

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**Elaboración de una Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los Proveedores de Alimentos de una Maquila Ubicada en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala**

Cindy Fabiola de León Camey

Maestría en Gestión de Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, agosto de 2014.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**Elaboración de una Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los Proveedores de Alimentos de una Maquila Ubicada en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala**



Trabajo de graduación presentado por

Cindy Fabiola de León Camey

Para optar al grado de Maestro en Artes

Maestría en Gestión de Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, agosto de 2014.

**JUNTA DIRECTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D	DECANO
PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILIANA VIDES DE URIZAR	VOCAL I
SERGIO ALEJANDRO MELGAR VALLADARES, Ph.D.	VOCAL II
LIC. RODRIGO JOSE VARGAS ROSALES	VOCAL III
BR. LOURDES VIRGINIA NUÑEZ PORTALES	VOCAL IV
BR. JULIO ALBERTO RAMOS PAZ	VOCAL V

**CONSEJO ACADÉMICO**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D.  
VIVIAN MATTA DE GARCIA, Ph.D.  
ROBERTO FLORES ARZÙ, Ph.D.  
JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉRREZ, Ph.D.  
MSc. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura es un factor importante en los procesos rutinarios en las empresas alimenticias para garantizar la inocuidad y calidad de sus productos.

El trabajo realizado en este estudio, brinda una guía de Buenas Prácticas de Manufactura – BPM- para los proveedores de alimentos de la maquila. De ser aplicada adecuadamente, constituirá una garantía de calidad e inocuidad para los alimentos elaborados, consolidando la lealtad de sus clientes dentro de dicha institución.

Para su realización fue necesario elaborar un diagnóstico para conocer el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, basándose en la ficha de diagnóstico del Reglamento Técnico Centroamericano. El resultado obtenido fue un cumplimiento del 23.5%, clasificándose como inaceptable. Además se realizó una pequeña entrevista a los colaboradores de los proveedores de alimentos para determinar si tenían conocimientos acerca de las BPM, llegando a la conclusión que nadie conoce nada acerca de las mismas, a pesar que algunos de ellos han trabajado en otros lugares en la manipulación de alimentos.

Conociendo las debilidades que presentan los proveedores de alimentos de la maquila en dicho tema, se procedió a crear la guía que se propone, cubriendo los aspectos más importantes de las BPM. La guía se dividió en cinco secciones: edificios, equipo y utensilios, personal, control en el proceso y la producción, y recomendaciones generales para un comedor saludable. Se trató de elaborar la guía de manera muy gráfica, pues algunos de los proveedores de alimentos no saben leer ni escribir, y la guía debería ser entendida por todos para que pueda ser aplicada correctamente.

También se presenta un plan para la divulgación de la guía al personal competente, el cual asegurará que la misma se dé a conocer a todo el personal de los proveedores de alimentos de la maquila y el personal que tenga a su cargo la supervisión del funcionamiento de los mismos dentro de la empresa. La guía se divulgará en 5 sesiones, abarcando una sección por cada sesión.

La Guía de Buenas Prácticas de Manufactura servirá de apoyo para todos los colaboradores de los proveedores de alimentos, por lo que se elaboró de manera sencilla con gráficas en cada elemento (algunos de los colaboradores son analfabetas) para su fácil aplicación.

# ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN EJECUTIVO	
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES .....	3
A. El Derecho a los Alimentos .....	3
B. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) .....	3
C. Organizaciones Regulatoras Nacionales e Internacionales.....	7
D. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	10
1. Edificios .....	13
2. Equipo y utensilios .....	24
3. Personal .....	25
4. Control en el proceso y la producción .....	30
E. Recomendaciones generales para un comedor saludable .....	34
F. Descripción de la Maquila .....	35
1. Misión .....	36
2. Visión .....	36
3. Valores .....	36
III. JUSTIFICACIÓN .....	37

