector sanitario

Al inspector sanitario le compete la coordinación, control y evaluación de las actividades del comité. Debe definir la cantidad de personas que junto con él conformarán el comité de BPM, asegurando que todas las asignaciones se lleven a cabo. Debe conocer y poder explicar los procesos definidos en el manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito. Le compete la creación de nuevos procedimientos propuestos por el comité de BPM o por su persona con el fin de mitigar el riesgo de contaminación de los alimentos preparados. Es el encargado, junto con el representante de la clínica del mercado, de capacitar inicialmente al comité de BPM con el fin de que este desarrolle satisfactoriamente cada módulo.

b. Representante de la clínica del mercado

Es responsabilidad del representante de la clínica del mercado el control del estado de salud de los manipuladores de alimentos. Debe realizar campañas de salud cada seis meses y llevar un registro permanente de los

resultados de las evaluaciones, presentando reportes al comité de BPM de los manipuladores que no cumplan con los requerimientos de salud contemplados en el manual técnico de BPM. Aquellos que gocen de buena salud, se les debe extender un certificado acreditándolos como manipuladores saludables.

c. Instructor(es) y/o evaluador(es)

El comité debe contar con suficientes instructores y evaluadores que sean previamente capacitados en BPM por el inspector sanitario y el representante de la clínica. Las capacitaciones al comité de BPM se detallan en la sección 5.2. El rol de instructor y/o evaluador puede ser ejecutado por la misma persona.

Ellos tendrán la responsabilidad de capacitar al 100% de los manipuladores, evaluar, llevar registros de los resultados y comunicarlos al inspector sanitario.

5.2 Capacitaciones al comité de BPM

Con el fin de crear expertos en el área de BPM y reproducir la información a los demás manipuladores de alimentos de la sección de cocina, el comité debe ser previamente capacitado en el tema.

Estas capacitaciones deben llevarse a cabo en salones que eviten la interrupción de personas ajenas y contando con la presencia de al menos un 80% de los integrantes, para comprobarlo, es necesario llevar listas de asistencia. Durante esta etapa, debe explicarse a fondo las tres principales herramientas de trabajo:

1. Manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito;
2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito dirigido a usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos (Anexo VI);

3. Ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados (Anexo I).

Luego de un período de 1 mes, el comité deberá estar capacitado con el fin de poder desarrollar los módulos de BPM descritos en la sección 5.3.

5.3 Desarrollo de módulos de BPM

Cada módulo abarca una categoría específica de las BPM, las cuales deben ser implementadas de acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación descrita en el capítulo anterior, empezando por aquellas categorías que presentaron mayor deficiencia, ver tabla 5.1.

Tabla 5.1 - Implementación de módulos por orden jerárquico

MODULOS
Higiene del puesto
Procesamiento de los alimentos
Hábitos higiénicos del manipulador
Del manipulador
Instalaciones físicas del puesto
Conservación de alimentos
Servicio de los alimentos

Cada módulo debe desarrollarse en 3 etapas que durarán aproximadamente un período de 6 semanas y que son descritas a continuación.

- **Etapas de capacitación**

Esta tendrá una duración aproximada de 1 semana, durante la cual el comité de BPM estará encargado de instruir a todos los usuarios arrendatarios y los manipuladores de alimentos sobre las BPM correspondientes.

El contenido del módulo se impartirá en una sesión semanal de 1 hora, que puede variar de acuerdo a la temática abordada. Debe explicarse la teoría,

haciendo uso de los manuales presentados en esta propuesta, y explicar los aspectos de la ficha de evaluación de puestos correspondiente al tema expuesto, haciendo uso del Anexo I. Para lograr obtener el 100% de asistencia, será necesario programar las sesiones en diferentes días y horarios. Es recomendable impartirlos por las tardes durante los días de semana, ya que la investigación de campo previa demostró que los fines de semana son los de mayor afluencia y por ende los de mayor trabajo para los(as) manipuladores(as).

Previo a la capacitación será necesario realizar una campaña informativa, que difunda los diferentes horarios disponibles y el local; tanto usuarios arrendatarios como manipuladores deben inscribirse al que les convenga. Se recomienda que el límite de asistentes por sesión sea de 30 personas, esto con el fin de que el material se comprenda fácilmente. Es necesario que se impartan en salones alejados de interrupciones de manera que las personas presentes se dediquen únicamente al aprendizaje.

La logística para llevar a cabo esta actividad estará a cargo del inspector sanitario y la reproducción del material impartido será responsabilidad de la gerencia. De no haber recursos suficientes para la reproducción, el comité de BPM puede gestionar fondos con organismos no gubernamentales o buscar el patrocinio de empresas privadas. También, pueden realizarse actividades destinadas a recaudar fondos para este fin, como tardes típicas, festivales gastronómicos internacionales, entre otros; lo importante es no convertir al dinero en un factor limitante de la implementación de BPM.

Para introducir las BPM a los manipuladores de alimentos del mercado San Miguelito, se impartieron tres charlas de 45 minutos donde se explicaron tres temas principales: higiene del puesto, higiene del manipulador de alimentos y alimentos seguros. Las fechas designadas para tal actividad fueron el 21 de Septiembre, 23 de Septiembre y 25 de Septiembre del 2009.

Previo a las charlas, la gerencia del mercado comunicó a los manipuladores de alimentos los horarios disponibles y las personas asistieron a la de su conveniencia. La primera sesión fue exclusiva de usuarios arrendatarios y las siguientes dos sesiones para manipuladores de alimentos.

Las charlas se impartieron en el salón multiusos que se encuentra dentro del mercado y se utilizó una presentación en Power Point con gráficos para facilitar el aprendizaje de los asistentes. El proyector de cañón fué facilitado por la gerencia del mercado.

La figura 5.1 muestra a usuarios/as arrendatarios asistiendo a la primera charla de BPM impartida.



Figura 5.1 – Usuarios/as arrendatarios presentes en charlas de BPM.

En la figura 5.2 se muestra el uso de recursos gráficos para cautivar la atención de las personas presentes.



Figura 5.2 – Presentación de BPM para manipuladores/as de alimentos.

Al finalizar la charla, se presentó un video mostrando la importancia de la seguridad de los alimentos y los diferentes tipos de contaminación existentes, haciendo énfasis en la contaminación cruzada.

Para comprobar el aprendizaje de las personas asistentes, se realizaron sesiones de preguntas y respuestas a las cuales se les retribuyó con diferentes premios de reconocimiento como guantes desechables para alimentos, tablas de picar de polietileno y redecillas.

En la figura 5.3 se muestra una entrega de dichos premios.



Figura 5.3 – Entrega de premios de reconocimiento por participación.

Para tener control de los asistentes a la actividad, se pasó una lista en la que anotaron los nombres y el número de puesto al cual representaban. Alrededor del 75% de los manipuladores de alimentos del mercado San Miguelito se hicieron presentes a las charlas impartidas y al menos un manipulador por puesto fue capacitado.

Será necesario que el comité de continuidad a las capacitaciones BPM, desarrollando los módulos tal y como se describe anteriormente en este mismo apartado.

- **Etapas de implementación**

Posterior a la capacitación, los asistentes deberán poner en práctica lo aprendido. Dependiendo de la temática del módulo a implementar, el tiempo de duración puede ser de dos a tres semanas aproximadamente; esto dependerá de la cantidad de aspectos a mejorar y que tan drásticos sean los cambios a efectuar.

La aplicación de BPM es responsabilidad de usuarios arrendatarios y manipuladores. Durante la implementación, el comité estará a disposición para solventar dudas y dar sugerencias que faciliten la aplicación de los

lineamientos aprendidos, es importante llevar un registro de éstas para su posterior cumplimiento.

Los aspectos que correspondan a áreas comunes, como el caso de los lavamanos para comensales, deberán ser coordinados por el comité de BPM contando con la participación de todas las personas que laboran en el sector de cocina.

Para reforzar los conocimientos obtenidos deberán colocarse rótulos en lugares estratégicos que promuevan buenas prácticas higiénicas tanto en manipuladores como en consumidores, éstos deben ser ilustrativos y fáciles de entender por todos.

- **Etapa de evaluación**

Será realizada en cada puesto de la sección en estudio y para llevar a cabo estas evaluaciones se hará uso de la ficha de evaluación sanitaria presentada en el Anexo I, siendo responsable de su ejecución y de dar las recomendaciones necesarias para su solución el comité de BPM. Para evitar posibles alteraciones en los resultados, el evaluador del puesto no deberá tener ningún tipo de relación laboral o familiar con el mismo.

De dicha ficha de evaluación se utilizará únicamente la categoría del módulo a implementar, donde cada aspecto que no cumpla con la puntuación máxima deberá tener los comentarios pertinentes.

Esta etapa es indispensable para que el manipulador conozca aquellos aspectos en los que se encuentra deficiente, con el objetivo de mejorarlos. Por esta razón se realizarán evaluaciones a lo largo de todo el programa de la implementación de BPM, las cuales se describen a continuación.

- a. Evaluación inicial**

Se ejecutará en la semana en que dé inicio el programa de capacitación, con el objetivo de conocer el puntaje inicial de los puestos y determinar las

condiciones en la que se clasificará de acuerdo a la tabla 4.16 dando énfasis a aquellos aspectos que resulten con una puntuación baja y fortaleciendo aquellos que satisfagan la evaluación.

b. Evaluación intermedia

Se realizará aproximadamente dos semanas después de la evaluación inicial, coincidiendo esta evaluación con la etapa de implementación, para monitorear las mejoras que se hayan implementado y trabajar en aquellos aspectos que aun se encuentren deficientes.

Si las recomendaciones se han puesto en práctica, el puntaje de la evaluación intermedia debe ser mayor que el obtenido en la etapa inicial. De observarse una desmejora, la administración deberá determinar las medidas correctivas a tomar.

c. Evaluación final

Para evaluar si se cumplieron satisfactoriamente los objetivos del módulo y monitorear si aún existen deficiencias en la aplicación de BPM, se realizará la evaluación final donde el puntaje obtenido debe clasificarse dentro de la categoría de buenas condiciones, ver tabla 4.16.

Cabe mencionar que a partir de la implementación del módulo 2 se realizará la evaluación final no sólo de este módulo sino también de los que ya se han implementado para asegurar la mejora continua de las categorías. Se hará un monitoreo en conjunto siendo responsabilidad del comité de BPM llevar los respectivos registros y entregar una copia de éstos a los usuarios arrendatarios al final de cada evaluación, para poder observar el progreso durante el período de implementación del módulo.

e. Reconocimientos

Al finalizar cada módulo de BPM será responsabilidad del comité premiar a aquellos puestos que clasificaron en la categoría de buenas condiciones o que obtuvieron la puntuación máxima establecida en la tabla 4.16.

Es importante señalar que a partir del segundo módulo de BPM, este reconocimiento se dará siempre y cuando las categorías implementadas anteriormente estén clasificadas en buenas condiciones. De esta manera se motivará al manipulador de alimentos a mantener el nivel alcanzado. Como reconocimiento se harán entregas de diplomas por cada módulo y si se cuenta con recursos suficientes se recomienda realizar actividades que permitan la entrega pública de éstos, a fin de incentivar a todos aquellos que no hayan alcanzado las condiciones requeridas.

Al finalizar el programa de implementación, todos aquellos puestos que hayan obtenido los reconocimientos de los siete módulos, serán acreedores de un título que los certifique como puesto saludable.

Cada una de las etapas que se deben seguir para el desarrollo de cada módulo, así como las respectivas evaluaciones, se pueden observar con mayor claridad en la figura 5.1.

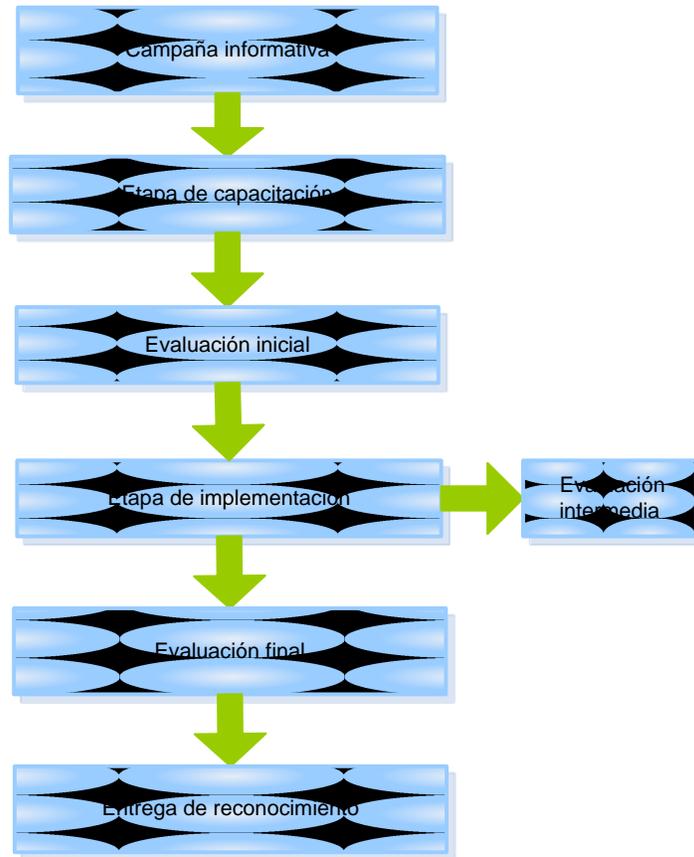


Figura 5.4 – Flujograma de desarrollo de módulos

Existen muchos beneficios que se obtendrán al implementar satisfactoriamente los módulos de BPM, entre los cuales se pueden mencionar:

- Incremento del sentido de competitividad.
- Aumento de la moral de los manipuladores.
- Corrección de malos hábitos higiénicos durante la manipulación de alimentos.
- Adquisición de conocimientos en BPM de todo el personal.

- Incrementos en el comercio, generando mayores ganancias a los puestos.
- Mejora del aspecto visual de la sección de cocina del mercado en estudio.
- Mejora la imagen pública del mercado en estudio.
- Disminución de las enfermedades transmitidas por alimentos comercializados en la sección de cocina.
- Creación de una cultura orientada a mejores hábitos higiénicos en la manipulación de alimentos.

La tabla 5.2 muestra un resumen de todas las actividades a realizar, con los diferentes involucrados en cada una de ellas. Es importante hacer énfasis en que las primeras dos actividades se realizarán una única vez, mientras que las demás actividades deben realizarse en la implementación de cada uno de los módulos.

Tabla 5.2 – Matriz de actividades para implementar BPM en el área de comedores del mercado San Miguelito

Actividad	Responsables	Objetivo	Recursos	Duración
Creación de comité de BPM	Administración del mercado Inspector sanitario Medico de clínica del mercado	Crear un comité de BPM que estará a cargo de la implementación de las BPM	Material didáctico Parlantes y micrófono Entrevistas	2 semanas
Capacitación en BPM a los miembros del comité de BPM	Inspector sanitario	Capacitar a todos los integrantes del comité de BPM en los diferentes módulos que abarcan las BPM	Manuales de BPM Material didáctico Salón multiusos	4 semanas
Campaña informativa	Administración del mercado Comité de BPM	Difundir información de las diversas actividades que se llevarán a cabo para implementar los módulos Asegurar un 100% de asistencia a las capacitaciones	Material didáctico Parlantes y micrófono Carteles Impresora	1 semana

Continuación de tabla 5.2 - Matriz de actividades para implementar BPM en el área de comedores del mercado San Miguelito

Actividad	Responsables	Objetivo	Recursos	Duración
Capacitación	Comité de BPM	Instruir a todos los usuarios arrendatarios y los manipuladores sobre BPM Explicar la teoría contemplada en cada modulo a implementar Explicar los aspectos de la ficha de evaluación del tema expuesto en el módulo	Salón multiusos Cañón Laptop Material didáctico Manual de BPM	1 semana
Implementación	Comité de BPM Administración del mercado Manipuladores y dueños de puestos	Creación de una cultura orientada a mejores hábitos durante la manipulación de alimentos Mejorar el aspecto visual de la sección de cocina del mercado en estudio Disminuir las enfermedades transmitidas por alimentos que tengan su origen en el mercado	Hojas de evaluación Material para realizar los cambios pertinentes dependiendo del modulo a implementar	2-3 semanas
Evaluación	Comité de BPM	Conocer las condiciones en las que se encuentra el puesto antes de la implementación de BPM Verificar constantemente las mejoras realizadas Evaluar si se cumplieron los objetivos del modulo a implementar	Hojas de evaluación Material didáctico Diplomas de reconocimiento	6 semanas

La tabla 5.3 muestra un cronograma de todas las actividades a desarrollarse por cada módulo de BPM a implementar. Es importante recalcar que las primeras dos actividades mencionadas en el cronograma se realizarán únicamente una vez mientras que las restantes deben realizarse por cada módulo.

Tabla 5.3 - Cronograma semanal para implementación de BPM

Actividad	Duración en semanas																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48								
Creación del comité de BPM	■	■																																																						
Capacitación en BPM al comité de BPM			■	■	■	■																																																		
Módulo 1 Higiene del puesto							■	■	■	■	■	■																																												
Módulo 2 Procesamiento de los alimentos													■	■	■	■	■	■																																						
Módulo 3 Habiticos higienicos del manipulador																			■	■	■	■	■																																	
Módulo 4 del manipulador																											■	■	■	■	■																									
Módulo 5 Instalaciones fisicas del puesto																																																								
Módulo 6 Conservacion de alimentos																																																								
Módulo 7 Servicio de los alimentos																																																								
Evaluación Inicial							■								■					■																																				
Evaluación Intermedia									■							■					■																																			
Evaluación final											■										■																																			

En la sección 5.5 se presenta el manual de BPM que la gerencia utilizara para la capacitación del comité de BPM. Este manual debe ser impreso en papel y entregado a cada una de las personas integrantes del comité.

Cada actualización realizada al mismo debe ser comunicada con anticipación y deberá ser aprobada por el inspector sanitario previa autorización de la gerencia del mercado.

5.4 Propuesta de distribución de secciones y puestos de venta de alimentos preparadas y jugos del mercado municipal San Miguelito

A fin de mejorar la calidad y seguridad de los alimentos preparados dentro del mercado San Miguelito, las secciones deben estar claramente delimitadas y no ser alteradas. Un descontrol en la distribución de las mismas pondrá en riesgo los alimentos y por ende la salud de los consumidores.

Los puestos de alimentos deben estar cercanos uno al otro y debe evitarse la cercanía a puestos donde se comercialicen alimentos crudos tales como pollo, res, cerdo u otros. Esa distribución debe hacerse con el fin de evitar contaminar los alimentos preparados por factores ambientales y por la concentración de microorganismos que puede haber en dichos puestos.

La zona de preparación de alimentos y consumo de los mismos debe de ser preferentemente separada por barreras físicas como portones con malla, donde la separación del piso debe ser mínima, de manera que se evite el acceso de roedores e insectos a las instalaciones.

En base a los giros con los que actualmente cuenta el mercado municipal San Miguelito, las áreas que deben estar cercanas a los puestos de venta de alimentos

preparados y jugos son principalmente dos: abarroterías y bazares. Los puestos que tengan un giro distinto deben ser ubicados lo mas separado posible.

Considerando las instalaciones con las que actualmente cuenta el mercado, en la figura 5.5 se presenta una propuesta de distribución de áreas de acuerdo a los giros y tomando en consideración un estimado de los puestos actuales. Se concentran los puestos con giros similares como alimentos crudos, abarroterías, bazares, entre otros.



Figura 5.5 – Propuesta de distribución de áreas del mercado municipal San Miguelito

**5.5 MANUAL TECNICO DE BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA PARA PUESTOS DE VENTA DE
ALIMENTOS PREPARADOS DEL MERCADO MUNICIPAL
SAN MIGUELITO**

MANUAL TECNICO DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA PUESTOS DE VENTA DE ALIMENTOS PREPARADOS DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



Elaborado por	Firma	Fecha
[Nombre]		
[Cargo]		

Aprobado por	Firma	Fecha
[Nombre]		
[Cargo]		

INDICE

- 1. OBJETIVO DEL MANUAL**
- 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**
- 3. RESPONSABILIDADES**
- 4. VIGILANCIA**
- 5. CONTENIDO DEL MANUAL DE BPM**
 - 5.1 INSTALACIONES FÍSICAS
 - 5.2 EQUIPOS Y UTENSILIOS
 - 5.3 PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS
 - a. Adquisición de materia prima*
 - b. Preparación de los alimentos*
 - 5.4 PERSONAL
 - a. Capacitación*
 - b. Salud del manipulador*
 - c. Practicas higiénicas*
 - 5.5 CONTROL DE PLAGAS
 - 5.6 VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

1. Objetivo del manual

El presente manual tiene por objetivo establecer los lineamientos para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM en el área de cocinas del mercado municipal San Miguelito, para garantizar la seguridad de los alimentos preparados en dicho lugar.

2. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente manual es en la sección de cocina del mercado con el fin de garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas del proceso de elaboración de los alimentos, desde la recepción de materia prima hasta el servicio de los mismos.

3. Responsabilidades

La responsabilidad de revisar y aprobar el presente manual es de la administración del mercado, así como las futuras modificaciones que se pueden realizar.

La responsabilidad de aplicar el presente manual es compartida entre la administración del mercado, el inspector sanitario y los usuarios arrendatarios. Todos los manipuladores de alimentos, incluidos los usuarios arrendatarios están sujetos a ejecutar los procedimientos según lo estipulado a continuación.

4. Vigilancia

Es responsabilidad del inspector sanitario en conjunto con los usuarios arrendatarios de los puestos de comida el de verificar la aplicación y cumplimiento del presente manual y de llevar los respectivos registros.

5. Contenido del Manual de BPM

En el manual presentado se establecen los lineamientos a tomar en cuenta para la aplicación de BPM en el área de cocinas del mercado municipal San Miguelito.

5.1 Instalaciones físicas

Para la presente propuesta, las instalaciones físicas del mercado se limitan al área de cocinas y a cada uno de los puestos que la componen.

Los alrededores del área deben de encontrarse libres de aguas sucias estancadas, polvo y desechos sólidos, ya que constituyen fuentes de contaminación o albergue de roedores, criaderos de moscas y malos olores. El sacrificio de animales debe de realizarse lejos de esta área.

Los pisos de los puestos incluyendo el lugar donde se encuentran los lavamanos y el área donde se consumen los alimentos deben ser fáciles de lavar, de manera que permita mantenerse dicho lugar en condiciones higiénicas.

Las paredes internas de cada puesto deben ser lisas, fáciles de lavar, de color claro y no absorbente. Si es posible, de azulejo o similar.