IV.	OBJETIVOS .....	39
	A. General .....	39
	B. Específicos .....	39
V.	METODOLOGÍA .....	40
VI.	RESULTADOS .....	42
VII.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	51
VIII.	CONCLUSIONES .....	54
IX.	RECOMENDACIONES .....	55
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
XI.	ANEXOS .....	61
	A. Anexo 1: Diagnóstico de la maquila respecto a Buenas Prácticas de Manufactura, en base a la ficha de inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las fábricas de alimentos y bebidas procesados del reglamento técnico centroamericano.....	61
	B. Anexo 2: Formato de entrevista .....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. Pisos .....	15
2. Paredes .....	16
3. Ventanas .....	16
4. Protectores de lámparas .....	17
5. Sanitarios .....	20
6. Lavamanos de pedal .....	21
7. Manejo adecuado de desechos sólidos .....	21
8. Control de plagas .....	23
9. Equipo industrial de acero inoxidable .....	24
10. Capacitación al personal .....	25
11. Procedimiento para el lavado de manos .....	26
12. Procedimiento para higiene de manos con alcohol en gel .....	27
13. Indumentaria adecuada para manipular alimentos .....	28
14. Control y registro en el proceso .....	31



## I. INTRODUCCIÓN

En los países en vías de desarrollo es frecuente la incidencia de diversas enfermedades causadas por la ingesta de alimentos que no reúnen la calidad e inocuidad apropiadas. Esta situación prevalece desde la cosecha del alimento hasta el consumo del producto, pues está sujeto a una serie de exposiciones y operaciones que, sin un control adecuado, pueden convertir al alimento en un elemento altamente nocivo y de riesgo para la salud. Esto puede ocurrir en los alimentos de consumo popular, como en la venta de alimentos en las calles, negocios públicos y/o restaurantes, así como a nivel de la preparación de los alimentos en el hogar.

El problema de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), no se limita al daño físico que causan, el cual en algunas ocasiones puede ser fatal, sino también al impacto socioeconómico negativo que implícitamente conlleva. Por ejemplo, una persona enferma además de representar un peligro como vector de contaminación, presenta una baja en el rendimiento de sus actividades laborales, causa su inasistencia al trabajo y frena la generación de ganancias, incurre en gastos médicos, etc.

Es necesario, por lo tanto, implementar alternativas de soluciones prácticas que permitan a los productores, procesadores y distribuidores de alimentos, utilizar métodos prácticos de fácil interpretación y aplicación, ya sea para prevenir o para corregir las principales causas que dan origen a la presencia de ETA. Por ello, un elemento prioritario para lograr estos objetivos es promover la capacitación en estas áreas tecnológicas asociadas a la producción, procesamiento y distribución de alimentos.

Los sistemas de aseguramiento de la calidad tienen como principio básico que un producto debe ser bien hecho desde la primera vez. Este concepto implica la adopción de un criterio netamente preventivo en los procesos de producción.

En este sentido, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) deben considerarse como punto de partida, para utilizar luego sistemas más complejos de aseguramiento de la calidad. Son herramientas que contribuyen al aseguramiento de la calidad en la producción de alimentos que sean seguros, saludables e inocuos para el consumidor.

Las BPM se aplican a todos los procesos de manipulación, elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano. En restaurantes y cafeterías, constituye una garantía de calidad e inocuidad, beneficiando tanto al empresario como al consumidor.

Es importante diseñar e implementar programas, con el uso de formatos para evaluar y retroalimentar los procesos, siempre en función de proteger la salud del consumidor, ya que los alimentos manipulados en condiciones de higiene adecuadas, cumplen los requisitos de ser sanos, seguros y nutricionalmente viables.

La finalidad de la guía elaborada es presentar un documento claro, breve y práctico sobre las BPM que los proveedores de alimentos de la maquila puedan seguir, para garantizar que los mismos estén libres de contaminantes y por lo tanto, sean seguros para su consumo.

La guía se divide en cinco secciones: edificios, equipo y utensilios, personal, control en el proceso y la producción, y recomendaciones generales para un comedor saludable.