Los techos deben estar contruidos de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad ya que su desprendimiento puede ocasionar la contaminación de los alimentos. Deben ser de fácil limpieza.

El área de cocinas debe contar con suficiente luz natural o artificial, de manera que se puedan realizar fácilmente las actividades de preparación y cocimiento de los alimentos, así como limpieza, inspecciones y otras actividades que garanticen la inocuidad de los alimentos.

Debe existir ventilación natural o artificial, se puede colocar un extractor de aire de tal manera que permita la circulación suficiente y no se perciban malos olores.

Para el mantenimiento del área de cocina y puestos, se deben de realizar operaciones de limpieza como se describen en el procedimiento PRO-001-LIMPIEZA DEL PUESTO, y para la disposición de desechos sólidos se deben de realizar los procedimientos detallados en el PRO-015-MANEJO DE DESECHOS, establecidos en el presente manual.

Las instalaciones físicas deben contar con suficiente agua potable proveniente de una red pública y segura que garantiza las labores de limpieza y desinfección, así como de la elaboración de los alimentos higiénicos.

5.2 Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios deben ser de material lavable, liso, no poroso y fácil de limpiar y desinfectar, esto con el fin de realizar satisfactoriamente los procedimientos descritos en PRO-002.1 al PRO-002.9, donde se especifica la limpieza de equipos y utensilios de cocina.

Estos no deben alterar el olor y sabor del alimento que contengan; se recomienda que sean de acero inoxidable, comúnmente usado en la fabricación de ollas, otros enseres y mesas de trabajo. Todas las partes de los equipos deben ser fácilmente desarmables para su correcta higienización

Los utensilios deben ser almacenados correctamente como se describe en el procedimiento PRO-003-ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS DE COCINA, para evitar la contaminación y entrada de insectos y roedores.

Todo el personal que labore en la cocina deberá ser responsable de la limpieza de los equipos y utensilios de los puestos.

5.3 Procesamiento de alimentos

Los aspectos a tomar en cuenta para disminuir la contaminación directa e indirecta de los alimentos y asegurar la calidad microbiológica se presentan a continuación:

a. Adquisición de materia prima

La adquisición de materia prima deberá efectuarse en lugares de venta limpios, donde deberán conservarse sobre estantes, tarimas, cajones, canastas, etc., que impidan su contaminación. No deberá adquirirse nunca materia prima colocada directamente sobre el suelo.

Deberán adquirirse productos cuyas propiedades organolépticas (olor, sabor, color, textura, etc.) correspondan a alimentos frescos, no deteriorados, para tal efecto el manipulador de alimento debe tomar ciertas medidas en cuanto a la selección de materias primas las cuales se describen en los procedimientos PRO-005.1 al PRO-005.7 para la selección de materias primas, que se presentan en este manual.

b. Preparación de los alimentos

El manejo higiénico de los alimentos implica diversas etapas necesarias durante el proceso de elaboración de éstos, en las cuales se aplicarán las buenas prácticas de manipulación. Las etapas se especifican a continuación.

1. Almacenamiento

En el almacenamiento de los alimentos se debe aplicar la regla de PEPS (primeras entradas, primeras salidas): el insumo o materia prima que ingrese primero será el primero en ser utilizado. Esto tiene por objetivo que el alimento no pierda su frescura o se eche a perder antes de usarlo.

Dependiendo de las características de la materia prima, el almacenamiento se llevara en diferentes procedimientos:

- Almacenamiento de alimentos secos

Debe disponerse de armarios, alacenas o de áreas secas bien ventiladas e iluminadas, para conservas, enlatados y otros productos empaquetados.

Se debe de contar con estantes sobre los cuales se deben colocar los materiales e insumos (harina, arroz, etc.), apilándolos de tal modo que entre éstos y el techo quede un espacio de 50 cm como mínimo, 15 cm por encima del piso y separados de las paredes.

Los alimentos en polvo (como harinas) o granos (como el maíz) así como el azúcar, arroz, pan molido, leche en polvo, té, etc., se almacenarán de acuerdo con el procedimiento descrito en PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS, paso 4.

- Almacenamiento de frutas y hortalizas

Las frutas y hortalizas deberán ser retiradas de su envase original (cajas, jabs, cartones, etc.) y ser lavadas antes del almacenamiento según el procedimiento descrito en PRO-006-LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

En el caso de las frutas y verduras que se deterioran con suma facilidad, estas deben almacenarse en la parte inferior de la refrigeradora, y algunos alimentos como papa, yuca, camote, cebolla, limones, plátano, manzana, piña y sandía no requieren ser conservados en frío, por lo tanto, se deben almacenar según el procedimiento descrito en PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS, paso 2.

No debe almacenarse materia prima o alimentos en cajas de cartón, bolsas de plástico, costales, etc., ya que estos envases son susceptibles a la humedad y los alimentos se pueden deteriorar.

- Almacenamiento de carnes y pescados

Las carnes y pescados, por su alta dosis de agua y proteínas, son los productos más susceptibles a la descomposición, por lo tanto, deben mantenerse refrigerados entre 0°C y 5°C, temperatura en la cual se impide la reproducción y formación de toxinas; además de retardarse la descomposición y para su conservación deben de almacenarse según procedimiento descrito en PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS, paso 6.

No deben almacenarse productos crudos con productos terminados.

2. Preparación de los alimentos

Las etapas que deben seguirse para la preparación de alimentos se dividen en 5, cada una de ellas descrita a continuación.

- Lavado

Todos los vegetales, incluyendo ajos y cebollas, deben ser lavados y desinfectados cuidadosamente, independientemente de su uso. Para este propósito se debe seguir el procedimiento descrito en PRO-006-LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

- Desinfección

En el caso de la elaboración de alimentos que serán consumidos sin una cocción previa, como cebiche, cocteles, etc., es indispensable desinfectar la materia prima para reducir la carga microbiana presente, y así evitar posibles enfermedades

gastrointestinales, para este propósito se debe realizar el procedimiento descrito en PRO-006-LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

- Descongelado

Nunca debe descongelarse a temperatura ambiente ni en agua tibia. Por ningún motivo debe congelarse nuevamente un producto que ha sido descongelado. Nunca debe cocinarse un trozo de carne congelada, puede parecer exteriormente cocido y estar crudo en el centro, para realizar un proceso de descongelación que no comprometa la seguridad alimentaria del consumidor, descongele los alimentos según el procedimiento descrito en PRO-007-DESCONGELADO DE ALIMENTOS, presentado en este manual.

- Cocinado

Los utensilios usados deberán estar debidamente lavados y desinfectados según los lineamientos establecidos en los PRO-002.1 al PRO-002.9 de limpieza de equipos y utensilios de cocina. Las temperaturas y tiempo de cocción en sus diferentes modalidades (asado, frito o hervido) deben ser suficientes para cocer por completo los alimentos y asegurar la eliminación de todos los microorganismos.

Se tendrá especial cuidado con los trozos grandes, el centro debe estar bien cocido (a una temperatura de 100°C han hervido o se han cocinado), para garantizar la destrucción de *Salmonella* y otros patógenos, por lo que el cocinado debe realizarse de acuerdo con el procedimiento PRO-008-COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS.

- Servicio de alimentos

Los alimentos preparados que no se sirven de inmediato o que se sirven calientes, deben almacenarse de acuerdo con el procedimiento descrito en PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.

- ✓ Servicio de los alimentos

Se debe evitar contaminar los alimentos al momento de servirlos, utilizando pinzas u otros utensilios adecuados para evitar el contacto directo con las manos y cumpliendo con hábitos higiénicos, de acuerdo a lo descrito en el procedimiento PRO-009–SERVICIO DE ALIMENTOS.

5.4 Personal

En la preparación de alimentos todos los empleados, deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

a. Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura. Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las BPM, dirigido a todo el personal. Los programas de capacitación, deben ser ejecutados de acuerdo al procedimiento descrito en PRO-017-CAPACITACIÓN DE BPM.

b. Salud del manipulador

Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a iniciar un trabajo, según lo descrito en el procedimiento PRO-011-SALUD DEL MANIPULADOR DE

ALIMENTOS. El usuario arrendatario debe solicitar este requerimiento, mantener los exámenes clínicos actualizados y renovarse cada seis meses.

No debe permitirse el acceso a las personas que se sabe o sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que pueda transmitirse por medio de los alimentos, a ninguna área donde se manipulan alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones debe informar inmediatamente a la persona responsable sobre los síntomas y someterse a examen médico.

c. Prácticas higiénicas

Toda persona que manipula alimentos debe cumplir con los requisitos siguientes:

Bañarse y cambiarse diariamente antes de ingresar a sus labores, estos lineamientos se describen en PRO-013-PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEL MANIPULADOR. Realizar el lavado de manos de acuerdo con el procedimiento descrito en PRO-014-LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.

Toda persona que manipula alimentos no debe usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier otro adorno y está obligada a portar su uniforme al ingresar a su lugar de trabajo, de acuerdo al procedimiento PRO-012-VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.

5.5 Control de plagas

En el puesto se deben de efectuar controles de insectos y roedores. Deben emplearse de preferencia barreras físicas, en el caso de que estas no sean efectivas deben utilizarse plaguicidas, los cuales deben estar autorizados por el Ministerio de Salud y deben contar con su fecha de vencimiento, este procedimiento debe realizarse de acuerdo al procedimiento descrito en PRO-004-CONTROL DE PLAGAS.

5.6 Vigilancia y verificación

Para verificar que durante la preparación de alimentos se cumpla con lo estipulado anteriormente, la autoridad competente del mercado y los encargados del personal que elaboran alimentos deben aplicar fichas de inspección de BPM, este procedimiento debe llevarse por medio de PRO-016.1 al PRO-016.3 sobre evaluación de BPM. Estas fichas deben ser llenadas de conformidad con su respectiva guía para el llenado de fichas de inspección de BPM. Ver ejemplo de ficha en Anexo I.

MANUAL DE BPM

INDICE DE PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

PROCEDIMIENTOS
PRO-001 – LIMPIEZA DEL PUESTO
PRO-002.1 LIMPIEZA DE MESAS TÉRMICAS Y PLANCHAS
PRO-002.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE COCINAS
PRO-002.3 LIMPIEZA DE REFRIGERADORAS Y CÁMARAS FRÍAS
PRO-002.4 LIMPIEZA DE LICUADORAS Y BATIDORAS
PRO-002.5 LIMPIEZA DE MICROONDAS
PRO-002.6 LIMPIEZA DE CAFETERAS
PRO-002.7 TABLAS DE PICAR Y CUCHILLOS DE COCINA
PRO-002.8 LIMPIEZA DE OLLAS, SARTENES Y CACEROLAS
PRO-002.9 LIMPIEZA DE VAJILLAS, CUBIERTOS, VASOS, BANDEJAS Y UTENSILIOS
PRO-003 – ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS DE COCINA
PRO-004.1 – CONTROL DE PLAGAS EN LOS PUESTOS DE COMIDA
PRO-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES
PRO-005.1 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: PESCADOS
PRO-005.2 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: CARNES
PRO-005.3 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HORTALIZAS Y FRUTAS
PRO-005.4 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: FIDEOS Y GRANOS
PRO-005.5 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HUEVOS
PRO-005.6 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HARINAS Y AZUCAR
PRO-005.7 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: QUESOS
PRO-006 – LAVADO Y DESINFECCION DE MATERIAS PRIMAS
PRO-007 – DESCONGELADO DE ALIMENTOS
PRO-008 – COCCION DE ALIMENTOS
PRO-009 – SERVICIO DE ALIMENTOS
PRO-010 – ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS
PRO-011 – SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
PRO-012 – VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
PRO-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR
PRO-014 – LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
PRO-015 – MANEJO DE DESECHOS
PRO-016.1 - EVALUACIÓN INICIAL DE BPM
PRO-016.2 - EVALUACIÓN INTERMEDIA DE BPM
PRO-016.3 - EVALUACIÓN FINAL DE BPM
PRO-017 - CAPACITACIONES EN BPM

MANUAL DE BPM

INDICE DE HOJAS DE REGISTRO

REVISION 0

HOJAS DE REGISTRO
HOJA DE REGISTRO R-001-LIMPIEZA DEL PUESTO
HOJA DE REGISTRO R-002 - LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS
HOJA DE REGISTRO R-003 - ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS
HOJA DE REGISTRO R-004.1-CONTROL DE PLAGAS EN LOS PUESTOS DE COMIDA
HOJA DE REGISTRO R-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES
HOJA DE REGISTRO R-009 – SERVICIO DE ALIMENTOS
HOJA DE REGISTRO R-010 - ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS
HOJA DE REGISTRO R-011– SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
HOJA DE REGISTRO R-012 – VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
HOJA DE REGISTRO R-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR
HOJA DE REGISTRO R-014- LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la limpieza, tapar todos los alimentos y utensilios.	Tapaderas.
Manipulador de alimentos.	2	<ul style="list-style-type: none">• Pasar un trapo limpio por todas las superficies del puesto (mesas, sillas, estantes, etc.), tirar los restos de comida en un basurero con bolsa plástica.	Mantas (trapos). Basurero. Bolsas plásticas.
Manipulador de alimentos.	3	<ul style="list-style-type: none">• Barrer los pisos del interior del puesto y de los corredores.<ul style="list-style-type: none">○ Barrer debajo de todas las mesas, cocina y estantes.○ Una vez se haya acumulado toda la basura, llevar un basurero cerca y recoger con la ayuda de una pala. Depositar la basura en un basurero con bolsa plástica.	Escoba. Pala. Bolsa plástica. Basurero.
Manipulador de alimentos.	4	<ul style="list-style-type: none">• Lavar los estantes, divisiones y superficies del puesto (incluyendo mesas y sillas).<ul style="list-style-type: none">○ Restregar las superficies con detergente y quitarlo con una manta humedecida con agua potable.• Pasar una manta empapada con desinfectante sobre las superficies.• Pasar una manta seca sobre las superficies.	Mantas (trapos). Detergente. Cepillos de plástico. Desinfectante. Agua.
Manipulador de alimentos.	5	<ul style="list-style-type: none">• Lavar los pisos del interior y exterior del puesto (incluyendo los pisos de los corredores donde están ubicadas las mesas y sillas).• Si el piso es de cemento, lavarlo con detergente, agua y restregar con escoba.• Si el piso es de cerámica, utilizar trapeador con suficiente detergente y restregar enérgicamente el piso.	Escoba. Trapeador. Detergente. Desinfectante. Agua.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Manipulador de alimentos.	6	<ul style="list-style-type: none">● Lavar las mantas (trapos) y trapeadores con detergente y suficiente agua.○ Todo debe ser lavado en el área asignada para tal actividad, ubicada dentro de los baños de usuarios/as.	Mantas (trapos). Detergente. Agua.
Manipulador de alimentos.	7	<ul style="list-style-type: none">● Guardar los productos utilizados en lugares cerrados, altos, lejos de alimentos o de cualquier utensilio utilizado para la preparación de los alimentos.	Estantes. Detergente. Desinfectante.
Manipulador de alimentos.	8	<ul style="list-style-type: none">● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-001-LIMPIEZA DEL PUESTO	Hoja de control. Lapicero.
Inspector sanitario.	9	<ul style="list-style-type: none">● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso.● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-001-LIMPIEZA DEL PUESTO haya sido firmada por el manipulador responsable.	Hoja de control.

HOJA DE REGISTRO R-001-LIMPIEZA DEL PUESTO										
Fecha	Comienzo de jornada					Final de la jornada				
	Pisos	Superficies	Divisiones	Trapos limpios	Firma	Pisos	Superficies	Divisiones	Trapos limpios	Firma

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-002.1 LIMPIEZA DE MESAS TÉRMICAS Y PLANCHAS	PRO-002.1 LIMPIEZA DE MESAS TÉRMICAS Y PLANCHAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Limpiar y desinfectar al inicio y al final de la jornada de trabajo y en todo momento que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Desmontar el equipo.			Llaves y herramientas adecuadas al equipo.
Manipulador de alimentos.	2	Remover con un trapo limpio todas las partículas visibles de la superficie.			Trapos limpios exclusivos para esta función.
Manipulador de alimentos.	3	Lavar las hendiduras con una solución de detergente preparada con agua caliente (Seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).			Detergente. Agua caliente.
Manipulador de alimentos.	4	Enjuagar con agua caliente para retirar la solución de detergente aplicada en el paso anterior.			Agua caliente.
Manipulador de alimentos.	5	Desinfectar con agua a punto de hervir durante 2 minutos.			Agua a punto de hervir.
Manipulador de alimentos.	6	Dejar secar con aire del ambiente.			
Manipulador de alimentos.	7	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Inspector sanitario.	8	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-002.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE COCINAS	PRO-002.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE COCINAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Limpiar y desinfectar al inicio y al final de la jornada de trabajo y en todo momento que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Desmontar todas las partes que se puedan de la cocina.			Herramientas adecuadas para el equipo.
Manipulador de alimentos.	2	Remover con un trapo limpio todas las partículas visibles de la superficie.			Trapos limpios exclusivos para esta función.
Manipulador de alimentos.	3	Aplicar desengrasante según la concentración y tiempo que indique la marca comercial utilizada sobre toda la superficie.			Desengrasante para limpieza de cocinas.
Manipulador de alimentos.	4	Frotar con una esponja o un material similar.			Esponja o un material similar.
Manipulador de alimentos.	5	Enjuagar con abundante agua limpia para retirar todo el desengrasante.			Agua.
Manipulador de alimentos.	6	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	7	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-002.3 LIMPIEZA DE REFRIGERADORAS Y CÁMARAS FRÍAS	PRO-002.3 LIMPIEZA DE REFRIGERADORAS Y CÁMARAS FRÍAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Una vez por semana o cuando sea necesario				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Desconectar el equipo.			
Manipulador de alimentos.	2	Retirar todos los elementos desempacados y si se utilizaran para la limpieza soluciones químicas sacar todos los alimentos.			Recipiente para guardar los alimentos mientras se efectúa la limpieza
Manipulador de alimentos.	3	Recoger todos los desperdicios y botarlos en una bolsa plástica.			Bolsa plástica.
Manipulador de alimentos.	4	Aplicar una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto) a todos los componentes del equipo con una esponja o un paño.			Detergente. Esponja o paño.
Manipulador de alimentos.	5	Dejar actuar durante 10 ó 20 minutos.			Reloj o cronometro.
Manipulador de alimentos.	6	Limpiar toda el área con un paño limpio y seco • Si existen acumulaciones grandes de suciedad retirarlas con un raspador.			Paño. Raspador (si es necesario).
Manipulador de alimentos.	7	Aplicar una solución de cloro (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).			Cloro.
Manipulador de alimentos.	8	Secar con un trapo limpio y seco.			Trapo.
Manipulador de alimentos.	9	Si es necesario, limpiar el exterior de la refrigeradora con una solución de cloro (seguir las instrucciones la etiqueta del producto). Aplicar la solución con un paño.			Cloro. Trapo.
Manipulador de alimentos.	10	Retirar el cloro de la superficie exterior utilizando un paño remojado con agua limpia.			Paño. Agua.
Manipulador de alimentos.	11	Dejar secar con aire del ambiente.			