## **II. ANTECEDENTES**

### **A. EL DERECHO A LOS ALIMENTOS**

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación en 1996, definió el derecho a los alimentos, como “el derecho de cada persona al acceso a una alimentación nutritiva y sana” (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2001), que es parte de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Este derecho no se refiere únicamente a estar libre de hambre, sino que incluye la obligación de los Estados de “promover el goce del derecho a una alimentación adecuada para cada individuo.” Al mismo tiempo, alimentación adecuada fue descrita por la Cumbre Mundial sobre la Alimentación como “una alimentación que es adecuada en cantidad y calidad para una vida activa y saludable.” Por consiguiente, la calidad e inocuidad de los alimentos son conceptos cuyas raíces se encuentran en los derechos humanos básicos, y así son reconocidos mundialmente. (Molins, 2007)

Sin embargo, cumplir con este derecho en todos sus aspectos es una tarea difícil, pues involucra la participación de toda la cadena alimentaria de un país, y en muchas ocasiones, parte de ella no se interesa como es debido. Por otro lado, gran parte de la población que se dedica formal o informalmente a la producción de alimentos (vendedores ambulantes, cafeterías, pequeños restaurantes, entre otros) frecuentemente desconoce las normativas para lograr la calidad e inocuidad de sus alimentos, y por lo tanto, no funcionan adecuadamente poniendo en riesgo la salud de las personas que consumen sus productos.

Aunque el sector informal de alimentos es muy difícil de regular, sí es posible mejorar las condiciones de salubridad dentro del mismo.

### **B. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA)**

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son un conjunto de síndromes originados por la ingestión de alimentos, incluida el agua, que contienen agentes etiológicos

en cantidades tales que afectan la salud del consumidor a nivel individual o en grupos de población. (Grupo Factores de Riesgo Ambiental Equipo Funcional ETA, 2011)

Diferentes agentes pueden estar presentes en los alimentos y producir enfermedad en las personas, estos incluyen microorganismos infecciosos como: bacterias, virus, hongos y parásitos. Agentes químicos como los pesticidas y metales pesados como mercurio y plomo, entre otros. Agentes físicos como piedras, plásticos, vidrio o madera pueden estar presentes en los alimentos. Menos frecuentes pero sumamente dañinos son los alimentos que pueden ser contaminados con material radioactivo. (Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela, 2010)

Las ETA pueden provocar:

- Infección: enfermedad ocasionada por comer alimentos que contienen organismos dañinos, como la salmonelosis, shigelosis y listeriosis son infecciones alimentarias.
- Intoxicación: enfermedad ocasionada por comer alimentos que contienen toxinas de bacterias, mohos y veneno de ciertas plantas o animales, por ejemplo el botulismo.

Las alergias por hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran ETA. (Ávila Franco, 2004)

Alrededor de un 20% de las causas de las ETA se deben a una deficiente higiene en los manipuladores de alimentos, un 14% a la contaminación cruzada, y un inapropiado lavado de manos es la causa más frecuente de la contaminación cruzada. (Castro & Salgado, 2007)

Otros factores frecuentes que contribuyen a las ETA son:

- Productos químicos en alimentos.
- Manipulación inadecuada.
- Temperaturas inapropiadas.
- Mal enfriamiento o calentamiento de alimentos.
- Tiempos de preparación excesivos (mayores de 4 horas).

- Mala desinfección de frutas y verduras.
- Mala salud del personal.
- Cocción o recalentamiento inapropiado.
- Equipo y utensilios sucios.
- Presencia de plagas. (Cervantes, Chalte, & Tapia, 2008)

Las ETA son un problema que debe ser considerado en un ámbito de carácter social, tecnológico, económico, cultural y político. Por ser un problema recurrente en los países en vías de desarrollo, las autoridades e instancias gubernamentales y otras instituciones afines, tanto del sector público como privado, deberían dirigir campañas de vigilancia y asistencia continua a fin de prevenir o corregir situaciones que pueden ser muy peligrosas y que pueden afectar adversamente la salud de la población.