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Manipulador de alimentos.	12	<ul style="list-style-type: none">• Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.	Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	13	<ul style="list-style-type: none">• Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso.• Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.	Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-002.4 LIMPIEZA DE LICUADORAS Y BATIDORAS	PRO-002.4 LIMPIEZA DE LICUADORAS Y BATIDORAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Limpiar y desinfectar al inicio y al final de la jornada de trabajo y en todo momento que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Desconectar el equipo.			
Manipulador de alimentos.	2	Quitar el vaso, la tapadera y las cuchillas y ponerlas en el lavatrastos para ser lavadas con una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).			Detergente.
Manipulador de alimentos.	3	Limpiar la base de la batidora o licuadora con un paño húmedo.			Paño húmedo,
Manipulador de alimentos.	4	Sumergir el vaso, las tapaderas y las cuchillas en una solución de agua a punto de hervir para desinfectarlas.			Agua a punto de hervir.
Manipulador de alimentos.	5	Dejar secar con aire del ambiente.			
Manipulador de alimentos.	6	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	7	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Documento #: PRO-002.5 LIMPIEZA DE MICROONDAS	PRO-002.5 LIMPIEZA DE MICROONDAS		
Fecha de creación	2	Creado por	Área
Fecha de publicación		Revisado por	
Versión		Aprobado por	
Frecuencia	Limpiar y desinfectar al inicio y al final de la jornada de trabajo y en todo momento que sea necesario.		
Manipulador de alimentos.	1	Desconectar el equipo.	
Manipulador de alimentos.	2	Retirar el plato del microondas y lavarlo en una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).	Detergente.
Manipulador de alimentos.	3	Lavar el interior del microondas con una esponja humedecida con una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).	Esponja. Detergente.
Manipulador de alimentos.	4	Limpiar con un trapo húmedo para retirar la solución de detergente previamente aplicada.	Trapo.
Manipulador de alimentos.	5	Secar con un paño limpio y seco.	Paño.
Manipulador de alimentos.	6	Para desinfectar el interior limpiar con una esponja que tenga solución de cloro (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).	Trapo. Cloro.
Manipulador de alimentos.	7	Limpiar el interior del microondas con un paño húmedo para retirar la solución de cloro previamente aplicada.	Paño.
Manipulador de alimentos.	8	El exterior del equipo debe de ser limpiado únicamente con esponja limpia y seca.	Esponja.
Manipulador de alimentos.	9	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.	Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	10	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.	Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Documento #: PRO-002.6 LIMPIEZA DE CAFETERAS	PRO-002.6 LIMPIEZA DE CAFETERAS		
Fecha de creación	Creado por	Área	
Fecha de publicación	Revisado por		
Versión	Aprobado por		
Frecuencia	Limpiar y desinfectar al inicio y al final de la jornada de trabajo y en todo momento que sea necesario.		
Manipulador de alimentos.	1	Desconectar la cafetera.	
Manipulador de alimentos.	2	Limpiar con agua caliente la jarra de vidrio y el recipiente de filtro después de cada preparación de café.	Agua caliente.
Manipulador de alimentos.	3	Limpiar la cafetera sólo con un trapo húmedo.	Trapo.
Manipulador de alimentos.	4	Si la cafetera está muy sucia: <ul style="list-style-type: none">• Preparar una solución con dos tazas de vinagre y una taza de agua.	Tazas. Vinagre. Agua.
Manipulador de alimentos.	5	<ul style="list-style-type: none">• Colocar un filtro nuevo en la cafetera y verter la solución preparada en el paso anterior.	Filtros para cafeteras. Sln. de vinagre.
Manipulador de alimentos.	6	<ul style="list-style-type: none">• Poner en marcha la cafetera y dejar correr un ciclo.	
Manipulador de alimentos.	7	<ul style="list-style-type: none">• Quitar el filtro y poner otro nuevo y dejar correr dos ciclos completos con agua limpia.	Filtro para cafetera. Agua.
Manipulador de alimentos.	8	<ul style="list-style-type: none">• Cambiar nuevamente el filtro.	Filtro para cafetera.
Manipulador de alimentos.	9	<ul style="list-style-type: none">• Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.	Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	10	<ul style="list-style-type: none">• Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso.• Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.	Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Eliminar restos de alimentos y botar los restos en una bolsa plástica.	Bolsa plástica
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Sumergir y lavar en una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto) con un mascón o esponja.	Detergente Mascón o esponja
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Enjuagar con abundante agua limpia en lo posible caliente.	Agua caliente
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Aplicar una solución de cloro a las tablas de picar y cuchillos (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto).	Cloro
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	Enjuagar con agua.	Agua
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	6	Dejar secar en un lugar limpio y protegido de posible contaminación.	Estantes para guardar utensilios de cocina
Manipulador de alimentos.	7	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.	Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	8	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.	Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: 2 PRO-002.8 LIMPIEZA DE OLLAS, SARTENES Y CACEROLAS	PRO-002.8 LIMPIEZA DE OLLAS, SARTENES Y CACEROLAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Lavarse por lo menos cada cuatro horas o cuando se vayan a emplear en diferentes alimentos y al final de cada jornada.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Eliminar residuos y restos de comida, lo ideal es aplicar un chorro de agua y depositar los residuos en una bolsa plástica.			Agua Bolsa plástica
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Sumergir y lavar con una solución de detergente (seguir las instrucciones de la etiqueta del producto) con un mascón o esponja.			Detergente Mascón o esponja
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Enjuagar en abundante agua limpia, de preferible caliente.			Agua
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Agregar agua a punto de hervir para desinfectar los utensilios.			Agua a punto de hervir
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	Dejar secar en un lugar limpio y libre de posible contaminación.			Estantes para guardar utensilios
Manipulador de alimentos.	6	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	7	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-002.9 LIMPIEZA DE VAJILLAS, CUBIERTOS, VASOS, BANDEJAS Y UTENSILIOS	PRO-002.9 LIMPIEZA DE VAJILLAS, CUBIERTOS, VASOS, BANDEJAS Y UTENSILIOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Lavarse por lo menos cada cuatro horas o cuando se vayan a emplear en diferentes alimentos y al final de cada jornada.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Eliminar residuos de comida, remover con cepillo de goma o mano enguatada. Depositar los residuos en una bolsa plástica.			Cepillo de goma. Guante. Bolsa plástica.
Manipulador de alimentos.	2	Sumergir y lavar en solución detergente de acuerdo a la cantidad de grasa que contengan (Seguir instrucciones de la etiqueta del producto).			Detergente.
Manipulador de alimentos.	3	Lavar por separado vasos, platos, bandejas y cubiertos comenzando con aquellos que posean menos grasa.			Mascón o esponja. Agua.
Manipulador de alimentos.	4	Enjuagar con abundante agua limpia de preferible caliente.			Agua.
Manipulador de alimentos.	5	Verter agua a punto de hervir para desinfectar los utensilios.			Agua a punto de hervir.
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	6	Dejar secar en un lugar limpio y libre de posible contaminación.			Estantes para guardar utensilios.
Manipulador de alimentos.	7	● Al terminar la limpieza, firmar la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	8	● Revisar a diario que la limpieza se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso. ● Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-002 - LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

Fecha:		Hora:	
#	Equipo o utensilio	Estado	Acción
1	Mesas térmicas y planchas		
2	Cocinas		
3	Refrigerados y cámaras frías		
4	Licadoras y batidoras		
5	Microondas		
6	Cafeteras		
7	Tablas de picar y cuchillos		
8	Ollas, sartenes y cacerolas		
9	Vajillas, cubiertos, bandejas		
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-003 ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS DE COCINA	PRO-003 ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS DE COCINA				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	En todo momento que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Limpiar los estantes, gavetas, gabinetes o repisas donde se almacenaran los utensilios. <ul style="list-style-type: none">• Los estantes, gavetas, cajas, gabinetes, repisas, etc. deben estar cerca del área de preparación de alimentos.			Trapo.
Manipulador de alimentos.	2	Guardar los cubiertos, platos y utensilios limpios y secos a una distancia mínima de 15 cm. del piso y en estantes, gavetas o repisas destinados únicamente para ese fin. <ul style="list-style-type: none">• En el caso de los cubiertos conviene tener una caja especial para su almacenamiento.			Cubiertos. Platos. Utensilios como cacerolas, etc. Gavetas, repisas o estantes cerrados.
Manipulador de alimentos.	3	Guardar tazas y vasos que se encuentren limpios y secos boca abajo en una gaveta, repisa, estante, etc.			Tazas. Vasos. Gavetas, repisas o estantes cerrados.
Manipulador de alimentos.	4	<ul style="list-style-type: none">• Al terminar el almacenamiento, firmar la HOJA DE REGISTRO R-003-ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS.			Hoja de control. Lapicero.
Usuario arrendatario. Inspector sanitario.	5	<ul style="list-style-type: none">• Revisar a diario que el almacenamiento se haya realizado siguiendo los lineamientos de este proceso.• Revisar que la HOJA DE REGISTRO R-003-ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS haya sido firmada por el manipulador responsable.			Hoja de control.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-003 - ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS

Fecha:		Hora:		
Número del puesto		Manipulador		
#	Utensilio	Adecuado	No adecuado	Observación
1	Cubiertos			
2	Vasos y tazas			
3	Sartenes, cacerolas, ollas			
4	Platos, soperos, etc.			
5				
6				

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-004.1-CONTROL DE PLAGAS EN LOS PUESTOS DE COMIDA	PRO-004.1-CONTROL DE PLAGAS EN LOS PUESTOS DE COMIDA				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	El control de plagas por puesto debe realizarse 1 vez por semana.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario.	1	<ul style="list-style-type: none">● Revisar que las tuberías y tragantes dentro del puesto tengan mallas bien colocadas, limpias y en buen estado.<ul style="list-style-type: none">○ Si las mallas tiene hoyos, hacer el cambio el mismo día de la revisión.			Mallas contra insectos y roedores.
Usuario arrendatario.	2	<ul style="list-style-type: none">● Revisar minuciosamente el puesto para determinar si hay anidamientos de insectos y roedores.<ul style="list-style-type: none">○ Revisar cocinas, refrigeradores, gaveteros, etc.			Lámpara de mano.
Usuario arrendatario.	3	<ul style="list-style-type: none">● Si se determina anidamiento de roedores e insectos, aplicar productos químicos autorizados por el ministerio de salud.<ul style="list-style-type: none">○ Aplicar los productos químicos al finalizar la jornada de trabajo.○ Revisar por la mañana del día siguiente a la aplicación, roedores e insectos muertos.○ Desecharlos en bolsas plásticas.			Químicos autorizados por el ministerio de salud. Bolsas plásticas.
Usuario arrendatario.	4	<ul style="list-style-type: none">● Al finalizar la inspección y tomar las medidas necesarias, firmar la HOJA DE REGISTRO R-004.1-CONTROL DE PLAGAS EN LOS PUESTOS DE COMIDA.			Hoja de control. Lapicero.
Inspector sanitario.	5	<ul style="list-style-type: none">● Verificar que la inspección se haya realizado de acuerdo a lo descrito en este procedimiento.			
Manipulador de alimentos.	6	<ul style="list-style-type: none">● Por la mañana, hacer la limpieza de acuerdo al PRO-001-LIMPIEZA DEL PUESTO.			

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES	PRO-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	El control de plagas en el área de comedores debe realizarse 1 vez por semana.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Encargado de limpieza.	1	● Revisar que los tragantes del área de comedores tengan mallas bien colocadas, limpias y en buen estado.			
Encargado de limpieza.	2	● Revisar minuciosamente las zonas verdes del área de comedores para determinar si hay anidamientos de insectos y roedores. ○ Mantener la grama corta y limpia.			Cuma ó machete.
Encargado de limpieza.	3	● Revisar minuciosamente las canaletas de agua para determinar si hay anidamientos de insectos y roedores. ○ Limpiar las canaletas, retirando hojas u otros objetos.			Escalera. Bolsas plásticas. Agua.
Encargado de limpieza.	4	● Si las mallas tienen hoyos, informar al inspector sanitario y solicitar una nueva malla. ○ Cambiar la malla en un período máximo de 24 horas.			Mallas contra insectos y roedores.
Encargado de limpieza.	5	● Si hay anidamiento de ratas en las canaletas o el área verde, solicitar al inspector sanitario productos químicos autorizados por el ministerio de salud. ● Colocar los productos químicos después de que el área de comedores haya sido cerrada e informar a los usuarios arrendatarios que se ha colocado veneno. ○ Revisar por la mañana del día siguiente a la aplicación, roedores e insectos muertos. ○ Desecharlos en bolsas plásticas. ○ Retirar residuos del producto químico y lavar el área con abundante agua.			Químicos autorizados por el ministerio de salud. Bolsas plásticas. Agua.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Encargado de limpieza.	4	<ul style="list-style-type: none">Al finalizar la inspección y tomar las medidas necesarias, firmar la HOJA DE REGISTRO R-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES.	Hoja de control. Lapicero.
Inspector sanitario.	5	<ul style="list-style-type: none">Verificar que la inspección se haya realizado de acuerdo a lo descrito en este procedimiento.	

HOJA DE REGISTRO R-004.2 – CONTROL DE PLAGAS EN EL AREA DE COMEDORES					
Semana	Tragantes con mallas en buen estado	Zonas verdes limpias	Canaletas limpias	Uso de veneno	Firma

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.1 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: pescados	PRO-005.1 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: PESCADOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	En la selección de pescados se debe asegurar de que estos tengan ojos prominentes y brillantes, agallas rojas y húmedas, escamas firmemente adheridas, carne firme al tacto y olor característico (a algas marinas).			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Rechazar la materia prima si esta presenta Ojos hundidos, opacos, agallas pálidas verdosas o grises, escamas que se desprenden fácilmente.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Una vez seleccionados los pescados que reúnen las características deseadas, se deben colocar dentro de una hielera para su transporte y mantener la cadena de frío.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Trasladar la materia prima al puesto y almacenar según ficha PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.2 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: CARNES	PRO-005.2 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: CARNES				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Observar que la materia prima posea color uniforme, olor característico a carne fresca.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Rechazar la materia prima si posee colores oscuros y/o verdosos, olor desagradable, presencia de material extraño que contamine los alimentos como: plumas, pezuñas, etc.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Una vez seleccionada la materia prima que reúne las características deseadas, deben de colocarse dentro de una hielera para su transporte y proceder a almacenar según ficha PR-010 "Almacenamiento de los alimentos"			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.3 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HORTALIZAS Y FRUTAS	PRO-005.3 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HORTALIZAS Y FRUTAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Observar que las hortalizas y frutas se encuentren limpias y sin cuerpos extraños adheridos a su superficie. Las verduras de hojas no deben haber florecido.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	La materia prima debe presentar color, olor y textura característicos del estado de madurez según la fruta y/o verdura a adquirir.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Rechazar inmediatamente la materia prima, si observa frutas con indicios de fermentación, picaduras de insectos, aves y roedores, con hongos, residuos de polvo y barro o cualquier sustancia extraña.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Una vez seleccionadas las hortalizas y frutas, se deben de trasladar al puesto y almacenar según ficha PR-010 "Almacenamiento de los alimentos".			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.4 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: FIDEOS Y GRANOS	PRO-005.4 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: FIDEOS Y GRANOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Observe que los fideos y granos se encuentren enteros, íntegros, secos, sin presencia de húmeda, insectos o cuerpos extraños; las bolsas deben estar intactas.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Si detecta en la materia prima presencia de granos deteriorados, picado por insectos o roedores, rotos, húmedos, con hongos y residuos de tierra o piedra deseche el producto inmediatamente			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Una vez adquirida la materia prima, transpórtela al puesto y almacene según ficha PR-010 "Almacenamiento de los alimentos".			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.5 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HUEVOS.	PRO-005.5 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HUEVOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	En la selección de huevos se debe asegurar que la cáscara este limpia en forma natural (sin lavar), sin rajaduras ni olores extraños.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Rechazar la materia prima inmediatamente si se observa huevos con cáscara rajada, rota o de aspecto anormal.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Una vez adquirida la materia prima, se debe transportar cuidadosamente al puesto y almacenar según ficha PR-010 "Almacenamiento de los alimentos".			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.6 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HARINAS Y AZUCAR	PRO-005.6 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: HARINAS Y AZUCAR				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	En la adquisición de esta materia prima, se debe asegurar que tenga el olor característico al cereal sobre la base del cual se ha elaborado.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	La materia prima debe de encontrarse en polvo en su totalidad y el azúcar en pequeños granos de tamaño uniforme.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Desechar inmediatamente la materia prima si observa olor a rancio o a humedad, presencia de trozos solidificados o apelmazados y con evidencia de insectos (gorgojo, polilla).			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Si la materia prima cumple las expectativas, almacene según ficha PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-005.7 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: QUESOS	PRO-005.7 – SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS: QUESOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	En la adquisición de esta materia prima se debe asegurar que posea color uniforme, este puede estar entre claro a amarillo suave			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Verificar que la materia prima tenga olor característico a queso y ausencia de material extraño.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Rechazar la materia prima si ésta presenta las siguientes características: pigmentación oscura y/o verde, olor a rancio y consistencia ligosa.			Visuales, olfativas y táctiles
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Una vez adquirida la materia prima con las características deseadas, esta se debe transportar y almacenar según ficha PR-010 "Almacenamiento de los alimentos			Visuales, olfativas y táctiles

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-006 – LAVADO Y DESINFECCION DE MATERIAS PRIMAS	PRO-006 – LAVADO Y DESINFECCION DE MATERIAS PRIMAS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	<u>Lavado de materias primas.</u> <ul style="list-style-type: none">● Colocar la materia prima dentro de un depósito plástico, este debe ser lo suficientemente grande para dicho propósito y agregue suficiente agua potable.● Enjuagar, retirar la suciedad y lave bien la materia prima con esponja y/o cepillo y suficiente agua potable.● Lavar ajos, cebollas y la materia prima como zanahorias, güisquiles, papas, limones y similares, se deben lavar por unidad.● La materia prima como perejil, cilantro y similares, deben ser lavadas por manojos pequeños.● Las lechugas se deben lavar hoja por hoja.● Asegurar la eliminación total de tierra y mugre visible de la materia prima.● Las carnes y pescados enteros deben lavarse bajo chorros de agua antes y después de proceder al eviscerado y fileteado.● Observar que toda la materia prima sea correctamente lavada y enjuagada, de tal forma que no quede ninguna fuera del proceso de lavado. La materia prima como ajos y cebollas no requieren desinfección.			Materia prima, agua potable, esponja y/o cepillo, depósito plástico

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	<u>Desinfección de materias primas</u> Preparación del desinfectante <ul style="list-style-type: none">• Medir 10 gotas de Hipoclorito de sodio por cada litro de agua y mezcle.• Dejar reposar la verdura dentro del agua tratada por 15 min.• Los filetes de pescado que se consumen en frío se deben dejar reposar en agua clorada por 5 minutos como máximo• Enjuagar con abundante agua potable y proteger las verduras de cualquier contaminación posterior.	Materia prima, agua potable, hipoclorito de sodio y depósitos de plástico

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-007 – DESCONGELADO DE ALIMENTOS	PRO-007 – DESCONGELADO DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Si realiza una descongelación rápida, esta sólo puede hacerla con el uso de un horno microonda, de lo contrario realice el siguiente procedimiento:			Materia prima, horno microonda y Depósito plástico.
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Realizar la descongelación de la materia prima con un tiempo de 24 horas de anticipación como mínimo.			Refrigerador
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Seleccionar la materia prima a descongelar que ha sido previamente almacenado según la ficha PR-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.			Materia prima, refrigeradora, depósito plástico
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Colocar la materia prima a descongelar dentro de un recipiente plástico previamente limpio, según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.			Materia prima, refrigeradora, depósito plástico
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.		Tapar y transferir el depósito hacia el área menos fría del refrigerador.			Materia prima, refrigeradora, depósito plástico
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	Al finalizar la descongelación de la materia prima, se debe asegurar que la descongelación sea completa y desechar el líquido			Materia prima, refrigeradora, depósito plástico
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	6	Una vez descongelados los alimentos, estos se deben de preparar inmediatamente, de no ser posible refrigere el menor tiempo posible y protéjalos de cualquier contaminación, según procedimiento de ficha PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.			Equipos y utensilios de cocina

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-008 – COCCION DE ALIMENTOS	PRO-008 – COCCION DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Los utensilios a usar deben estar en buen estado y limpios, según procedimiento de ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.			Equipos y utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Seleccionar los utensilios a utilizar como ollas y sartenes con sus respectivas tapaderas, cucharas y demás utensilios de acuerdo al tipo de alimento a preparar.			Utensilios de cocina, materia prima según tipo de alimento a preparar y agua potable
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Cocinar la materia prima debidamente tapada y en trozos pequeños, especialmente las carnes, ya que esto facilita y asegura la cocción de los mismos.			Cocina, utensilios de cocina, materia prima según tipo de alimento a preparar y agua potable
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	En la cocción de materia prima como carnes rojas y pollos se debe asegurar que los jugos queden con colores claros y no rosados, esto indica una cocción completa.			Manipulador de alimento, equipos y utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	En la preparación de alimentos asados, fritos o hervidos, se debe asegurar que estos se cocinen el tiempo suficiente, de tal forma que al cortar el alimento se observe cocido en su centro.			Manipulador de alimento, equipos y utensilios de cocina

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	6	Durante la fritura de alimentos se debe cambiar el aceite cada vez que este presente un cambio de color, olor o sabor.	Equipos y utensilios de cocina, materia prima según tipo de alimento a preparar y agua potable.
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	7	Una vez preparado los alimentos inmediatamente se deben de colocar en mesas térmicas limpias según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.	Manipulador de alimentos, mesa térmica y utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	8	Si los alimentos no se van a consumir inmediatamente, enfríelos para su posterior conservación según ficha PRO-010-ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.	Manipulador de alimentos, refrigerador, depósitos plásticos.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-009 – SERVICIO DE ALIMENTOS	PRO-009 – SERVICIO DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Seleccionar los utensilios exclusivamente para el servicio de alimentos, estos deben estar limpios según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.			Utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Si durante el servido de alimentos, algún utensilio cae al suelo, este debe ser sustituido inmediatamente por otro, y no debe ser reutilizado hasta que sea limpiado y desinfectado según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.			Utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Colocar los alimentos sobre el plato dejando suficiente espacio en el borde del plato.			Utensilios de cocina
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	Tomar los utensilios de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none">• Tazas por las asas.• Vasos por su base.• Platos por los bordes.• Cubiertos por los mangos de los mismos.			Utensilios de cocina
Inspector sanitario. Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	Para el control del servicio de alimentos se debe tomar la hoja de registro R-009-SERVICIO DE ALIMENTOS.			Hojas de registro

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-009 – SERVICIO DE ALIMENTOS				
<i>Servicio de alimentos</i>				
Fecha:			Hora:	
Número del puesto		Manipulador		
#	Platillo	Servicio adecuado	Servicio no adecuado	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-010- ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS	PRO-010-ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada vez que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	1	Aplicar la regla de almacenamiento: el insumo o materia prima que ingrese primero será el primero en ser utilizado.			Manipulador de alimentos
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	Si la materia prima no necesita lavado, como harinas, enlatados, etc. Proceda a almacenar según los lineamientos proporcionados en este procedimiento.			Manipulador de alimentos
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	Retirar el envase original de la materia prima y lavar según el procedimiento descrito en PRO-006 –LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, seguidamente se procede a almacenar según el tipo de alimento.			Manipulador de alimentos
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	4	<u>Almacenamiento de alimentos secos</u> <ul style="list-style-type: none">● Colocar alimentos como papa, yuca, camote, cebolla, limones, plátano, manzana, piña, sandía y similares en áreas secas bien ventiladas e iluminadas, estas áreas deben mantenerse limpias según ficha PRO-001-LIMPIEZA DEL PUESTO.● Colocar granos, harinas, azúcar, arroz, pan molido, leche en polvo, té, etc. en depósitos plásticos que protejan de cualquier contaminación sobre tarimas o en laceras limpias según ficha PRO-001-LIMPIEZA DEL PUESTO.			Tarimas, laceras y depósitos plásticos

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	5	<u>Almacenamiento en caliente</u> <ul style="list-style-type: none">• Verificar que las mesas térmicas se encuentren limpias según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.• Agregar suficiente agua hasta la marca de la mesa térmica y coloca las bandejas.• Abrir la llave de gas y enciende la mesa térmica con cuidado.• Colocar los alimentos preparados en la mesa térmica hasta que escapen los vapores de la misma.	Agua potable, encendedor o fósforos, mesas térmicas
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	6	<u>Almacenamiento en frío</u> <ul style="list-style-type: none">• Verificar que la cámara frigorífica y/o el refrigerador se encuentre funcionando y limpia según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.• No exceder la capacidad de la cámara frigorífica y/o el refrigerador.• Colocar los alimentos crudos en la parte inferior y los ya preparados o que no necesiten cocción en la parte superior del refrigerador.• Almacenar los alimentos en porciones pequeñas y protegidos dentro del refrigerador.• Almacenar carnes y pescados en depósitos plásticos cerrados, reservados para este uso previamente limpios según ficha PRO-002-LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA.• Almacenar frutas y verduras que se deterioran en bolsas y colocarlas en la parte inferior de la refrigeradora.	Depósitos plásticos, cámara frigorífica y/o refrigerador
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	7	<u>Durante el almacenamiento:</u> <ul style="list-style-type: none">• No almacenar materia prima o alimentos en cajas de cartón, bolsas de plástico, costales, etc., ya que estos envases son susceptibles a la humedad y los alimentos se pueden deteriorar• No deben almacenarse productos crudos con productos terminados.	Manipulador de alimentos
Inspector sanitario. Usuario arrendatario.	8	Para el control del almacenamiento de alimentos se debe tomar la hoja de registro R-010-ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS.	Hojas de registro

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-010-ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

Almacenamiento de alimentos

Fecha:		Hora:		
Número del puesto	Manipulador			
#	Alimento	Utensilios	Temperatura de almacenamiento	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: 11 PRO-011 SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	PRO-011 SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Cada seis meses, es decir dos veces en el año				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Doctor (a) de la clínica del mercado	1	<p>Organizar campañas para la toma de exámenes médicos a todos los manipuladores de alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la participación de laboratorios que presten su servicio en las instalaciones del mercado para la toma de exámenes. • Establecer fechas concretas para la toma de exámenes. • Comunicar a la administración del mercado las fechas establecidas para hacer los arreglos necesarios. 			Teléfono Papel
Administrador del mercado e inspector de alimentos	2	<p>Realizar propaganda para asegurar que el 100% de los manipuladores de alimentos asistan a la toma de exámenes en los días establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invitación personal por parte del administrador y el inspector de alimentos. • Elaborar carteles con los horarios y locales para la toma de exámenes y colocarlos en puntos estratégicos. • Dar el anuncio de los horarios de los exámenes por medio de parlantes. 			Papel Plumones Tirro Cartulina Micrófono Sistemas de audio
Doctor (a), enfermera (o) de la clínica, usuarias arrendatarias y manipuladoras de alimentos	3	<p>Realizar los exámenes de orina, heces, VDRL en las fechas establecidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar a todas las manipuladoras que se someten a los exámenes. 			Todo el material necesario para la toma de exámenes (Frascos de recepción de muestras) Papel Lapiceros

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Doctor (a) de la clínica del mercado usuarias arrendatarias y manipuladoras de alimentos	4	Entrega de resultados a las manipuladoras de alimentos. <ul style="list-style-type: none">• Si el manipulador goza de un buen estado de salud, extender un certificado de salud por un período de tiempo de 6 meses.• Si el manipulador presenta problemas de salud, dar el tratamiento necesario para solventar el problema.	Certificados de salud Lapiceros Recetas medicas(en el caso de dar un tratamiento)
Doctor (a) de la clínica del mercado	5	Verificar que los manipuladores de alimentos que no presentaron un buen estado de salud cumplan con el tratamiento prescrito. <ul style="list-style-type: none">• Cuando los manipuladores de alimentos finalicen con el tratamiento establecido anteriormente, volver a realizar los exámenes médicos.• Si el manipulador goza de un buen estado de salud, después de su tratamiento, extender un certificado de salud por un período de tiempo de 6 meses.• Si el manipulador no ha cumplido con el tratamiento establecido, retirar el permiso de laborar dentro de la sección de cocina hasta que cumpla con el tratamiento y goce de buena salud.	Certificados de salud Lapiceros Papel Material necesario para la toma de exámenes (envases para toma de muestras)
Doctor (a), enfermera (o) de la clínica.	6	<ul style="list-style-type: none">• Al finalizar la jornada llenar y firmar la HOJA DE REGISTRO R-011 – SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	Hoja de control. Lapicero.
Inspector sanitario.	7	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que la realización de exámenes se haya realizado de acuerdo a lo descrito en este procedimiento.	

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-011- SALUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
Fecha:			Hora:	
#	Nombre del manipulador	Heces	Orina	VDRL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-012 – VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	PRO-012 –VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión	1 ^{ra}	Aprobado por			
Frecuencia	Realizar este procedimiento todos los días antes de iniciar las labores.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Manipulador de alimentos.	1	Ingresar al lugar de trabajo con 15 minutos de anticipación de la hora asignada por el dueño del puesto para su preparación personal.			Manipulador de alimentos
Manipulador de alimentos.	2	Ingresar al puesto de trabajo con ropa limpia y adecuada: <ul style="list-style-type: none">• Camisa o blusa con mangas• Zapatos cómodos y cerrados• Pantalón o falda que cubra sus rodillas.• Porte su uniforme completo y protegido.			Ropa, zapatos cerrados y uniforme
Manipulador de alimentos.	3	Se debe de despojar de accesorios como pulseras, collares reloj, etc. y guárdelas en lugar designado por el dueño del puesto.			Casilleros
Manipulador de alimentos.	4	Debe tomar el uniforme y ponérselo en el siguiente orden: <ul style="list-style-type: none">• Primero recójase el cabello y colóquese la redecilla sobre su cabeza, con el cuidado de no dejar ningún cabello fuera de esta.• Póngase la gabacha o delantal de color claro• Coloque su mascarilla de forma de cubrir completamente el área de la boca y la nariz.• Recuerde el uniforme se usa exclusivamente dentro del puesto• No porte objetos como lapiceros, redecillas, etc. en las bolsas de la gabacha o delantal.			Redecilla, gabacha o delantal y mascarilla
Inspector sanitario. Usuario arrendatario.	5	Para el control de vestimenta del manipulador de alimentos se debe tomar la hoja de registro R-012-CONTROL DE VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.			Hojas de registro

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-012 - VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Control de vestimenta del manipulador de alimentos

Fecha:		Hora:		
#	Nombre del manipulador	Gabacha/gorro	Camisa/pantalón o falda	Zapatos
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR	PRO-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Las prácticas higiénicas del manipulador deben aplicarse en todo momento durante la jornada de trabajo.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Usuario arrendatario.	1	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la jornada de trabajo, revisar que todos los manipuladores de alimentos:<ul style="list-style-type: none">○ Se presenten a trabajar de acuerdo a lo establecido en PRO-012 – VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.○ Tengan las uñas limpias, cortas y sin esmalte.○ Se hayan bañado.○ A los caballeros, que tengan la barba y bigote recortados y limpios.○ No porten ningún adorno (anillos, collares, aretes, relojes, pulseras, etc.) u otros objetos que puedan caer sobre los alimentos.			PRO-012 – VESTIMENTA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	2	<ul style="list-style-type: none">• Antes de manipular alimentos, al cambiar de actividad, después de tocar basura, al salir del baño, deben lavarse las manos de acuerdo a lo establecido en PRO-014 – LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.			Agua. Detergente.
Usuario arrendatario. Manipulador de alimentos.	3	<ul style="list-style-type: none">• Durante la manipulación de alimentos, queda prohibido:<ul style="list-style-type: none">○ Fumar.○ Escupir.○ Masticar chicle.○ Rascarse.○ Tocarse el cuello, cara, oídos o nariz.○ Estornudar sobre los alimentos.○ Bostezar sobre los alimentos.○ Toser sobre los alimentos.○ Hablar sobre los alimentos.			
Inspector sanitario.	4	<ul style="list-style-type: none">• Hacer una inspección diaria en cada puesto, llenando la HOJA DE REGISTRO R-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR			Lapicero.

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-013 – PRACTICAS HIGIENICAS DEL MANIPULADOR

Fecha									
Puesto	Fumar	Escupir	Masticar chicle	Rascarse	Tocarse el cuello, cara, oídos o nariz	Bostezar sobre los alimentos	Estornudar sobre los alimentos	Toser sobre los alimentos	Hablar sobre los alimentos

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-014-LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	PRO-014-LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Al comenzar y finalizar la jornada de trabajo. Inmediatamente después de ir al baño. Luego de manipular cajas, basura, dinero, material contaminado, restos de alimentos, pañuelos, etc. Después de toser, estornudar o sonarse la nariz Toda vez que exista un cambio de actividad que haga suponer la contaminación de las manos.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Inspector sanitario.	1	Colocar jabón de preferencia líquido en las manos.			Jabón líquido o jabón en pastilla.
Inspector sanitario.	2	Frotar enérgicamente las palmas, el dorso y entre los dedos.			
Inspector sanitario.	3	Lavar por lo menos 20 segundos sin olvidar las muñecas.			
Inspector sanitario.	4	Enjuagar bien las manos hasta no tener restos de jabón.			Agua.
Inspector sanitario.	5	Secar las manos con toallas de papel desechable			Rollos de toallas de papel desechable para el secado de las manos.
Inspector sanitario.	6	Cerrar la llave del agua con el mismo papel que se utilizo en el secado de las manos.			Papel utilizado en el paso anterior.
Inspector sanitario.	7	Botar la toalla de papel que se utilizo en el secado de las manos.			Basureros plásticos con tapadera y bolsa plástica.
Inspector sanitario. Usuaría arrendataria.	8	Para el control del lavado de manos hacer uso de la hoja de registro R-014-LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			Hojas de registro

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

HOJA DE REGISTRO R-014- LAVADO DE MANOS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
Fecha:			Hora:
Nombre del manipulador:			
#	Frecuencia del lavado de manos	Si	No
1	Al inicio de la jornada de trabajo		
2	Inmediatamente después de ir al baño		
3	Luego de manipular cajas, basureros, dinero, etc.		
4	Después de sonarse la nariz, toser, estornudar, etc.		
5	Luego de manipular alimentos crudos		
6	Toda vez que exista un cambio de actividad y que haga suponer la contaminación de las manos		

Responsable: _____

Firma _____

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	1	Colocar una bolsa plástica dentro de un deposito con tapadera, este depósito se usara como basurero y no tendrá ningún otro uso.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	1	Separar todos los residuos y/o desperdicios líquidos de los sólidos y desechar por separado.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	2	Colocar todos los residuos, sobrantes de comida, envolturas y todo material como envolturas, bolsas, etc. en el basurero.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	3	Los residuos y sobrantes de comida y/o material que se considere como desecho que posea estado líquido, debe desecharse por el vertedero de aguas negras.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	4	La remoción de basura debe hacerse cada vez que el depósito este lleno.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	5	Se debe tomar la bolsa que contiene los desechos e inmediatamente colocar una nueva bolsa en el basurero.	Depósitos y bolsas plásticas
Manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	6	Entregar la bolsa de desechos inmediatamente al conserje.	Depósitos y bolsas plásticas

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: 16 PRO-016.1 - EVALUACIÓN INICIAL DE BPM	PRO-016.1 - EVALUACIÓN INICIAL DE BPM				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Al inicio del programa de implementación de BPM				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Comité de BPM	1	Evaluar en todos los puestos del sector de cocina del mercado el modulo de BPM que será implementado haciendo uso de “la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados” (Anexo 1)			Lapiceros Ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados.
Comité de BPM	2	Por cada puesto hacer observaciones sobre los aspectos del modulo de BPM que deben ser mejorados.			Hojas de papel Lapiceros
Comité de BPM	3	Dar por escrito a los usuarios arrendatarios y manipuladores de cada puesto las recomendaciones necesarias a fin de mejorar los aspectos encontrados deficientes en la evaluación.			Hojas de papel y Lapiceros o Computadoras e Impresoras
Comité de BPM	4	Documentar y archivar las evaluaciones, observaciones y recomendaciones dadas a cada uno de los puestos del sector de cocina del mercado.			Computadora Impresora Archiveros

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: 16 PRO-016.2 - EVALUACIÓN INTERMEDIA DE BPM	PRO-016.2 - EVALUACIÓN INTERMEDIA DE BPM				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Dos semanas después de la evaluación inicial				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Comité de BPM	1	Evaluar en todos los puestos del sector de cocina del mercado el modulo de BPM que está siendo implementado haciendo uso de “la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados” (Anexo 1)			Lapiceros Ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados.
Comité de BPM	2	Verificar el cumplimiento de las recomendaciones dadas en la evaluación inicial.			Documento de la evaluación inicial
Comité de BPM	3	Por cada puesto hacer observaciones sobre los aspectos de BPM que todavía no han sido mejorados.			Hojas de papel Lapiceros
Comité de BPM	4	Dar por escrito a los usuarios arrendatarios y manipuladores de cada puesto las recomendaciones necesarias a fin de mejorar los aspectos encontrados deficientes en la evaluación.			Hojas de papel y Lapiceros o Computadoras e Impresoras
Comité de BPM	5	Documentar y archivar las evaluaciones, observaciones y recomendaciones dadas a cada uno de los puestos del sector de cocina del mercado.			Computadora Impresora Archiveros

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: 16 PRO-016.3 - EVALUACIÓN FINAL DE BPM	PRO-016.3 - EVALUACIÓN FINAL DE BPM				
Fecha de creación		Creado por		Área	
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión		Aprobado por			
Frecuencia	Dos semanas después de la evaluación intermedia				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Comité de BPM	1	Evaluar en todos los puestos del sector de cocina del mercado el modulo de BPM que está siendo implementado y aquellos que ya fueron implementados con anterioridad haciendo uso de “la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados” (Anexo 1)			Lapiceros Ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados.
Comité de BPM	2	Verificar el cumplimiento de las recomendaciones dadas en la evaluación intermedia.			Documento de la evaluación intermedia
Comité de BPM	3	A cada puesto que no ha alcanzado las buenas condiciones o la máxima puntuación según lo establecido en “la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados” se le deberá: <ul style="list-style-type: none">• Realizar las observaciones sobre los aspectos de BPM que todavía no han sido mejorados.• Dar por escrito a los usuarios arrendatarios y a los manipuladores de alimentos las recomendaciones necesarias a fin de mejorar los aspectos encontrados deficientes en la evaluación.			Hojas de papel Lapiceros
Comité de BPM	4	A cada puesto que ha logrado alcanzar y mantener las buenas condiciones o la máxima puntuación según lo establecido en “la ficha de evaluación sanitaria para puestos de comidas y pupusas de mercados” se le deberá: <ul style="list-style-type: none">• Entregar un diploma de reconocimiento por el modulo implementado.			Diplomas de reconocimientos

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO	RECURSOS
Comité de BPM	5	Documentar y archivar las evaluaciones, observaciones y recomendaciones dadas a cada uno de los puestos del sector de cocina del mercado.	Computadora Impresora Archiveros
Comité de BPM	6	Al finalizar el programa de implementación de BPM todos aquellos puestos del sector de cocina que hayan obtenido los reconocimientos de los siete módulos serán acreedores de un diploma especial que los certificara como puesto saludable.	Diploma de puesto saludable
Comité de BPM	7	Al finalizar el programa de implementación de BPM todos aquellos puestos del sector de cocina que no hayan logrado los reconocimientos de los siete módulos deberán seguir trabajando hasta lograrlo.	
Comité de BPM	8	Después de que los puestos del sector de cocina han logrado la certificación de Puesto saludable , seguir realizando evaluaciones periódicas para verificar que las BPM siguen cumpliéndose.	Todo el material descrito anteriormente para la realización de evaluaciones

MANUAL DE BPM

PROCEDIMIENTOS

REVISION 0

Documento #: PRO-017- CAPACITACIONES EN BPM	PRO-017 –CAPACITACIONES EN BPM				
Fecha de creación	19-09-2009	Creado por		Área	Sección de cocina
Fecha de publicación		Revisado por			
Versión	1 ^{ra}	Aprobado por			
Frecuencia	Realizar este procedimiento la cantidad de veces que sea necesario.				
RESPONSABLE	PASO	PROCEDIMIENTO			RECURSOS
Inspector sanitario, manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	1	El inspector sanitario debe coordinar junto con el comité técnico y la administración del mercado, para definir la lista de manipuladores a capacitar y fechas para realizar las capacitaciones.			Lista de manipuladores
Inspector sanitario, manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	2	Se deben establecer los recursos, objetivos y temas a abordar para desarrollar las capacitaciones; así como la persona responsable de llevar a cabo tal inducción.			Manual para el manipulador de alimentos y manual de procedimientos
Inspector sanitario, manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	3	Para capacitar a los manipuladores se debe tomar en cuenta los manuales para manipuladores de alimentos y manual de procedimientos.			Manual para el manipulador de alimentos y manual de procedimientos
Inspector sanitario, manipuladores de alimentos y usuarias arrendatarias	4	Una vez capacitados los manipuladores de alimentos en el modulo de interés, se procede a la evaluación, según procedimiento descrito en PRO-016 – EVALUACION DE BPM			Manual para el manipulador de alimentos y manual de procedimientos

OBSERVACIONES

A pesar que el mercado municipal San Miguelito se encuentra ubicado en un área accesible para la población, esta no es la adecuada, ya que se encuentra cerca del río Acelhuate, permitiendo el ingreso de insecto y/o roedores que constituyen un riesgo de contaminación para los alimentos que ahí se preparan y consumen, así como para los demás productos que se comercializan en dicho lugar.

El mercado en estudio cuenta con una persona que se encarga de vigilar la procedencia y caducidad de alimentos, como carnes, enlatados, etc. Sin embargo esta vigilancia no se realiza diariamente debido a la escasez de personal y la gran cantidad de puestos actuales (más de mil cien puestos).

Durante las diferentes visitas realizadas en la sección de cocina siempre se encontró a los manipuladores preparando alimentos fuera del puesto y en condiciones higiénicas deficientes, usando los lavamanos destinados para los comensales en la preparación de alimentos.

Se observaron durante la realización de las labores el uso de vestimenta inadecuada, como blusas sin mangas, delantal de color oscuro, uso de joyas, cabello suelto, etc.

Los puestos de la sección de cocina del mercado San Miguelito no cuentan con las instalaciones físicas e higiénicas adecuadas, ni con el espacio suficiente para la cantidad de alimentos que ahí se preparan. Las refrigeradoras están ubicadas en pasillos y los baños en condiciones precarias, los manipuladores no cuentan con casilleros para guardar sus pertenencias.

CONCLUSIONES

Los alimentos procesados en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito, no son aptos para el consumo humano, debido a los resultados obtenidos tanto de análisis microbiológicos (16 muestras no aptas para el consumo humano) como de BPM (4 categorías en condiciones deficientes y 3 categorías en condiciones regulares).

Los resultados anteriores indican la notoria necesidad y urgencia de aplicar BPM en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos que ahí se procesan y consumen.

Las BPM y su respectiva implementación dependen de la organización en estudio. Es necesario conocer a fondo los procedimientos que se llevan a cabo dentro de la misma con el fin de establecer puntos de control y de esa forma ofrecer un producto de calidad al consumidor.

El marco regulatorio salvadoreño actualmente no establece parámetros para el rubro de comidas preparadas comercializadas en mercados municipales, lo cual pone en riesgo la salud de todas las personas que consumen alimentos. Puesto que estos locales son de alta afluencia, la falta de controles podría desatar una intoxicación alimenticia a gran escala.

A pesar de que existe una ordenanza que regula el control sanitario del mercado municipal San Miguelito y el servicio médico asistencial, actualmente se carece de documentación detallada para la aplicación efectiva de BPM, que permitan el control y vigilancia de las mismas en cuanto a la elaboración de alimentos en la sección en estudio.

Los procesos de desinfección, almacenamiento, descongelación, cocción y uso de utensilios indistintamente entre alimentos crudos y cocinados dan lugar a contaminación cruzada lo cual pudo verificarse en los análisis microbiológicos presentados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de BPM en la sección de cocina del mercado municipal San Miguelito de acuerdo con la metodología descrita en esta investigación, haciendo uso de todas las herramientas creadas para este fin.

Que las autoridades del mercado difundan el contenido de los manuales creados para la adquisición de conocimiento respecto al procesamiento de alimentos y pongan en práctica los procedimientos y controles establecidos en ellos.

Se deben crear políticas que permitan supervisar y controlar de forma efectiva la elaboración de alimentos en los mercados municipales con el objetivo de asegurar la inocuidad alimentaria.

Se debe llevar y mantener registros actualizados sobre la aplicación de BPM para su efectivo control y verificación. Debe hacerse uso de las hojas de registro proporcionadas en el manual técnico a fin de facilitar el acceso a la base de datos.

Seguir los procedimientos tal y como se describen en el manual técnico de BPM para el procesamiento de alimentos ya que estos fueron creados para evitar todo tipo de contaminación y garantizar alimentos inocuos.

BIBLIOGRAFIA

Libros:

- Hazelwood, D; McClain, A.D.; "**Curso de Higiene para Manipuladores de Alimentos**", 1ª Edición, Editorial Acribia, S.A. Zaragoza , España, 2004.
- Johns Nicholas, "**Higiene de los alimentos. Directrices para profesionales de Hostelería, Restauración y Catering**", 2º edición, Editorial Acribia, España, 1995.

Tesis:

- Sandoval de Baños, Patricia, "**Evaluación de la Situación de Higiene en la Manipulación de los Alimentos en los Grandes Centros Comerciales de la Zona Metropolitana de San Salvador**" trabajo de graduación para optar por el título de Maestría en Salud Pública, Universidad Centro Americana José Simeón Cañas, El Salvador, 2002.
- Avelar Nieto, Alejandra, "**Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la seguridad alimentaria para la industria de jugos naturales (naranja y limón) y agua de coco**" trabajo de graduación para optar al título de ingeniera químico, Universidad de El Salvador, El Salvador, 2006

Documentos:

- RTCA 67.01.33:06 – **Industria de Alimentos Y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales.** Consejo de Ministros de Integración Económica Centroamericana (COMIECO)

- **Normas Técnicas Sanitarias para la Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios**, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ramo de Salud Pública y Asistencia Social.
- ACUERDO No. 678 **Prácticas de Higiene para la Elaboración y Expendio de alimentos en la vía Pública**. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ramo de Salud Pública y Asistencia Social.

Internet:

FAO. **Estudio de Caso. Enfermedades Transmitidas por alimentos en El Salvador**. 2007

Encontrado en: www.ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s03.pdf

Visitado: 22 de Marzo de 2009.

ANEXOS

ANEXO I. Ficha de evaluación sanitaria para puestos de comida y pupusas de mercados

Mercado _____ Municipio _____
 Número del establecimiento _____ Actividad _____
 Usuario(a) Arrendatario _____ N° manipuladores _____
 Inspector Sanitario _____ Fecha _____

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
I. INSTALACIONES FISICAS DEL PUESTO		
1. Pisos fácil de lavar, impermeables y sin empozamientos.	2	
2. Paredes internas lisas, fáciles de lavar, color claro y no absorbente.	2	
3. Tragantes protegidos contra insectos y roedores, fácil de desmontar y limpiar. (Mallas).	2	
4. No hay objetos almacenados sobre las divisiones de los puestos.	1	
5. Tienen acceso a una iluminación adecuada.	2	
6. Ventilación adecuada, no se perciben malos olores.	2	
7. Utilizan agua potable y segura en cantidades suficientes.	3	
8. Instalaciones de sistemas de tuberías adecuadas para el manejo y la disposición de aguas servidas.	2	
9. Recipientes para basura adecuados y limpios	2	
10. Cunetas limpias	2	
11. Dispone de lavatrastos funcionando adecuadamente y limpios.	2	
12. Dispone de lavamanos para comensales	2	
II. HIGIENE DEL PUESTO		
1. Equipos y utensilios del puesto limpios.	3	
2. Se observa la vajilla limpia.	3	
3. Los utensilios se guardan adecuadamente.	3	
4. Tablas para picar son adecuadas y de acuerdo al uso (crudos o cocidos).	3	
5. Mesas y entrepaños limpios	3	
6. Planchas y cocinas limpias.	3	
7. Paredes y pisos limpios	3	

8. Control de insectos y roedores	3	
9. Los productos químicos están autorizados y almacenados adecuadamente.	3	
III. PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS		
1. Los desinfectantes para lavar frutas, verduras y hortalizas son adecuados.	2	
2. Descongelan adecuadamente los alimentos.	3	
3. Cocinan y calientan adecuadamente los alimentos.	3	
4. Materias primas son adecuadas	4	
IV. SERVICIO DE LOS ALIMENTOS		
1. Los alimentos se sirven calientes	3	
2. Alimentos servidos de forma correcta	3	
V. CONSERVACION DE ALIMENTOS		
1. Alimentos refrigerados adecuadamente	2	
2. Refrigeradoras están limpias	2	
3. No se observan productos terminados con productos crudos y los productos perecederos se conservan adecuadamente.	4	
VI. DEL MANIPULADOR		
1. Personal es sometido a exámenes médicos, están documentados y vigentes (anual)	3	
2. No se observan manipuladores con síntomas, lesiones visibles, ni secreciones.	3	
3. El personal está capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura	3	
VII. HABITOS HIGIENICOS DEL MANIPULADOR		
1. Se observa el uso de vestimenta adecuada.	2	
2. Se observan uñas limpias, recortadas y sin esmalte.	2	
3. Utiliza el procedimiento adecuado para el lavado de manos.	4	
4. No utiliza adornos u otro objeto durante la manipulación de alimentos.	2	
5. El personal no presenta hábitos inadecuados en la manipulación y servicio de los alimentos	4	

Instructivo para ficha de evaluación sanitaria para puesto del mercado municipal

Identificación del establecimiento

Mercado: Se debe definir el nombre del mercado al cual se le realizara la evaluación.