En este contexto se hace necesario identificar los distintos factores que pueden intervenir como causas principales de generación de infecciones y de intoxicaciones alimentarias, o una combinación de ambas, a fin de poder determinar, controlar y prevenir a los consumidores sobre los riesgos potenciales que pueden ocasionar a la salud los alimentos mal producidos y procesados y, tanto a nivel familiar como comercial, en pequeña, mediana o gran escala, dentro de la cadena que comprende desde el origen hasta su consumo. (Calderón, Domínguez, Gutiérrez, Kopper, & Schneider, 2009)

Sin embargo, cuantificar el número de casos y clasificarlos por tipo de ETA es una tarea difícil debido a diversas razones:

- El sistema nacional de salud posiblemente carece de recursos para diagnosticar mediante pruebas de laboratorio el agente etiológico de cada caso que se presenta a consulta. Por lo que no hay reporte de casos por ETA específica (salmonelosis, campilobacteriosis, etc.).
- La práctica médica privada tampoco efectúa un diagnóstico cualitativo en la mayoría de casos y no existe obligación de reportar los casos de ETA a las autoridades de salud pública.

- Sólo alrededor del 10% de las personas que sufren un episodio de enfermedad gastrointestinal buscan asistencia médica debido a que frecuentemente se recuperan en menos de 48 horas.
- El médico no reporta el caso debido al papeleo que esto implica. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2002)

Los registros epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala se limitan principalmente a la incidencia de las diarreas sin detallar el agente etiológico ni el alimento implicado en la transmisión de la enfermedad. Las diarreas son el segundo problema en importancia como causa de muerte entre lactantes y niños, después de la neumonía. Igualmente está en la segunda posición entre las enfermedades infecciosas, después de las infecciones respiratorias agudas.

Varios estudios hechos en la población han identificado los agentes relacionados con los brotes de diarrea. La mayoría de los estudios han enfocado el problema de la contaminación del agua. Se han logrado identificar agentes como notovirus y rotavirus sí como *Cryptosporidium parvum*, *Giardia intestinalis* y *Escherichia coli* enterotoxigénica.

Es importante resaltar que parte de los hogares urbanos y rurales de Guatemala carecen de servicio de agua potable. Según La Salud en las Américas, la cobertura de agua entubada, es de 92% para el área urbana y 54% en el área rural. La fuente de agua en un 70% de las municipalidades es agua superficial, indicando un origen sumamente expuesto a posibles contaminaciones microbianas y/o químicas y convirtiendo el agua de consumo en agua no segura, pues en muchas ocasiones, el agua para consumo general con la cual se lavan alimentos y manos para manipular los alimentos tienen coliformes totales.

Las enfermedades transmitidas por alimentos están presentes entre las diez primeras causas de hospitalización en Guatemala, incluyendo las enfermedades diarreicas agudas en el cuarto lugar y el parasitismo intestinal en décimo lugar. (Calderón, Domínguez, Gutiérrez, Kopper, & Schneider, 2009)

Además predominan las enfermedades diarreicas, sin especificar el agente causal. Esto es seguido por amebiasis no especificada y en tercer lugar infección intestinal viral, sin otra

especificación. Lamentablemente, estos datos reflejan la práctica común de basar la diagnosis en el cuadro clínico sin confirmación por exámenes de laboratorio.

Trabajos de tesis de estudiantes universitarios han señalado la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, *Vibrio cholerae* 01 no tóxico y *Listeria monocytogenes*. En la mayoría de los casos se han limitado a confirmar la presencia de *Escherichia coli* como indicador de contaminación fecal sin comprobar la presencia de patógenos. Estudios en cafeterías y puestos callejeros señalan la falta de higiene entre los manipuladores de alimentos y la importancia de lavado de manos y de la disponibilidad de agua potable para la elaboración de los alimentos. (Calderón, Domínguez, Gutiérrez, Kopper, & Schneider, 2009)

### **C. ORGANIZACIONES REGULADORAS NACIONALES E INTERNACIONALES**

La regulación Nacional e Internacional afecta directamente a aquellas personas que están involucradas en la producción, manipulación y distribución de alimentos, quienes están obligados al cumplimiento de las normas establecidas, y los consumidores, que se benefician de su cumplimiento para obtener alimentos aptos para su consumo y no ser defraudados por lo que obtienen. (Calderón Guevara, 2007)

Para lograr la efectividad de un sistema nacional de control de calidad e inocuidad de alimentos, es necesario contar con una base legal y reguladora que cubra los sistemas de producción, manejo, transporte, procesamiento y distribución. Incluso hasta las etapas de preparación y servicio de los alimentos; es decir, que se extienda desde la producción primaria hasta el consumidor final.