Municipio: Se debe de identificar a que municipio pertenece el mercado que se está evaluando.

Número del establecimiento: Se identificara con su respectivo número de establecimiento, según el asignado por la administración de la alcaldía.

Actividad: Se deberá identificar la actividad a la que se dedica el establecimiento, éstas pueden ser las siguientes:

Pupuserías

Comedores

Refresquerías

Tamalerías

Tortillerías

Usuario arrendatario: Es aquél que ocupa un área determinada del mercado en forma continua con base en un contrato de arrendamiento suscrito con la Municipalidad. El usuario permanente es el que ocupa el llamado puesto fijo

Nº de manipuladores: Indicar el número de personas que se encargan de manipular alimentos en el establecimiento.

Inspector sanitario: Indicar el nombre del inspector sanitario responsable de realizar las evaluaciones sanitarias.

Fecha: Anotar la fecha correspondiente a la evaluación.

I. INSTALACIONES FISICAS DEL PUESTO

I.1 Los pisos deben de estar en buen estado, no presentar agrietamientos, fácilmente lavables sin empozamientos, que no permitan la acumulación de suciedad, polvo o tierra y ser de material impermeable.

I.2 Las paredes deben ser lisas, con pintura o material de color claro para la fácil identificación de suciedad, impermeables, fácilmente lavables, debe observarse un buen estado de las mismas (sin desprendimientos ni agrietamientos)

I.3 Todos los tragantes deben estar protegidos con mallas que eviten el acceso de roedores e insectos al puesto. Las mallas deben mantenerse limpias, libres de objetos que obstaculicen los desechos líquidos.

I.4 Ausencia de objetos sobre paredes de división, que puedan acumular polvo o desplomarse sobre el área de preparación de alimentos.

I.5 La iluminación puede ser natural o artificial y se considera adecuada, siempre que permita realizar las actividades de preparación, limpieza y desinfección, inspecciones y otras actividades que garanticen la higiene del alimento.

Al hacer uso de la iluminación artificial, como focos o lámparas, estos deben de mantenerse en buen estado y limpios.

I.6 Se debe tener una adecuada ventilación, ya sea natural o artificial, entendiéndose como ventilación adecuada aquella que permita la circulación del aire; no debe de haber malos olores.

Uso de extractores y en buen estado, que permita la entrada y salida de aire (ausencia de objetos que sirvan como obstáculos al flujo de aire).

I.7 Verificar si tiene acceso a una red pública de agua potable segura, en cantidades suficientes que permita la realización higiénica de las actividades diarias.

I.8 Las tuberías deben de usarse exclusivamente para desechos líquidos, estar en buen estado, no permitir fugas, no estar tapadas a manera de que las aguas servidas no se estanquen.

I.9 Los recipientes para desechos sólidos deben ser de material adecuado, fácilmente lavables, estar en buen estado, limpios, con tapaderas y bolsa plástica resistente.

I.10 Se debe mantener la cuneta correspondiente a su área limpia y libre de basura que obstruya el paso del agua.

I.11 Los lavatrastos no deben presentar grietas, fugas de agua, deben estar limpios y libres de basura. Los chorros deben estar a una altura adecuada que permita el lavado de material y utensilios, no deben tener fugas.

I.12 Los lavamanos deben ser exclusivos para los comensales, no deben presentar grietas, fugas de agua, deben estar limpios y libres de basura, no deben tener fugas. Deben estar provistos de jabón.

II. HIGIENE DEL PUESTO

II.1 Los utensilios deben estar en buen estado, limpios, sin grietas ni apachaduras, y exentas de oxido.

Los equipos que estén en contacto con los alimentos deben ser resistentes, impermeables y fáciles de limpiar.

II.2 Los platos, vasos y cubiertos de la vajilla deben estar limpios, ser de material resistente e impermeable y fácil de limpiar.

II.3 Los utensilios y vajillas deben estar almacenados en estantes y depósitos separados del piso y que no permitan el ingreso de roedores e insectos.

II.4 Las tablas para picar no deben ser de madera sino de un material que no permita acumulación de basura ni desprendimiento de material. Estas deben de estar libres de hendiduras y debe existir una para alimentos crudos y otra para alimentos cocinados.

II.5 Las mesas que se utilizan en el área de elaboración de alimentos deben estar limpias y libres de objetos que puedan contaminar los alimentos.

Los entrepaños usados para la limpieza de las mesas deben estar limpios.

II.6 Las planchas y cocinas deben estar limpias y sin acumulación visible de grasa.

II.7 Los pisos y paredes del puesto deben estar limpios y libres de grasa.

II.8 Observar el uso de trampas para roedores, plaguicidas y la ausencia de insectos y roedores.

II.9 Los productos químicos deben estar autorizados y con su respectiva fecha de vencimiento.

III. PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

III.1 Los desinfectantes utilizados deben estar autorizados y con su respectiva fecha de vencimiento.

III.2 Los alimentos se deben descongelar completamente en la parte inferior del refrigerador, en porciones pequeñas.

III.3 Los alimentos listos para consumir deben de estar cocinados en su totalidad, verificando que la parte interna del alimento no se encuentra cruda.

III.4 Las materias primas no deben estar vencidas y deben almacenarse adecuadamente, estas deben cumplir con las condiciones organolépticas necesarias (ej. aceite sin olor a rancio, verduras y carnes frescas).

IV. SERVICIO DE LOS ALIMENTOS

IV.1 Los alimentos cocinados deben mantenerse en mesas térmicas o en recipientes que conserven el calor.

IV.2 La persona designada al servicio de alimentos no debe manipularlos con las manos, y debe de hacerlo con los utensilios adecuados diferenciando alimentos cocidos y crudos. No debe realizar otra actividad distinta de la asignada (cobro, limpieza, etc.).

V. CONSERVACION DE ALIMENTOS

V.1 Las refrigeradoras no deben sobrepasar su capacidad, los alimentos refrigerados deben contar con suficiente espacio entre ellos.

V.2 La refrigeradora y freezer deben estar libres de escarcha, suciedad y desperdicios.

V.3 Los alimentos crudos y cocidos deben estar almacenados separadamente. Los alimentos perecederos deben conservarse a temperatura de refrigeración.

VI. DEL MANIPULADOR

VI.1 Los manipuladores de alimentos deben tener su evaluación médica vigente.

VI.2 En el puesto no deben existir personas que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que pueda transmitirse por medio de los alimentos.

VI.3 Los manipuladores deben asistir a todas las capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura.

VII. HIGIENE DEL MANIPULADOR

VII.1 Los manipuladores deben usar la vestimenta adecuada, es decir, gorro o redecilla, delantal blanco y limpio, zapatos cerrados y blusas con manga. La vestimenta debe cambiarse a diario.

VII.2 Los manipuladores deben tener el hábito de mantener sus manos limpias, usar uñas cortas y sin esmalte.

VII.3 Los manipuladores deben lavarse las manos antes de comenzar el trabajo, inmediatamente después de haber usado los servicios sanitarios, después de manipular cualquier material contaminado y en todas las ocasiones que sea necesario, mientras esta laborando.

VII.4 Los manipuladores no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno que pueda entrar en contacto con el producto que se manipule.

VII.5 Los manipuladores no deben realizar actividades que contaminen directamente los alimentos como: fumar, escupir, masticar chicle, etc.

Glosario

Impermeable - Que no permite el paso de agua ni de otros fluidos.

Tragante - Abertura en la parte superior de las tuberías (de los lavatrastos y aguas negras).

Puesto - Local donde se preparan, venden y consumen alimentos crudos o cocidos.

Higiene de alimentos - Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la aptitud de los alimentos.

Cuneta - Zanja destinada a recoger las aguas de lluvia.

Lavatrastos - Área destinada para lavar la vajilla y los utensilios de cocina. Se consideran los chorros como parte del lavatrastos.

Comensales - Personas que compran y consumen los alimentos de los puestos.

Manipulador - Toda persona que manipule directamente los alimentos, equipos, utensilios o superficies que entren en contacto con los mismos.

Equipo - Conjunto de maquinarias e instalaciones (batidora, licuadora, cafetera, mesas, refrigeradora, etc.).

Utensilios - Enseres de cocina utilizados para la preparación de alimentos (ollas, tablas de cortar, cuchillos, etc.).

Plaguicida - Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir o controlar toda especie de animales indeseables (insectos y roedores).

Organoléptico - Evaluación efectuada a través de los órganos de los sentidos (vista, olfato, tacto, gusto).

Desinfectante - Químico que reducen los organismos nocivos a un nivel que no dañan la salud ni la calidad de los alimentos.

ANEXO II. Croquis de sección de cocinas del mercado municipal San Miguelito

25-1159-0-PF 3.894	25-1161-0-PF 3.895	25-1163-0-PF 3.895	25-1165-0-PF 3.894	25-1167-0-PF 3.895	25-1169-0-PF 3.897	
25-1160-0-PF 3.897	25-1162-0-PF 3.898	25-1164-0-PF 3.898	25-1166-0-PF 3.897	25-1168-0-PF 3.898	25-1170-0-PF 3.897	25-1171-0-PF 6.444
25-1197-0-PF 5.724						25-1172-0-PF 6.445
25-1196-0-PF 5.723						25-1173-0-PF 6.445
25-1195-0-PF 5.723						25-1174-0-PF 6.443
						25-1175-0-PF 6.444
						25-1176-0-PF 6.444
						25-1177-0-PF 6.443
25-1194-0-PF 5.723						25-1178-0-PF 6.444
25-1193-0-PF 5.723						25-1179-0-PF 6.444
25-1192-0-PF 5.724						25-1180-0-PF 6.443
25-1191-0-PF 5.723						25-1181-0-PF 6.445
25-1190-0-PF 5.723						25-1182-0-PF 6.443
25-1189-0-PF 5.562	25-1188-0-PF 5.563	25-1187-0-PF 5.563	25-1186-0-PF 5.563	25-1185-0-PF 5.563	25-1184-0-PF 5.563	25-1183-0-PF 5.563

SECCIÓN COCINA DEL MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO

 Estrato pupusas y tortilla

 Estrato de comidas

 Estrato de refresco

ANEXO III. Fotografías de resultados de análisis microbiológicos



Figura 1 - Resultados positivos de *Coliformes fecales* en muestras sólidas



Figura 2 - Prueba confirmativa de luz UV para determinación de *Escherichia coli*

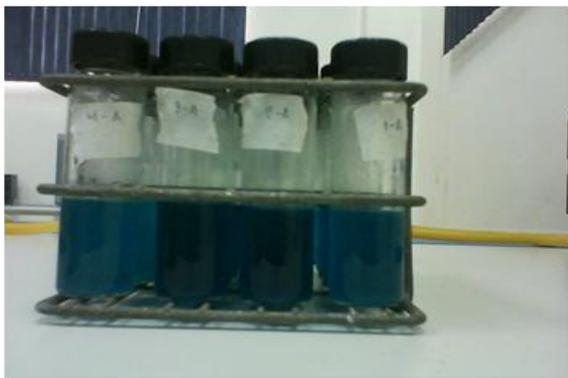


Figura 3 - Resultados microbiológicos de la primera parte de los análisis de *Salmonella* para muestras sólidas. Izquierda - Tetrathionato; derecha - Rapaport .

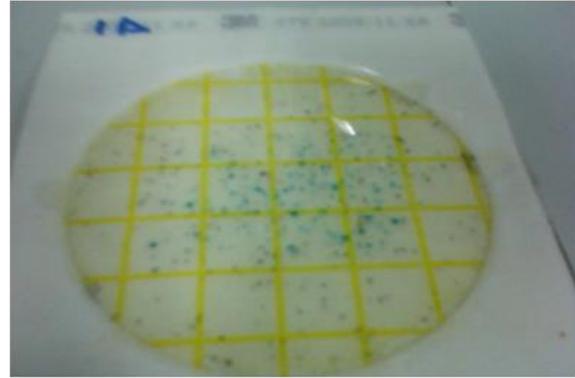


Figura 4 - Resultado de análisis de *Staphylococcus aureus*. Izquierda - muestra de arroz; derecha - muestra de carnes rojas crudas.

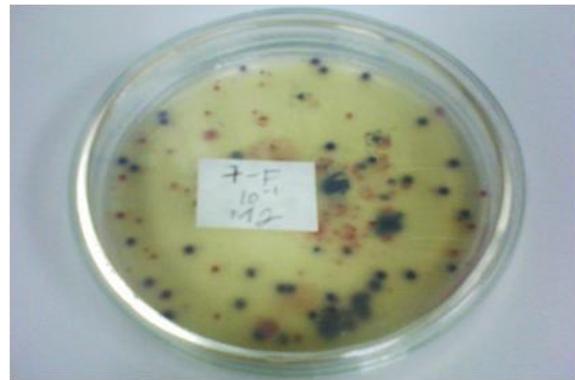


Figura 5 - Resultado de análisis microbiológico dilución 10^{-1} de pupusa cruda. Izquierda - *Coliformes totales*; derecha - *Coliformes fecales* y *E.coli*.

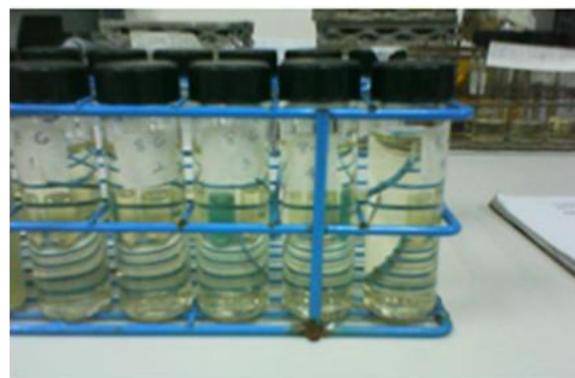
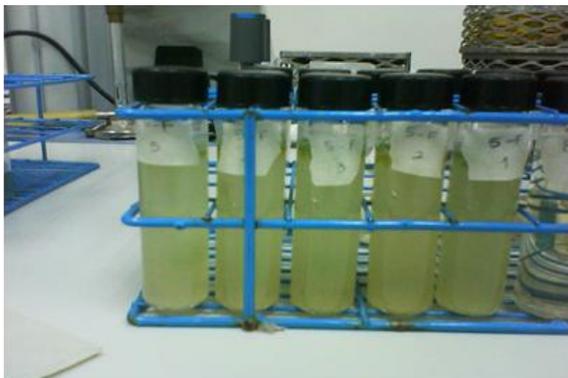


Figura 6 - Resultados de análisis microbiológicos para muestras líquidas. Izquierda - refresco de temporada; derecha - agua de chorro.

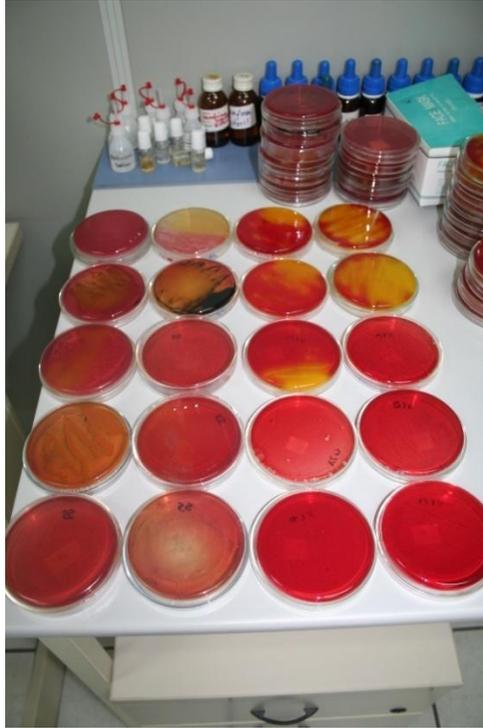


Figura 7 - Resultados de análisis de *Salmonella* en muestras sólidas en medios XLD y SS

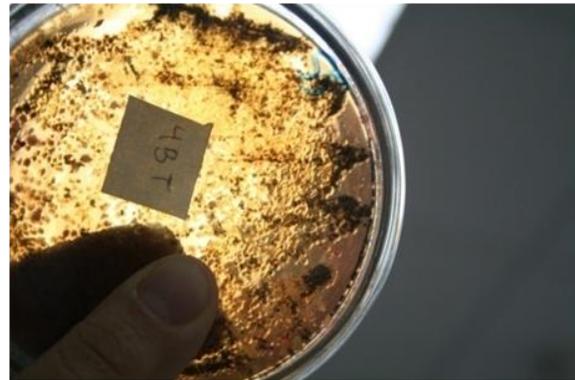
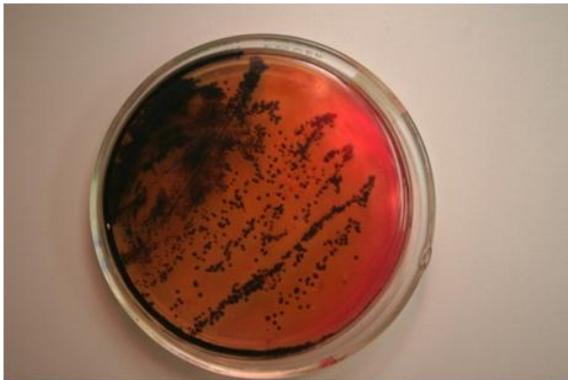
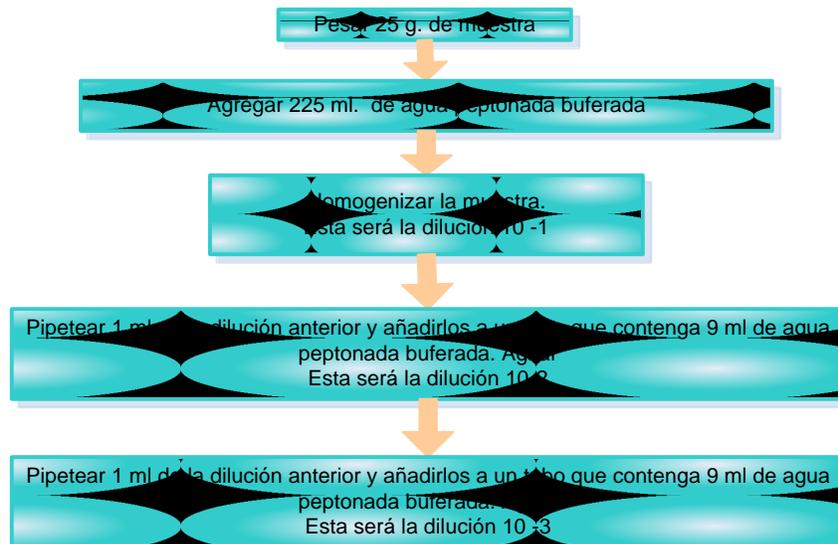


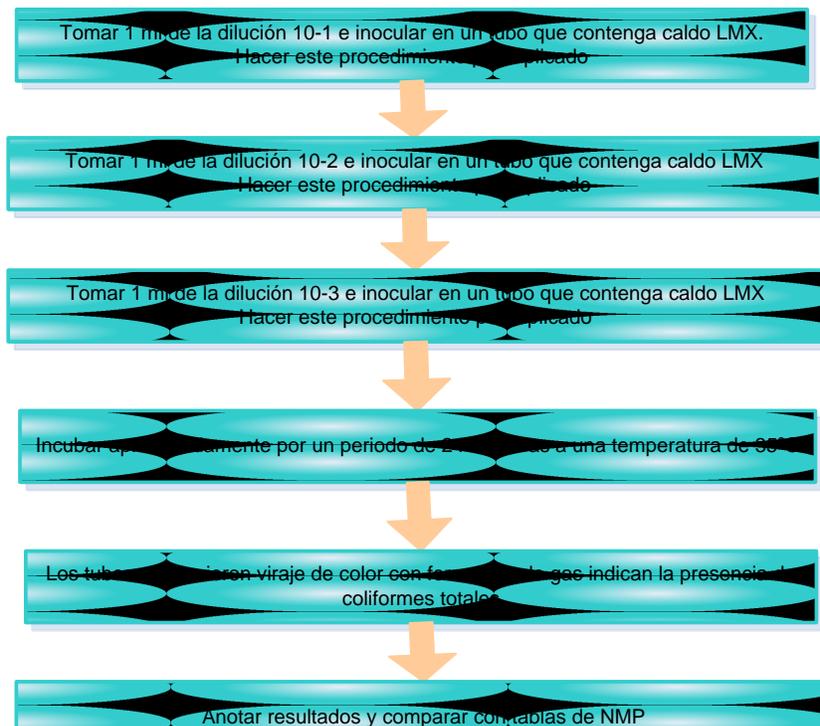
Figura 8 – Presencia de *Salmonella* en muestras. Izquierda - carne roja; derecha – carne blanca.

ANEXO IV. Flujogramas de marchas de laboratorio para análisis microbiológicos

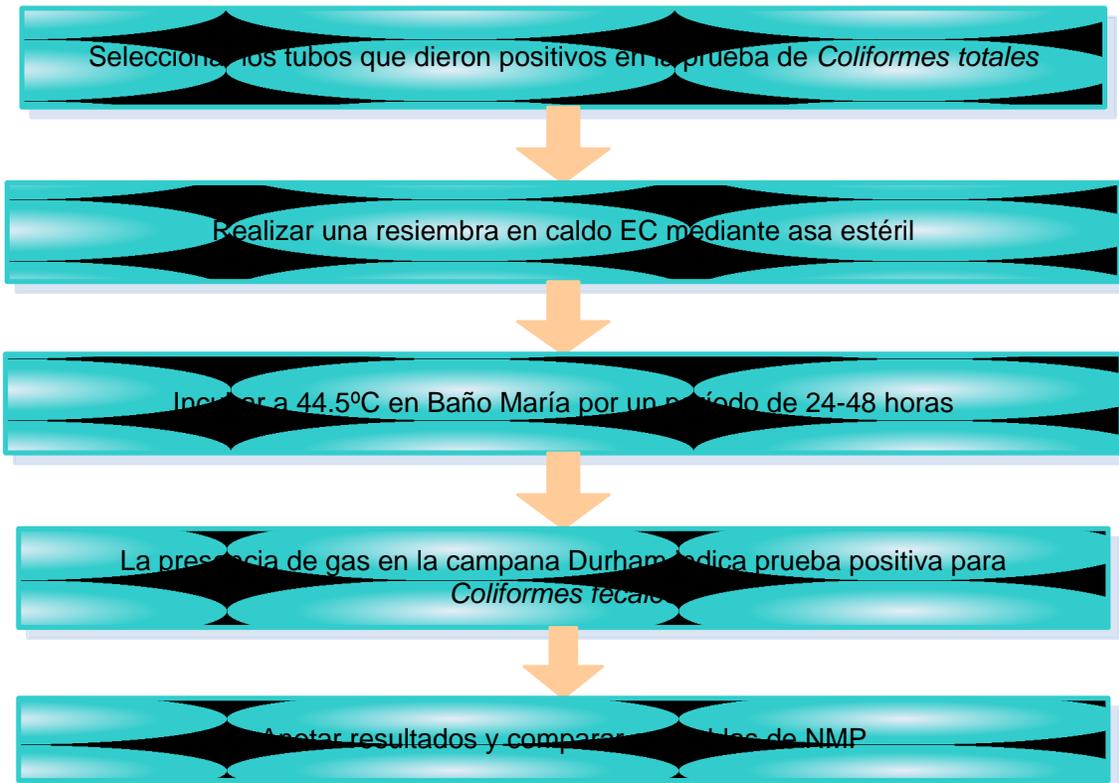
Preparación de la muestra sólida



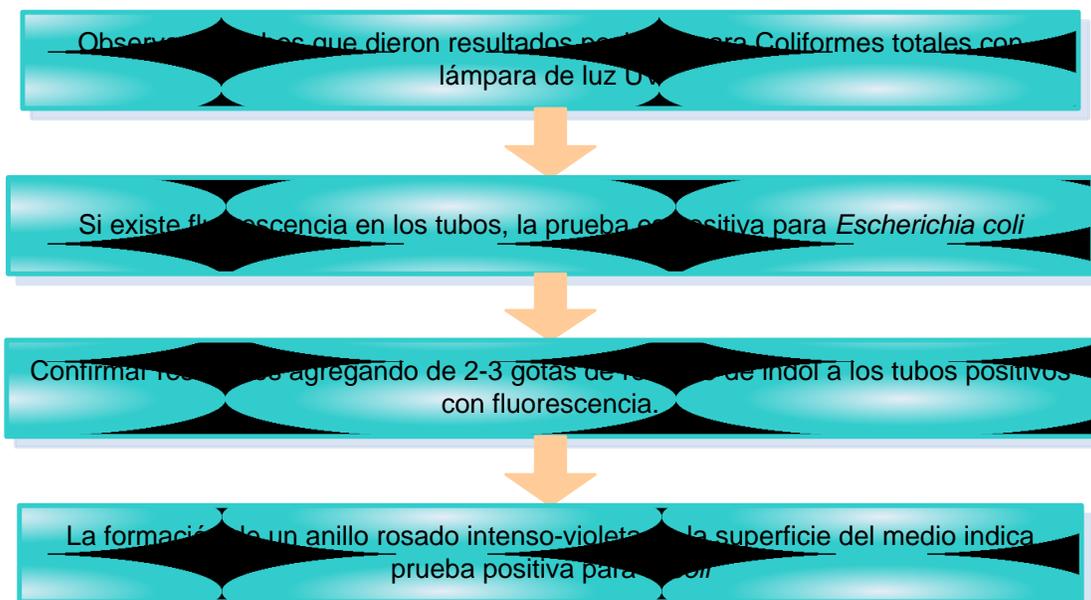
Metodología para la determinación de *Coliformes totales* por NMP



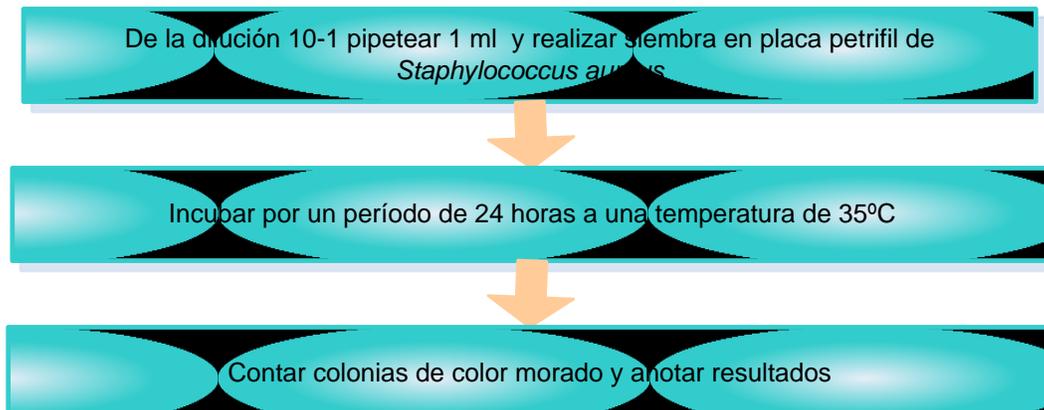
Metodología para la determinación de *Coliformes fecales* por NMP



Metodología para la determinación de *Escherichia coli* por NMP



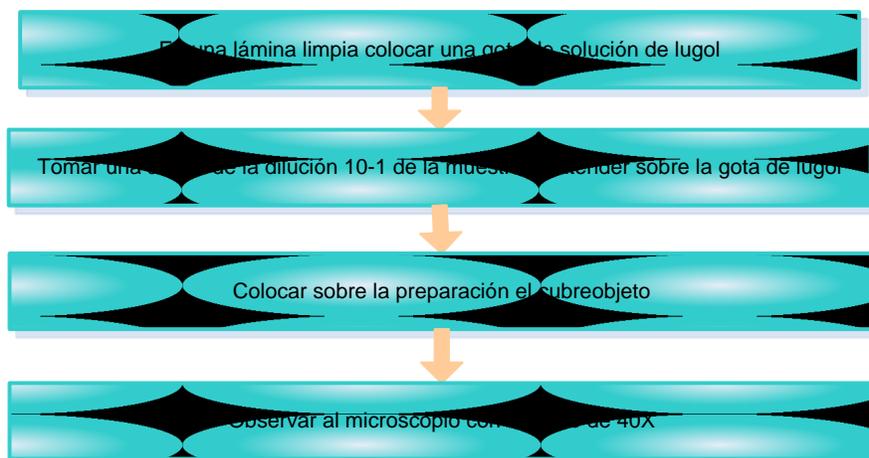
Metodología para la determinación de *Staphylococcus aureus* por recuento de colonias



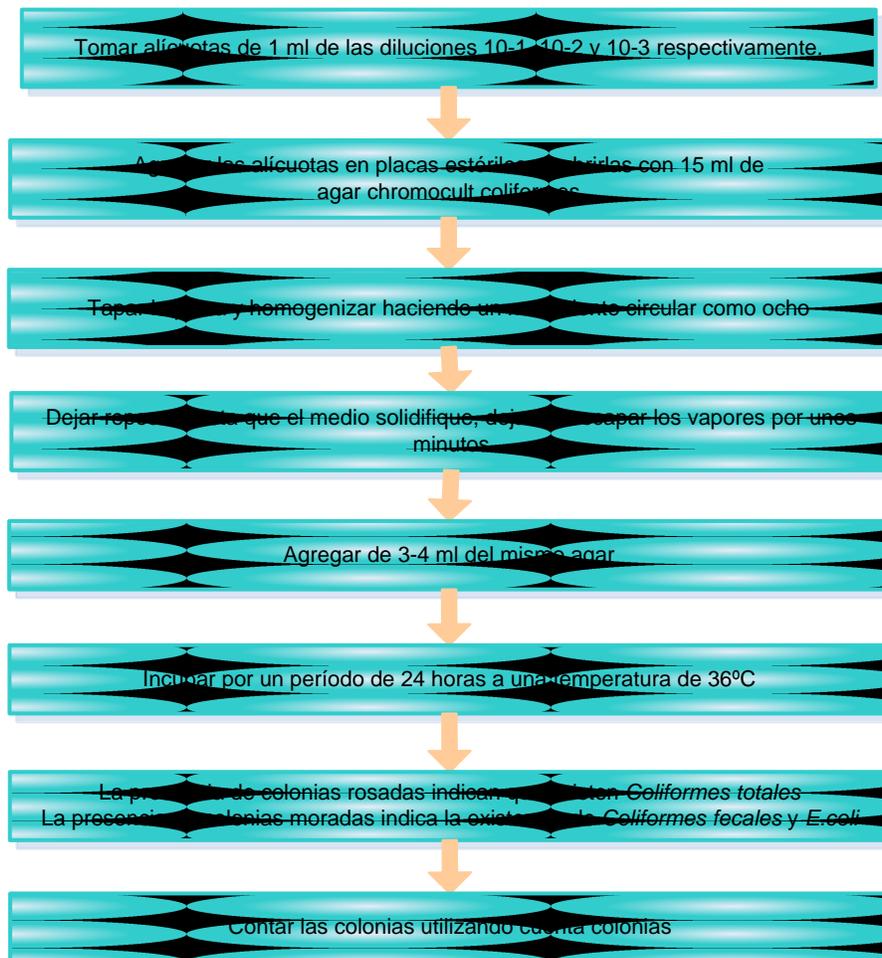
Metodología para determinar presencia o ausencia de *Salmonella*



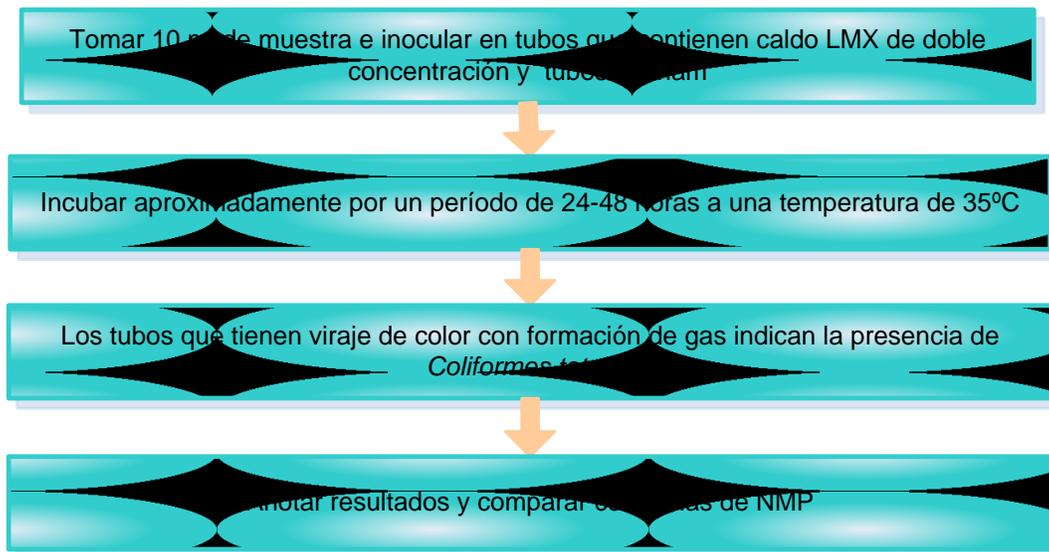
Metodología para la determinación de parásitos



Metodología para la determinación de *Coliformes totales, fecales* y *Escherichia coli* por recuento en placa



Metodología para determinar *Coliformes totales* en muestras líquidas



ANEXO V – Encuesta para manipuladores de alimentos

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR TRABAJO DE GRADUACION

Encuesta para manipuladores de alimentos de la sección de cocina del mercado San Miguelito

Indicaciones: Lea cuidadosamente, marque con una X la respuesta que considere conveniente y complemente su respuesta cuando sea necesario.

Fecha: _____ N° de establecimiento _____

1. ¿A qué horas abre su puesto? _____
2. ¿A qué horas comienzan a preparar los alimentos? _____
3. ¿Para qué tiempos de comida prepara los alimentos?
Desayuno _____ Almuerzo _____ Cena _____ Típicos _____
4. ¿Cuántos platos de comida prepara a diario?
25 platos _____ 25 a 50 _____ 50 a 100 _____ Mas de 100 _____
5. ¿Cuántos platos de comida vende aproximadamente al día?
25 platos _____ 25 a 50 _____ 50 a 100 _____ Mas de 100 _____
6. ¿Cuántos platos de comida le sobran aproximadamente al día?
Ninguno _____ 5 platos _____ 5 a 10 _____ Mas de 10 _____
7. ¿Cuántas personas laboran en su establecimiento? _____
8. ¿En qué lugar compran su materia prima? _____
9. ¿Cada cuanto compra la materia prima (verdura, pollo, arroz, sal, etc.)?
Cada semana _____ Cada quincena _____ Cada vez que sea necesario _____
10. ¿A qué hora compra la materia prima para preparar los alimentos?
_____ Por la mañana, al comenzar la jornada
_____ Por la tarde, al finalizar la jornada
_____ No tiene horario para realizar las compras
11. Trabaja todos los días
Si _____ No _____, Especificar _____
12. ¿Qué día(s) de la semana vende más? _____
13. ¿En qué tiempo de comida se vende más? _____
14. ¿Cuáles son los cinco platos de comida que más vende?

15. ¿Cuáles son los platos de comida más caros?

16. ¿Cuánto cuestan? _____

17. ¿Cuáles son los platos de comida más baratos?

18. ¿Cuánto cuestan? _____
19. ¿A qué horas disminuye la venta de comida? _____
20. ¿Ha recibido capacitaciones para manipulación de alimentos?
Si _____ No _____
21. ¿Cuándo fue la última capacitación que recibió? _____
22. ¿Cuántas veces al día se lava las manos? _____
23. ¿Cuánto tiempo tiene de trabajar en este lugar? _____
24. ¿Recibe inspecciones en su establecimiento? Si _____ No _____
25. ¿Cada cuanto recibe las inspecciones?
Diario _____ Cada semana _____ Cada 15 días _____ Cada mes _____
26. ¿Cuáles son las exigencias del responsable de la inspección?

27. La mayoría de los utensilios que utiliza son de:
Plástico _____ Vidrio _____ Madera _____
28. Los utensilios para preparar los alimentos se lavan:
a. Al terminar la jornada
b. Mientras se están preparando/vendiendo los alimentos
c. Después del tiempo de comida (desayuno, almuerzo)
29. ¿Utiliza el mismo equipo de trabajo tanto para preparar carnes como para preparar ensaladas? Si _____ No _____
30. ¿Hay una única persona encargada exclusivamente de cobrar los alimentos?
Si _____ No _____
31. ¿Hay una persona encargada en el puesto de vigilar la higiene de los demás manipuladores? Si _____ No _____
32. ¿A qué horas cierra su establecimiento? _____

ANEXO VI – Manual de buenas prácticas de manufactura para puestos de venta de alimentos preparados del mercado municipal San Miguelito dirigido a usuarios arrendatarios y manipuladores de alimentos.

The page features a decorative graphic consisting of two blue circles of different sizes, one smaller and one larger, positioned on the right side. Two thin blue lines intersect at the top right corner, forming a large 'V' shape that frames the circles. The circles are composed of concentric layers of varying shades of blue, creating a 3D effect.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Para puestos de venta de alimentos preparados del
mercado municipal San Miguelito dirigido a usuarios
arrendatarios y manipuladores de alimentos

INDICE

FUNCIONES DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS 1

SECCIÓN 1. LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS Y LAS BPM.....	2
SECCIÓN 2. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES.....	3

MODULO INSTALACIONES FISICAS 4

PRESENTACIÓN.....	5
SECCIÓN 1. PISOS, PAREDES E ILUMINACIÓN.....	6
SECCIÓN 2. AGUA Y LAVADEROS.....	7
SECCIÓN 3. BASUREROS.....	8

MODULO HIGIENE DEL PUESTO 11

PRESENTACIÓN.....	12
SECCIÓN 1. LIMPIEZA.....	13
SECCIÓN 2. MATERIAL Y ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS.....	16
SECCIÓN 3. CONTROL DE PLAGAS.....	18

MODULO PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS 21

PRESENTACIÓN.....	22
SECCIÓN 1. MATERIAS PRIMAS.....	23
SECCIÓN 2. DESINFECCIÓN DE ALIMENTOS.....	25
SECCIÓN 3. DESCONGELACIÓN DE ALIMENTOS.....	26
SECCIÓN 4. CONTAMINACIÓN CRUZADA.....	27
SECCIÓN 5. COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	28
SECCIÓN 6. ALIMENTOS QUE SE COCINAN CON GRASAS.....	30

MODULO EXHIBICIÓN Y SERVICIO DE LOS ALIMENTOS 33

PRESENTACIÓN.....	34
SECCIÓN 1. EXHIBICIÓN DE LOS ALIMENTOS EN CONDICIONES SEGURAS	35
SECCIÓN 2. SERVICIO DE LOS ALIMENTOS.....	36
MODULO ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS	39
PRESENTACIÓN.....	40
SECCIÓN 1. ALMACENAMIENTO EN REFRIGERACIÓN	41
SECCIÓN 2. ALMACENAMIENTO EN SECO	44
MODULO DEL MANIPULADOR	46
PRESENTACIÓN.....	47
SECCIÓN 1. EXÁMENES MÉDICOS.....	48
SECCIÓN 2. ESTADO DE SALUD.....	49
SECCIÓN 3. CAPACITACIÓN	51
MODULO HÁBITOS HIGIÉNICOS DEL MANIPULADOR	54
PRESENTACIÓN.....	55
SECCIÓN 1. VESTIMENTA.....	56
SECCIÓN 2. UÑAS.....	59
SECCIÓN 3. LAVADO DE MANOS	60
SECCIÓN 4. ADORNOS U OTROS OBJETOS.....	62
SECCIÓN 5. HÁBITOS DURANTE LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	63

INTRODUCCION

El manual que tienes en tus manos te servirá de herramienta para que conozcas las Buenas Prácticas de Manufactura BPM y las apliques en la preparación de los alimentos que vendes.

Al seguir todas las recomendaciones, te estarás asegurando que los alimentos que preparas en tu puesto son de buena calidad y no enfermaran a tus clientes.

Cada modulo cuenta con objetivos específicos que deberás alcanzar luego de haber recibido el curso. Al final del modulo encontraras una pequeña ficha de evaluación, para que conozcas los aspectos que debes cumplir y te puedas auto evaluar.

Recuerda mantenerte en constante aprendizaje y mejora, esto te ayudara a ser competitivo dentro del mercado, haciendo que tus clientes sean fieles al producto de buena calidad que les ofreces.

FUNCIONES DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS



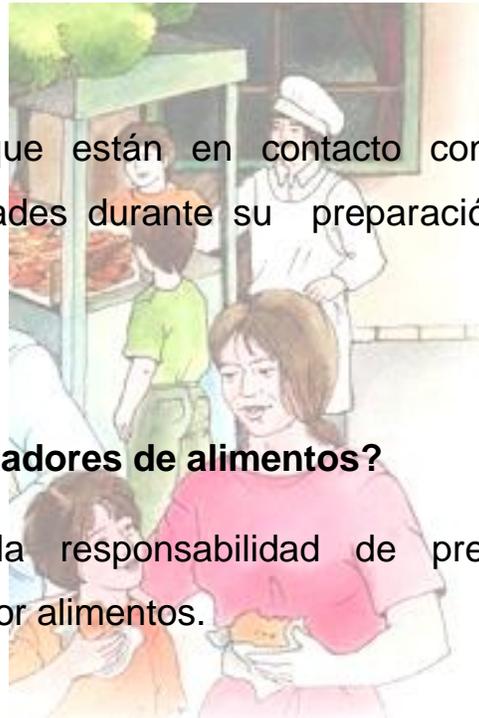
Sección 1. Los manipuladores de alimentos y las BPM

Manipuladores de alimentos

- Son todas aquellas personas que están en contacto con los alimentos en las distintas actividades durante su preparación y distribución.

¿Por qué son importantes los manipuladores de alimentos?

- Porque en sus manos está la responsabilidad de prevenir enfermedades que se transmiten por alimentos.



BPM

- Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son prácticas higiénicas que permiten elaborar alimentos saludables para los consumidores en un ambiente limpio.

Sección 2. Prevención de enfermedades

¿Que son los alimentos contaminados?

- Los alimentos contaminados son aquellos que contienen microbios, parásitos y sustancias químicas que comprometen la salud de los consumidores.



¿Que son las ETA'S?



- Son enfermedades transmitidas por alimentos, cuando han sido elaborados con medidas higiénicas incorrectas y los alimentos contienen microbios o sustancias que perjudican a las personas que consumen estos alimentos.

MODULO INSTALACIONES FISICAS



PRESENTACIÓN

En este modulo aprenderás sobre las instalaciones físicas de tu puesto, los aspectos en que debes enfocarte y como debes de mantenerlos.

Es importante que prestes mucha atención al local donde preparas los alimentos y reconocer que tu puesto no es solamente una cocina, esta tiene paredes, puerta, piso que juntos te ayudan a que puedas cocinar tus alimentos adecuadamente.

El objetivo es que conozcas las condiciones en las que debes tener las instalaciones físicas para evitar la contaminación de los alimentos que vendes. Los aspectos que debes tomar en cuenta son los siguientes:

- Pisos
- Paredes
- Tragantes
- Divisiones
- Iluminación
- Agua Potable
- Tuberías
- Basureros
- Cunetas
- Lavatrastos
- Lavamanos

Adelante te presentamos una breve explicación de cómo deben ser cada uno de ellos.