Además del marco legal, debe existir una serie de elementos que permitan la aplicación efectiva de las leyes y regulaciones respecto a la calidad e inocuidad de los alimentos, pues no es suficiente que exista la legislación si no se cuenta con un buen sistema de aplicación que permita llevarla a la práctica, que al final, es lo más importante. Por consiguiente, un

sistema nacional de control de calidad e inocuidad de alimentos debe incluir leyes y regulaciones nacionales adecuadas, inspección, laboratorios analíticos de apoyo, y gerencia del sistema de control. También es indispensable que el sistema incluya canales apropiados de información y comunicación entre las autoridades de control y los diversos actores en la cadena alimentaria, con el propósito de facilitar el diálogo intersectorial y posibilitar un mejoramiento continuo de la calidad e inocuidad de los productos alimentarios mediante educación, capacitación y la comprensión y adopción de buenas prácticas de manufactura. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2006)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS) cuenta con el Departamento de Regulación y Control de Alimentos y con el Laboratorio Nacional de Salud. El primero tiene la responsabilidad de extender los permisos de operación a las plantas de procesamiento de alimentos, de la vigilancia de las mismas y de la extensión de los registros sanitarios para alimentos procesados, los permisos de importación y exportación de los mismos. El Laboratorio Nacional de Salud está bien equipado para realizar análisis de alimentos, agua y productos farmacéuticos pero no comparte los resultados de sus labores. (Calderón, Domínguez, Gutiérrez, Kopper, & Schneider, 2009)

El MSPAS tiene la función de controlar la calidad de los productos alimentarios, y la obligación de velar porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. También le corresponden las funciones de prevención y control en las etapas de procesamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos procesados de toda clase, nacionales, o importados, incluyendo el otorgamiento de la licencia sanitaria para la apertura de los establecimientos, la certificación sanitaria o registro sanitario de referencia de los productos y la evaluación de la conformidad de los mismos, vigilando las buenas prácticas de manufactura. Asimismo, es responsable del otorgamiento de la licencia sanitaria y el control sanitario para los expendios de alimentos no procesados.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) le corresponden las funciones de prevención y control de las etapas de producción, transformación, almacenamiento, transporte, importación y exportación cuando se trate de alimentos



naturales no procesados. Además, mediante la Unidad de Normas y Regulaciones requiere a los establecimientos el uso de laboratorios oficialmente acreditados, para el monitoreo de la inocuidad de los alimentos e informes de los resultados; coordina con Salud Pública la supervisión de las plantas procesadoras y empacadoras de alimentos; e institucionaliza el Codex Alimentarius.

Al Ministerio de Economía (MINECO) le corresponde el cumplimiento del régimen jurídico relativo al desarrollo de actividades productivas no agropecuarias, el comercio, la protección al consumidor, el fomento a la competencia y la represión de la que es desleal, la limitación del monopolio, la inversión nacional y extranjera, y el desarrollo industrial y comercial. Al MINECO están adscritos la Comisión Guatemalteca de Normas, encargada de dirigir las actividades en materia de fijación de normas en el país, proponer la adopción de normas y vigilar su aplicación; la Oficina Guatemalteca de Acreditación y el Centro Nacional de Metrología. (Calderón Guevara, 2007)