Sección 1. Pisos, paredes e iluminación

- Los pisos de tu local deben ser fáciles de lavar, no deben permitir que se hagan pozos de agua ni que el agua se filtre hacia otros lugares.



Los mejores materiales son los pisos de cerámica antideslizantes. Son duraderos y resistentes a golpes. Busca colores claros que te permitan ver con facilidad la suciedad.

- Pinta las paredes con pintura de aceite o pon azulejos, de colores claros para que puedas detectar la grasa y lavarlas con facilidad.

Recuerda

Debes proteger los tragantes de tus pisos con rejas o mallas, esto evitara que entren insectos y roedores a contaminar tu comida.

¿Cómo debes mantener las divisiones del puesto?

- No pongas nada sobre las divisiones de tu puesto, los objetos pueden caerte encima y lastimarte o pueden caer sobre los alimentos. Mantén siempre despejadas las divisiones

¿Cómo debe ser la iluminación?

- Debes tener suficiente iluminación para poder cocinar tus alimentos apropiadamente, recuerda cambiar los focos que no funcionan inmediatamente.



Sección 2. Agua y lavaderos

AGUA POTABLE



Tu puesto debe tener suficiente agua potable para que puedas preparar los alimentos que vendes. Recuerda mantener las tuberías en buen estado para que el agua que llegue sea limpia y no contamine los alimentos.

- Si tienes que guardar agua, recuerda lavar los recipientes con lejía al menos una vez a la semana y taparlos para evitar que se llenen de larvas.

LAVADEROS

- Utiliza los lavatrastos sólo para lavar todas tus ollas, platos, vasos y cubiertos. Mantenlo en buen estado para que puedas hacerlo sin problema.
- Lava los trapeadores y equipo de limpieza en los lavaderos que fueron construidos con esta finalidad, puedes encontrarlos en los baños de tu mercado.



Recuerda

Los lavamanos son para uso exclusivo de tus clientes, tienes que mantenerlos limpios, con jabón y toallas desechables para que ellos puedan lavarse correctamente.

Coloca un cartel que le indique como deben de realizar el lavado de manos.

Sección 3. Basureros

- Mantén al menos un basurero en tu puesto de trabajo para que tires todos los residuos de comida.



- Los basureros deben tener bolsas plásticas negras, tapaderas y debes lavarlos una vez al día.

- No dejes que la basura se acumule en el piso o en las cunetas.

¿Por qué es importante tener basureros con bolsas plásticas y tapaderas en el puesto de trabajo?

Porque así evitas que la basura caiga al piso, mantienes todo en un sólo lugar y evitas que tu puesto se llene de moscas o roedores.

Recuerda que las moscas pueden contaminar los alimentos que preparas y causar enfermedades a quienes los consumen.

FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
INSTALACIONES FISICAS DEL PUESTO		
1. Pisos fácil de lavar, impermeables y sin empozamientos.	2	
2. Paredes internas lisas, fáciles de lavar, color claro y no absorbente.	2	
3. Tragantes protegidos contra insectos y roedores, fácil de desmontar y limpiar. (Mallas).	2	
4. No hay objetos almacenados sobre las divisiones de los puestos.	1	
5. Tienen acceso a una iluminación adecuada.	2	
6. Ventilación adecuada, no se perciben malos olores.	2	
7. Utilizan agua potable y segura en cantidades suficientes.	3	
8. Instalaciones de sistemas de tuberías adecuadas para el manejo y la disposición de aguas servidas.	2	
9. Recipientes para basura adecuados y limpios	2	
10. Cunetas limpias	2	
11. Dispone de lavatrastos funcionando adecuadamente y limpios.	2	
12. Dispone de lavamanos para comensales	2	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de Instalaciones físicas

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO HIGIENE DEL PUESTO



PRESENTACIÓN

En este modulo se te darán a conocer las medidas que debes de tomar en cuenta para la higiene de tu puesto, estas son:

- Limpieza del puesto
- Limpieza de mesas térmicas, cocinas y utensilios
- Forma correcta para lavar utensilios, vajillas, tablas de picar, etc.
- Material y almacenamiento de utensilios
- Eliminación de plagas

El objetivo de este modulo es que conozcas la forma correcta de hacer la limpieza dentro del puesto, así como la desinfección de utensilios que se encuentran en contacto directo con los alimentos.

También conocerás el estado en el que deben estar tus materiales y utensilios que están en contacto con los alimentos que cocinas y las formas de cómo combatir las plagas en tu establecimiento.

Sección 1. Limpieza

Limpieza del puesto

- Lava pisos y paredes con detergente y suficiente agua.
- Deja secar pisos y paredes al aire y no uses trapeadores.
- Lava y desinfecta los entrepaños que usas para la limpieza de mesas.

Durante la limpieza

Asegúrate de proteger las superficies que tienen contacto con los alimentos, como las cocinas y utensilios.

Limpieza de mesas térmicas, cocinas y utensilios

- Las mesas térmicas y cocinas deben de desmontarse para su limpieza
- Lávalas con detergente y suficiente agua caliente
- Las freidoras deben limpiarse a fondo cada vez que cambies el aceite, aunque sea el mismo alimento a freír
- Todos los utensilios que están en contacto con alimentos como mesas, vajillas, ollas y cacerolas debes lavarlos con detergente y suficiente agua caliente

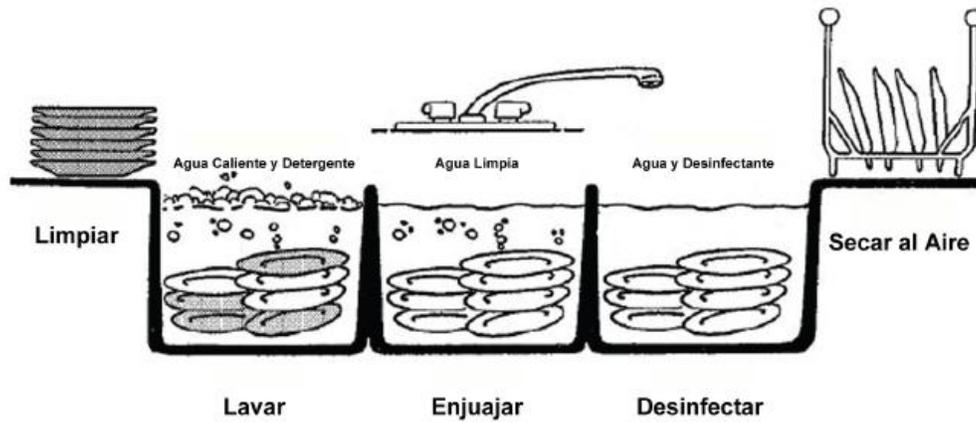
¿Por qué debes limpiar tu puesto y utensilios?

- Porque toda área de trabajo en la que se elaboren alimentos debe estar limpia, libre de cualquier contaminación, que permita producir alimentos seguros.

Forma correcta para lavar utensilios, vajillas, tablas de picar, etc.

- Primero elimina los restos de comida
- Remoja y enjuaga con agua caliente y detergente
- Lava y enjuaga con agua caliente eliminando toda la suciedad
- Desinfecta los utensilios sumergiéndolos por un minuto en agua hirviendo.
- Déjalos escurrir y protégelos del polvo, insectos, etc.





Recuerda

Los utensilios que usas deben estar en buen estado, sin grietas ni apachaduras, no deben tener oxido y deben ser fáciles de limpiar.

Sección 2. Material y almacenamiento de utensilios

¿De qué material deben ser tus utensilios?

- Los platos, vasos y cubiertos de la vajilla deben ser de material resistente e impermeable y fácil de limpiar.
- Usa tablas para picar de polietileno o acrílico y sin hendiduras, evita las tablas de madera.



¿Por qué?

- Porque las tablas de madera promueven el crecimiento de microorganismos, y se deteriora con facilidad; este tipo de material representa un riesgo para la salud, ya que no permite una limpieza

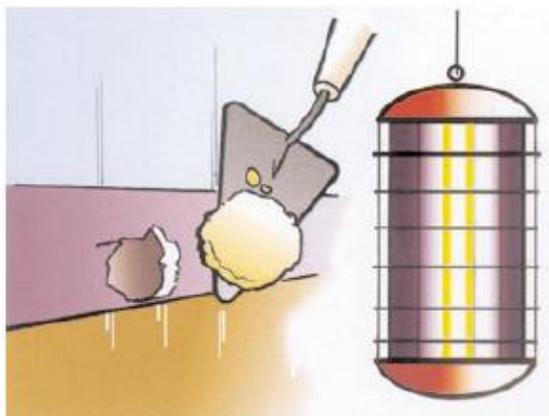
eficaz y pueden surgir desprendimientos, como pedazos de madera en los alimentos preparados.

¿Cómo debes almacenar los utensilios?

- Debes almacenarlos limpios, secos, separados del piso y protegidos de polvo, insectos y roedores. Lo más conveniente es utilizar gabinetes cerrados.

Sección 3. Control de plagas

Prevención de plagas



■ Sella todos los huecos como, tragantes, tuberías, etc. que permitan el acceso a insectos y roedores.

■ Coloca mallas en ventanas y puertas, desagües para restringir el acceso de plagas.

■ No dejes comida destapada y residuos sin desechar

■ Mantén el puesto libre de basura y el basurero con su bolsa bien tapado

Eliminación de plagas

■ Usa productos químicos autorizados y verifica la fecha de vencimiento.

■ Aplica los productos químicos en ausencia de alimentos y cuando hayas finalizado las labores.

■ Guarda los productos químicos en un lugar seguro, lejos de los alimentos y utensilios.



¿Por qué debes mantener un control de plagas?

- Porque la presencia de insectos y roedores en el puesto da paso a la contaminación del lugar poniendo en riesgo la seguridad en la preparación de alimentos, aunque se haya realizado una buena limpieza del puesto.

FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
HIGIENE DEL PUESTO		
1. Equipos y utensilios del puesto limpios.	3	
2. Se observa la vajilla limpia.	3	
3. Los utensilios se guardan adecuadamente.	3	
4. Tablas para picar son adecuadas y de acuerdo al uso (crudos o cocidos).	3	
5. Mesas y entrepaños limpios	3	
6. Planchas y cocinas limpias.	3	
7. Paredes y pisos limpios	3	
8. Control de insectos y roedores	3	
9. Los productos químicos están autorizados y almacenados adecuadamente.	3	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de higiene del puesto

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS



PRESENTACIÓN

En este modulo aprenderás sobre las medidas a tomar en cuenta al momento de elaborar tus alimentos, estos aspectos son los siguientes:

- El uso de agua y materias primas seguras
- Desinfección de alimentos
- Descongelación de alimentos
- Contaminación cruzada
- Cocción de los alimentos
- Alimentos que se cocinan con grasas

El objetivo es que conozcas los parámetros y procedimientos correctos en la elaboración de alimentos, por lo que es importante que prestes atención a las medidas que se te presentan en este modulo, pues son de mucha importancia para que elabores alimentos sanos y seguros.

Sección 1. Materias primas

Usa agua y materias primas seguras

- No uses alimentos después de su fecha de vencimiento.



- Usa agua potable, hervida o tratada.

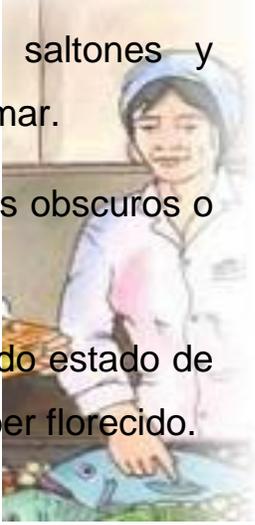


- Usa carnes y verduras frescas, en buen estado con las características organolépticas adecuadas.
- Rechaza alimentos enlatados abombados y oxidados.
- No compres alimentos que deban estar refrigerados si se encuentran a temperatura ambiente.

¿Por qué debes usar agua y materias primas seguras?

Porque los alimentos pueden contener no sólo microbios, sino también contaminantes y químicos dañinos que pueden poner en riesgo la salud del consumidor, por lo que debes tener cuidado en la selección de tus productos.

¿Cómo comprar materias primas seguras?

Pescados	Los pescados frescos deben tener ojos saltones y brillantes, agallas rojas y olor característico a mar.	
Carnes	Observa que no tengan magulladuras, colores oscuros o verdosos, ni olores extraños.	
Hortalizas	Observa que las hortalizas tengan un adecuado estado de madurez. Las verduras de hojas no deben haber florecido.	
Frutas	Cuando compres frutas, busca que estas tengan el color, olor y textura característicos del estado de madurez.	
Fideos y Granos	Verifica que los granos (cereales) sean enteros. Los fideos y granos deben ser íntegros, secos, sin presencia de insectos; las bolsas deben estar intactas.	
Harinas	Cuida que las harinas tengan el olor característico al cereal que se está comprando.	
Huevos	En la compra de huevos observa que no estén rotos y tengan la cáscara limpia, si estuvieran sucios límpialos inmediatamente.	

Asegúrate de rotar las materias primas

Siempre usa primero los productos que adquiriste primero.

Sección 2. Desinfección de alimentos

¿Usas desinfectantes seguros para lavar frutas y verduras?

- Verifica la fecha de vencimiento de tu desinfectante y que estos sean aprobados por la unidad de salud.
- Lava adecuadamente y desinfecta frutas y verduras para eliminar los microorganismos.



¿Cuál es la forma correcta para desinfectar verduras?

Retira la suciedad y lava bien las verduras con suficiente agua potable

- ➡ Mide 10 gotas de Hipoclorito de sodio (cloro) por cada litro de agua y mezcla.
- ➡ Deja reposar la verdura dentro del agua tratada por 15 min.
- ➡ Enjuaga con abundante agua potable y protege las verduras de cualquier contaminación.



¿Porque debes lavar y desinfectar los alimentos?

- Porque los alimentos pueden contener contaminantes como sustancias dañinas, material extraño y microbios que no se ven a simple vista, poniendo en riesgo la salud de tus clientes.

Nota: En la preparación de ceviches y cócteles que no requieren cocción, realiza el mismo procedimiento para su desinfección, pero en un tiempo de 5 minutos.

Sección 3. Descongelación de alimentos

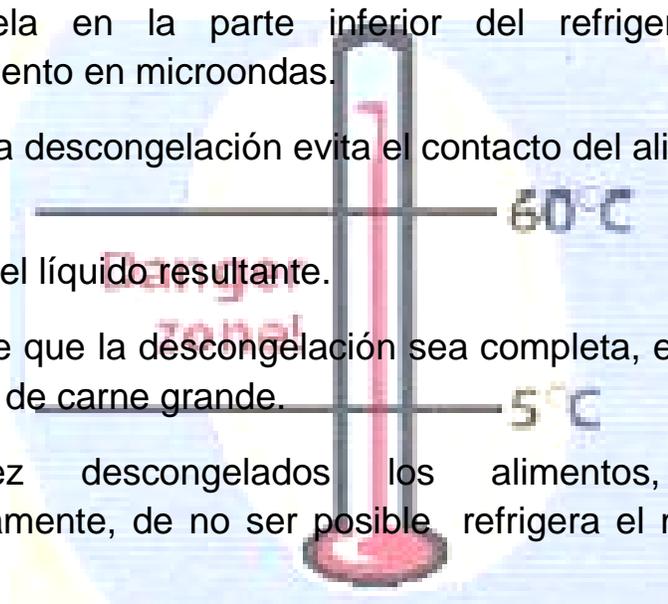
Ten cuidado al descongelar alimentos!

- NO! descongeles alimentos a temperatura ambiente o con agua tibia.



¿Cuál es la forma correcta para descongelar alimentos?

- ➔ Descongela en la parte inferior del refrigerador o por calentamiento en microondas.
- ➔ Durante la descongelación evita el contacto del alimento con su líquido.
- ➔ Desecha el líquido resultante.
- ➔ Asegúrate que la descongelación sea completa, especialmente en trozos de carne grande.
- ➔ Una vez descongelados los alimentos, prepáralos inmediatamente, de no ser posible refrigera el menor tiempo posible.



¿Por qué debes tener cuidado en la descongelación?

- Porque los microorganismos pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es descongelado a temperatura ambiente o con agua tibia, convirtiéndose en un peligro para la salud de quien los consume.

Recuerda

NO recongeles alimentos que ya han sido descongelados.

Sección 4. Contaminación cruzada

Evita la contaminación cruzada

- No prepares alimentos crudos y cocidos con los mismos utensilios: tablas, cuchillos, etc.
- Prepara primero los alimentos que requieren cocción y deja por ultimo la preparación de alimentos que se consumen crudos.
- Lávate las manos antes y después de manipular alimentos crudos.



¿Por qué?

Porque los microorganismos pueden transferirse con facilidad de un lugar a otro, de alimentos crudos a cocidos, es decir de carnes crudas a verduras que han sido previamente desinfectadas.

Sección 5. Cocción de los alimentos

Cocina completamente los alimentos

- Cocina las carnes en trozos pequeños.
- No cocines alimentos congelados
- Asegúrate que todas las sopas y guisos hiervan por un tiempo mínimo de 30 minutos.
- En la cocción de carnes rojas y pollos cuida que los jugos queden con colores claros y no rosados.
- Asegúrate de recalentar y cocinar completamente los alimentos.



¿Por qué debes cocinar bien los alimentos?

- Porque al cocinar grandes porciones de carne, estas pueden parecer cocidas en el exterior y estar crudas en el centro.
- La cocción y el recalentamiento adecuado mata casi todos los microorganismos peligrosos que puedan haberse desarrollado durante la conservación del alimento

Lo que **NO** debes recalentar

No recalientes sobrantes de comida que ya fue recalentada, esta debe ser desechada inmediatamente, ya que es un riesgo para la salud de los consumidores.

NO te descuides

Existen alimentos, como trozos grandes de carne, pollos enteros o carne molida que requieren especial control de cocción.

NO cocines carnes congeladas de ningún tipo, estas pueden parecer cocidas por fuera y estar crudas por dentro.

Sección 6. Alimentos que se cocinan con grasas



¿Qué tipo de grasas puedes usar para cocinar?

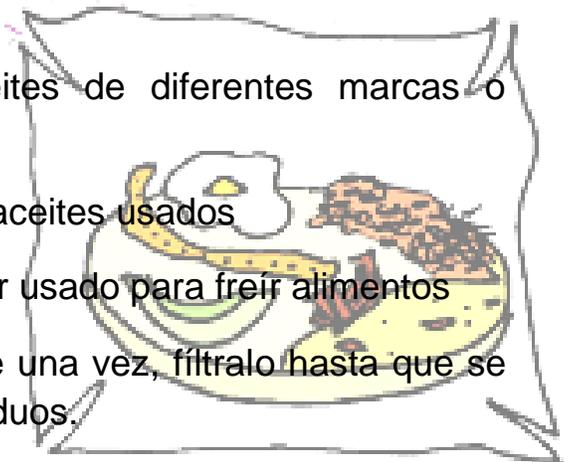
Las grasas más adecuadas para cocinar alimentos que pueden freírse a 180°C , son: aceites de origen vegetal, como aceite de soya, girasol y maíz.

¿Por qué debes tener cuidado en la selección de grasas y aceites?

Porque la temperatura a la que se someten los alimentos son tan altas que pueden modificar los aceites convirtiéndolos en un peligro para la salud, por lo que, en los alimentos que sólo requieran ser fritos para su cocción no pueden usarse grasa de cerdo, ni de otro animal, margarinas, aceites de coco, palmaste y palma.

Reglas para freír alimentos saludables

- ➡ No mezcles dos tipos de aceites de diferentes marcas o vegetales.
- ➡ No mezcles aceites nuevos con aceites usados
- ➡ No quemes el aceite que va a ser usado para freír alimentos
- ➡ Si vas a utilizar el aceite más de una vez, fíltralo hasta que se observe de color claro y sin residuos.
- ➡ Cuida que el aceite que usas no imparta olor, color y sabor desagradable al alimento frito.



FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS		
1. Los desinfectantes para lavar frutas, verduras y hortalizas son adecuados.	2	
2. Descongelan adecuadamente los alimentos.	3	
3. Cocinan y calientan adecuadamente los alimentos.	3	
4. Materias primas son adecuadas	4	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de procesamiento de alimentos

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO EXHIBICIÓN Y SERVICIO DE LOS ALIMENTOS



PRESENTACIÓN

El objetivo de este modulo es que conozcas las medidas a tomar en cuenta cuando exhibas tus alimentos, por lo que es importante que prestes atención a estas pues te servirán para que mantengas alimentos sanos y seguros después de su elaboración.

Dentro de este modulo los aspectos que se te presentaran y que debes tomar en cuenta son:

- Exhibición de los alimentos en condiciones seguras
- Servicio de los alimentos

También conocerás la conducta y forma que debes de mantener al momento de exhibir y servir los alimentos en tu establecimiento.

Sección 1. Exhibición de los alimentos en condiciones seguras



- La exhibición de las comidas calientes se debe hacer en mesas térmicas por encima de 65°C.
 - Las mesas térmicas deben tener vitrina para evitar que caigan gotas, polvo, insectos y protejan los alimentos.
 - No mantengas los alimentos que se consumen fríos, como refrescos, postres y ensaladas cerca de las comidas calientes.
- Manipula los alimentos con la indumentaria correcta, es decir, gabacha, guantes, redecilla, etc.

Sección 2. Servicio de los alimentos

- Sirve los alimentos con utensilios adecuados y evita el contacto directo con las manos.



- No dejes alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de dos horas, ya que puedes dar oportunidad al crecimiento de microorganismos peligrosos.



- La persona designada al servicio de alimentos no puede hacer otras tareas como cobrar, barrer, sacar la basura, etc.



- Los vasos, platos y tazas para servir alimentos y bebidas deben tomarse por la parte inferior para evitar el contacto del borde superior con las manos.



Recuerda

Mantén los platos calientes arriba de 65°C y los platos fríos debajo de 4°C.

Durante la exhibición protege los alimentos de: polvo, insectos, roedores, etc.

FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
SERVICIO DE LOS ALIMENTOS		
1. Los alimentos se sirven calientes	3	
2. Alimentos servidos de forma correcta	3	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de exhibición y servicio de los alimentos

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

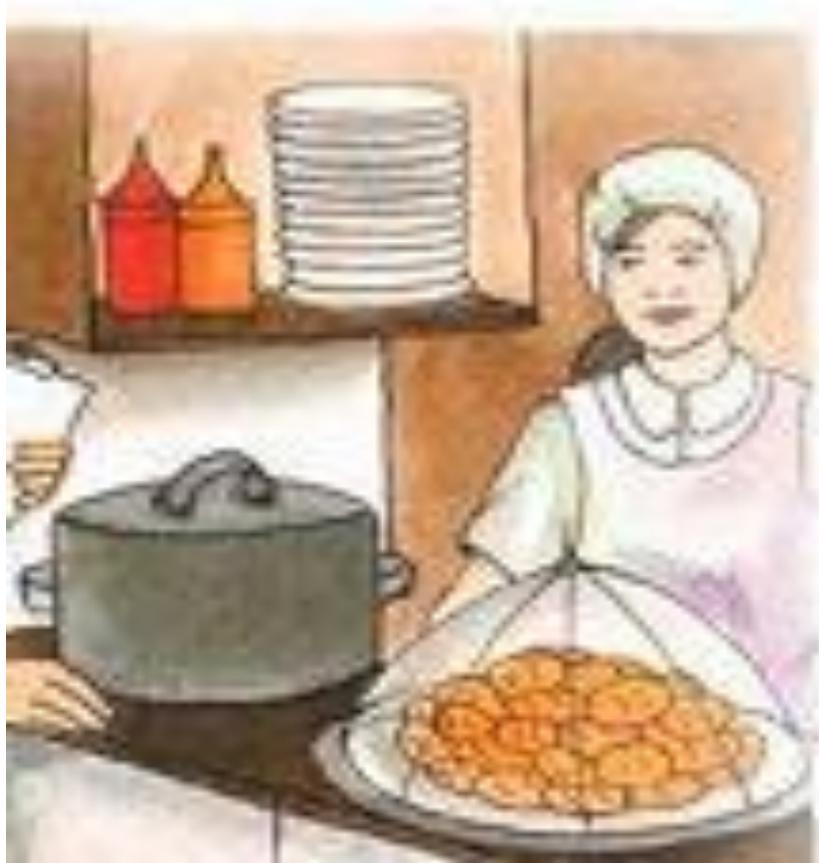
FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS



PRESENTACIÓN

En este modulo aprenderás sobre las medidas a tomar en cuenta al momento de almacenar tus alimentos, estos aspectos son los siguientes:

- Almacenamiento en refrigeración
- Almacenamiento en seco

Conocerás las diferentes formas en las que debes de almacenar los diferentes tipos de alimentos, así como la manera en que los alimentos que requieren refrigeración deben de colocarse dentro del refrigerador y/o congelador.

El objetivo es que conozcas los parámetros y procedimientos correctos en el almacenamiento de los alimentos, por lo que es importante que leas detenidamente las medidas que se te presentan en este modulo, pues son de mucha importancia para que mantengas alimentos sanos y seguros durante el almacenamiento.

Sección 1. Almacenamiento en refrigeración

- Refrigera inmediatamente los alimentos perecederos como carnes, lácteos, frutas y verduras



- Enfría y refrigera inmediatamente los alimentos preparados y comidas sobrantes.
- Conserva los alimentos crudos y cocidos en recipientes separados para evitar el contacto entre ellos dentro del refrigerador.
- Almacena las carnes crudas en porciones pequeñas en el congelador.
- Conserva los huevos frescos en el refrigerador por menos de tres semanas.
- Las salsas y mayonesas preparadas deben conservarse en el refrigerador por un tiempo máximo de 24 horas.

- Los pescados y mariscos deben conservarse en refrigeración, limpios de escamas, sin vísceras y tapados para que no transmitan olores y contaminen los demás alimentos

¿Por qué es importante refrigerar los alimentos?

- Porque disminuye el crecimiento microbiano permitiendo conservar alimentos seguros para el consumo.

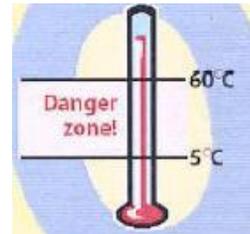
¿Cómo almacenar los alimentos en el refrigerador?

- Almacena los alimentos con suficiente espacio entre ellos,
- No excedas la capacidad del refrigerador
- Coloca las carnes, aves, pescados y mariscos crudos en recipientes en la refrigeradora para evitar que sus jugos goteen sobre otros alimentos, ya que pueden contener bacterias dañinas y contaminar otros alimentos.



¿Por qué debes tener cuidado en el almacenamiento?

- Porque los alimentos crudos especialmente carne de pollo, pescado y sus jugos, pueden estar contaminados con microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos, tales como comidas lista para el consumo como postres, refrescos, ensaladas, etc.



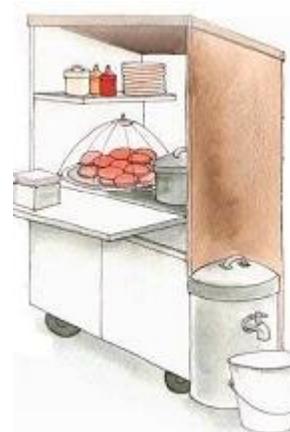
Lo que NO debes almacenar en tu refrigerador

- No debes refrigerar sobrantes de comidas como cócteles, ensaladas mezcladas con salsas, mayonesas, etc.
- Desecha los sobrantes inmediatamente ya que representan un riesgo para la salud de los consumidores.

Se recomienda tener por lo menos dos refrigeradores, para separar carnes de aves, res pescado, etc. de verduras, bebidas, postres y demás alimentos listos para consumo.

Sección 2. Almacenamiento en seco

- Alimentos como harinas, sal, azúcar, arroz, etc. deben almacenarse en tarimas limpias iluminadas y ventiladas, lejos de humedad y productos de limpieza.
- Protege los alimentos de insectos y roedores durante su almacenamiento



Recuerda

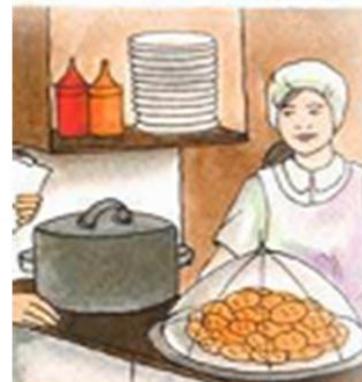
Los alimentos aunque estén en refrigeración tienen un tiempo de vida corto.

El almacenamiento inadecuado puede echar a perder tu materia prima y demás productos aunque estos no hayan vencido.

FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
CONSERVACION DE ALIMENTOS		
1. Alimentos refrigerados adecuadamente	2	
2. Refrigeradoras están limpias	2	
3. No se observan productos terminados con productos crudos y los productos perecederos se conservan adecuadamente.	4	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de almacenamiento de alimentos

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO DEL MANIPULADOR



PRESENTACIÓN

El modulo que se te presenta en esta ocasión te indica el número de veces en el año que como manipulador de alimentos debes realizarte los exámenes médicos. También te menciona las ocasiones en las que no debes asistir al trabajo o que debes de dejar tus labores e ir a la clínica del mercado a pasar consulta para asegurarte que puedes seguir manipulando los alimentos y mantener la calidad de estos. Por último te da a conocer la importancia de asistir a las capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y cada cuanto tiempo debes de hacerlo.

Sección 1. Exámenes médicos

Debes realizarte los exámenes de orina, heces, sangre, esputo y todos los que requiera la ley de los mercados municipales **cada 6 meses** y tienes que mantenerlos vigentes en ese período de tiempo para poder continuar con tus labores de manipulación de alimentos.

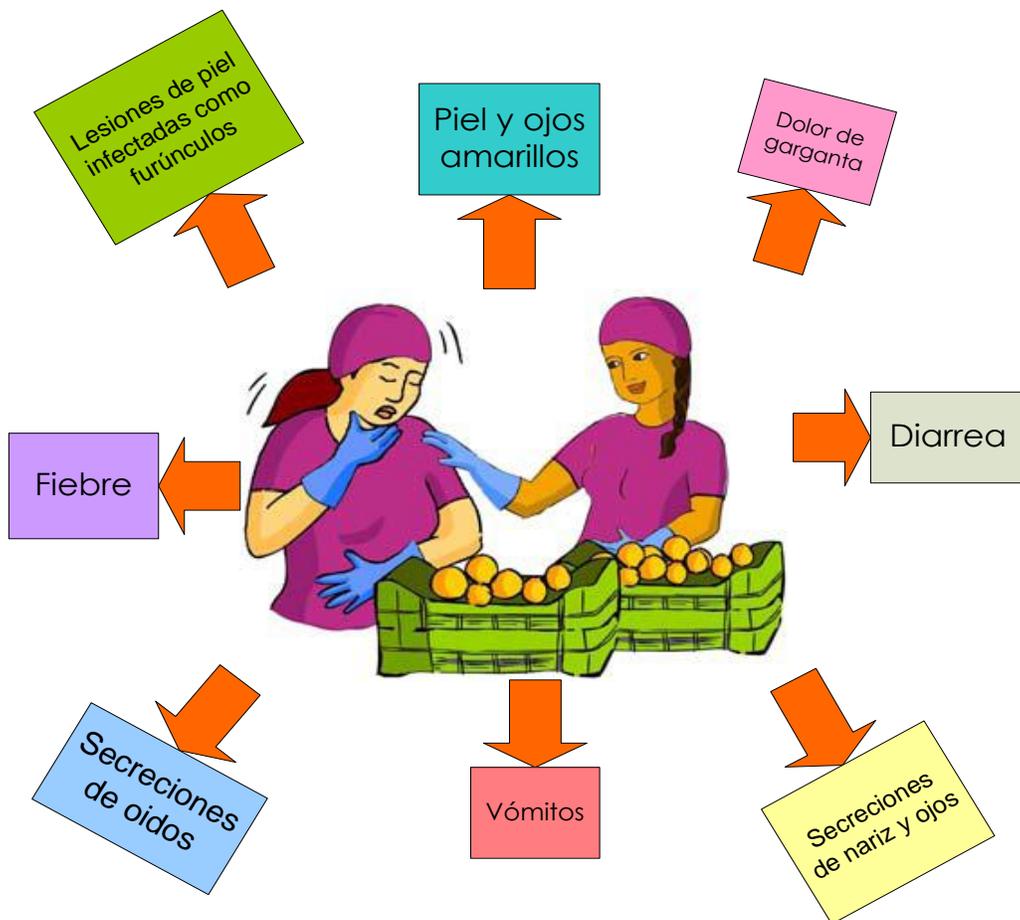
¿Por qué es importante que te realices los exámenes médicos?

Porque de esa manera estas asegurando que gozas de buena salud y por lo tanto que eres apto para manipular alimentos ya que no transmitirás ninguna enfermedad a los consumidores.



Sección 2. Estado de Salud

Cuando tengas algunos de los síntomas que se muestran en la figura debes comunicarlo inmediatamente a una persona del comité de BPM, al usuario arrendatario de tu puesto o al inspector de alimentos.



¿Por qué debes hacerlo?

Porque cuando presentes cualquiera de los síntomas mencionados anteriormente eres portador de microorganismos que son transmitidos a los alimentos y causan enfermedades a las personas que los consumen.

¿Por qué debes acudir al inspector de alimentos o a un miembro del comité de BPM?

Porque ellos te indicaran dependiendo de la gravedad de tus síntomas si eres apto de continuar manipulando los alimentos o si debes pasar consulta e irte a tu casa para que no contamines los alimentos que elaboras.

Recuerda

“Las rozaduras y cortaduras de pequeña importancia en las manos u otras zonas del cuerpo (debido a que puedes rascarte o tocarlo involuntariamente), debes de curarlas y vendarlas convenientemente para evitar la contaminación de los alimentos.

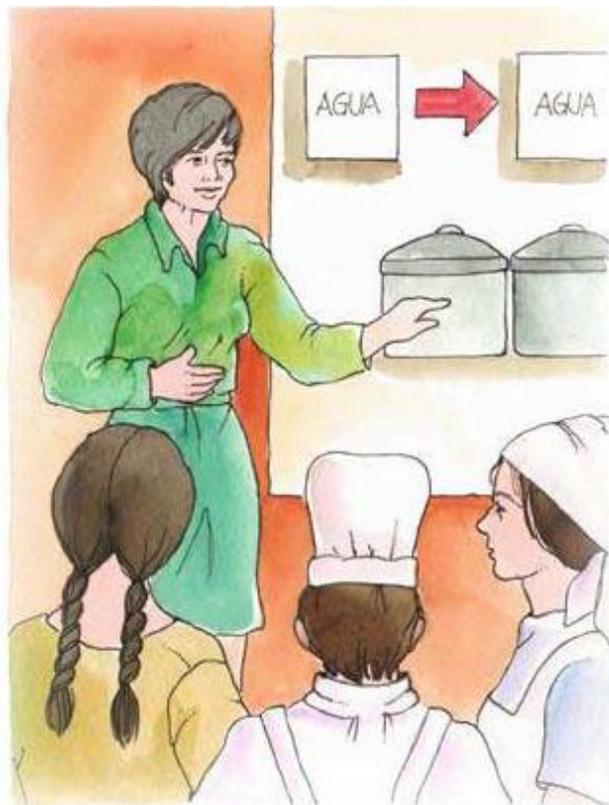
Sección 3. Capacitación



Obligatoriamente tienes que asistir a todas las capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que imparta la administración del mercado.

¿Por qué es importante que asistas a las capacitaciones?

Es importante que asistas ya que esto te ayudara a elaborar alimentos de mejor calidad y por consiguiente a incrementar tus ventas.



FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
DEL MANIPULADOR		
1. Personal es sometido a exámenes médicos, están documentados y vigentes (anual)	3	
2. No se observan manipuladores con síntomas, lesiones visibles, ni secreciones.	3	
3. El personal está capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura	3	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de manipulador

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA

MODULO HÁBITOS HIGIÉNICOS DEL MANIPULADOR



PRESENTACIÓN

El objetivo del presente manual es indicarte los hábitos higiénicos que debes de poseer y poner en práctica todos los días a la hora de elaborar los alimentos para garantizar la calidad de ellos y asegurarte que no causen enfermedades a las personas que los consumen.

Se te detalla la vestimenta que debes usar todos los días especificándote la importancia de ella, además se te menciona como debes de usar tus uñas, la frecuencia del lavado de manos y la forma correcta de realizarlo, los accesorios que no debes utilizar en el momento de estar elaborando los alimentos mencionándote los riesgos que existen al hacer uso de ellos, enseñándote al final los hábitos que debes evitar cuando estés trabajando.

Sección 1. Vestimenta

Como manipulador de alimentos debes de utilizar todos los días:

- Gorro o redecilla.
- Gabacha o delantal (ambos tienen que ser color claro).
- Zapatos cerrados y de preferencia con suela antideslizante.



No debes usar mientras manipules alimentos:

Vestidos o blusas sin mangas

Sandalias



¿Por qué es necesario que uses un delantal limpio y claro?



Es necesario que utilices un delantal limpio y claro ya que:

- La ropa contiene microbios que provienen de tus actividades diarias.
- Los alimentos no deben de ponerse en contacto con la ropa.
- El delantal limpio y claro favorece la presentación frente al consumidor y aumenta las ventas.

¿Por qué es necesario que cubras tu pelo con una redecilla o gorro?

Porque encontrar un cabello en la comida es:

- Peligroso
- Antihigiénico
- Desagradable



¿Por qué no puedes usar camisas sin mangas o vestidos?

Debido a que con esta vestimenta las gotas de sudor que produces cuando manipulas alimentos son más fáciles de caer en el alimento y de esa manera contaminarlo.

ALGO QUE NO DEBES OLVIDAR ES QUE:

- Debes bañarte todos los días antes de ingresar al puesto.
- Debes de cambiarte tu ropa todos los días.
- Antes de comenzar a realizar las labores del puesto debes de ponerte tu gorro y tu delantal. (No los traigas puesto desde tu casa)
- Los hombres que manipulan los alimentos deben de tener el pelo, bigote y barba recortados y limpios.
- Tu cabello debe de estar limpio y protegido por una redecilla sin dejar mechones de pelo fuera de esta.



¿Por qué es importante que practiques los hábitos higiénicos mencionados anteriormente?

Porque eso evita que tu como manipulador contamines los alimentos.

Sección 2. Uñas

Recuerda que tus uñas deben estar **SIEMPRE**:

- Limpias.
- Recortadas.
- Sin esmalte.

¿Por qué debes mantener tus uñas limpias, recortadas y sin esmalte?

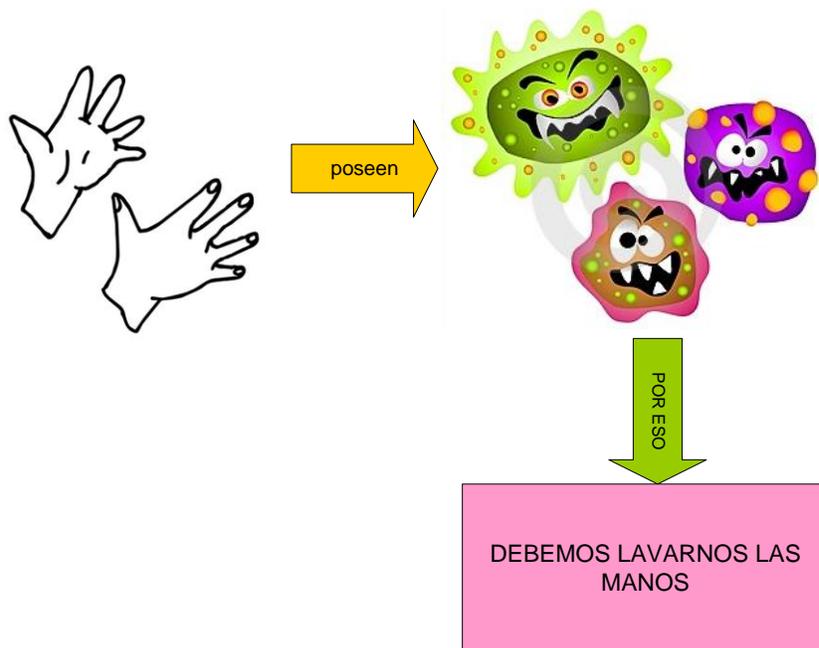
Porque de esa manera evitas la presencia de microorganismos dañinos que pueden transmitirse a los alimentos.

Además el esmalte que utilizas en tu uña puede llegar a contaminar los alimentos que preparas si es desprendido durante la elaboración de las comidas.

Sección 3. Lavado de manos

¿Por qué es importante lavarse las manos?

Es importante porque todas las personas tenemos millones de microbios en las manos y si no nos lavamos las manos, o nos lavamos inadecuadamente, se propagan estos gérmenes a otras personas, a nosotros mismos y a los alimentos.



¿Cuándo debes lavarte las manos?

- Cuando comiences a trabajar.
- Inmediatamente después que hayas ido al baño.
- Luego que manipules cajas, basureros, material contaminado, dinero, restos de alimentos, pañuelos, etc.
- Después de sonarte la nariz, estornudar o toser.

- Luego de que manipules alimentos crudos.
- Toda vez que hagas un cambio de actividad y que suponga la contaminación de tus manos.

Procedimiento para un correcto lavado de manos

- ➡ Utiliza jabón y agua corriente.
- ➡ Frota las manos una contra otra con jabón vigorosamente mientras las lavas.
- ➡ Lava todas las superficies (incluyendo la parte de atrás de las manos, las muñecas, entre los dedos y bajo las uñas).
- ➡ Enjuaga bien las manos hasta que no queden restos de jabón y deja el agua corriendo.
- ➡ Seca las manos con una toalla de papel descartable o aire caliente.
- ➡ Cierra el agua utilizando la toalla de papel en el caso que lo debas hacer con las manos recién higienizadas.
- ➡ Desecha la toalla de papel luego de salir de la zona de lavado de manos.



Sección 4. Adornos u otros objetos

Debes tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si usas lentes y/o protectores auriculares debes sujetarlos con un cordón por detrás del cuello para evitar que se caigan en el alimento.
- No debes portar lapiceros, tarjetas de identificación o cualquier otro objeto que pueda caer sobre los alimentos.

Mientras manipules alimentos **NO DEBES USAR:**



- Anillos.
- Collares.
- Aretes.
- Pulsera.
- Relojes.
- Cualquier otro objeto que pueda caer fácilmente en los alimentos, como lapiceros.

¿Por qué no debes usar adornos durante la manipulación de alimentos?

Porque estos pueden caer en el alimento que estas preparando y de esa manera contaminarlo. En el peor de los casos pueden llegar a causar asfixia al consumidor si no son detectados a tiempo.

Sección 5. Hábitos durante la manipulación de alimentos

Como manipulador de alimentos debes ser consciente de la gran responsabilidad de tu actividad laboral, procurando que todos tus hábitos y practicas no contaminen los alimentos que estas preparando.

Por ello debes de evitar los hábitos que se te presentan a continuación.

Mientras manipulas alimentos NO DEBES DE:

- Fumar
- Masticar chicle
- Escupir
- Comer en las horas de trabajo



- Estornudar sobre los alimentos.
- Toser sobre los alimentos
- Hablar sobre los alimentos.
- Bostezar sobre los alimentos.
- Rascarte.
- Tocarte el cuello, cara, nariz u oídos.



¿Por qué debes evitar esos hábitos durante la manipulación de alimentos?

Porque como manipulador de alimentos debes ser consciente de la gran responsabilidad de tu actividad laboral evitando todos aquellos

hábitos y prácticas que puedan llegar a contaminar los alimentos que estas preparando.

Recuerda

Antes de toser o estornudar, debes de alejarte, cubrir tu boca y nariz con un pañuelo de papel y después lavarte las manos antes de volver al trabajo, para evitar la contaminación de los productos alimenticios.

FICHA DE EVALUACION DEL MODULO

	Puntuación máxima	Puntos Ganados
HIGIENE DEL MANIPULADOR		
1. Se observa el uso de vestimenta adecuada.	2	
2. Se observan uñas limpias, recortadas y sin esmalte.	2	
3. Utiliza el procedimiento adecuado para el lavado de manos.	4	
4. No utiliza adornos u otro objeto durante la manipulación de alimentos.	2	
5. El personal no presenta hábitos inadecuados en la manipulación y servicio de los alimentos	4	

MERCADO MUNICIPAL SAN MIGUELITO



CONCEDE EL PRESENTE DIPLOMA A

Del Puesto #

POR HABER IMPLEMENTADO CON ÉXITO EN EL TIEMPO ESTABLECIDO EL

Modulo de higiene del manipulador

**COMITÉ DE BUENAS
PRACTICAS DE
MANUFACTURA**

FIRMA

FECHA

FIRMA

FECHA



Puesto saludable

Esta mención se concede a

del puesto #

Por haber establecido con éxito los siete módulos de Buenas Prácticas de
Manufactura en el tiempo establecido

Firma

Fecha

Firma

Fecha