Por otro lado están los organismos internacionales. Entre ellos la Organización Mundial de la Salud (OMS), responsable de proponer convenciones, acuerdos y reglamentos, así como de hacer recomendaciones relativas a la salubridad internacional y de desarrollar, establecer y promover normas internacionales sobre productos alimenticios, biológicos, farmacéuticos y otros similares. Además colabora con los países en el fortalecimiento de sus sistemas nacionales de inocuidad de alimentos a través de medidas de vigilancia e investigación (mejorar la vigilancia de las ETA, desarrollo de métodos de evaluación de riesgos de nuevos alimentos, analizar la seguridad de nuevas tecnologías alimentarias y de alimentos de origen biotecnológico); normativas (establecimiento de normas sobre el contenido y calidad de los alimentos, a través de la Comisión del Codex Alimentarius); y educativas e informativas (llevando a cabo cursos de formación de epidemiología y técnicas de laboratorio, informando sobre los riesgos relacionados con los alimentos, y comunicando prácticas adecuadas de manipulación y preparación de alimentos).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) y la OMS se complementan en materia alimentaria, sobre todo a través

del trabajo realizado por comisiones mixtas y, singularmente, por la Comisión del Codex Alimentarius.

La Comisión del Codex Alimentarius es un organismo internacional, creado en 1963 por la FAO y la OMS, que adoptaron sus estatutos y el reglamento que lo rige. Le corresponde la formulación de Normas Alimentarias, la modificación de dichas normas, cuando las circunstancias lo hagan aconsejable y realizado el estudio correspondiente.

El Comité Nacional del Codex Alimentarius de Guatemala fue creado con la pretensión de que reciba, distribuya y dé a conocer los documentos emitidos por la Comisión del Codex Alimentarius y promueva la armonización de la normativa nacional de inocuidad de alimentos y comercio internacional con la establecida en el Codex Alimentarius. (Calderón Guevara, 2007)

Existen guías tecnológicas prácticas que la FAO promueve a través del Codex Alimentarius y pone a disposición de los usuarios tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que permiten controlar la higiene y sanidad durante todas las operaciones de los distintos procesos aplicados a los alimentos. Las guías, tanto para las Buenas Prácticas de Agricultura (BPA) como para las BPM, proveen normas y recomendaciones técnicas a seguir para obtener alimentos sanos y seguros.

#### **D. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

La salud y la vida de las personas dependen en gran parte de la calidad nutricional de los alimentos que consumen diariamente, la cual a su vez depende de la calidad higiénica y sanitaria a que éstos son sometidos en toda la cadena productiva. Si bien la falta de higiene y de sanidad en el procesamiento y preparación de los alimentos es un problema que puede ocurrir en cualquier lugar del mundo, la incidencia de enfermedades causadas por los alimentos mal procesados o pobremente preparados es un problema crítico, severo y que se encuentra con más frecuencia en los países en vías de desarrollo. (Calderón, Domínguez, Gutiérrez, Kopper, & Schneider, 2009)

La falta de conocimientos sobre las BPM, así como la escasa disponibilidad de información técnica complementaria repercuten negativamente en la manipulación y preparación de los alimentos, tanto a nivel familiar como comercial. Esta carencia de conocimientos técnicos básicos sobre la inocuidad por parte de quienes preparan alimentos, se puede considerar como uno de los factores que más contribuyen a las contaminaciones alimenticias, donde indirectamente se ven mayormente afectados los grupos más vulnerables a enfermarse como los niños, los ancianos y las personas inmunodeprimidas.

En Guatemala es muy común el comercio y consumo de alimentos preparados, bebidas o refrescos, frutas y vegetales frescos, que no siempre son preparados en forma higiénica y sanitaria adecuadas. Esto sin duda es causa de enfermedades que podrían ser evitadas por medio de la implementación de programas de prevención de estas enfermedades y promoviendo el uso de buenas prácticas de manejo, preparación, transporte, distribución y consumo.

Los agentes peligrosos o patógenos se encuentran ampliamente distribuidos en el suelo, en el aire, en el agua, en los animales y en las personas. Éstos pueden contaminar los alimentos directamente o ser transportados de las manos a los alimentos, especialmente cuando no se toman las medidas higiénicas recomendadas en la preparación de los alimentos, o cuando los países no cumplen con las medidas sanitarias nacionales o internacionales de La Comisión Alimentaria de la FAO y de la OMS. (Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela, 2010)

Las Buenas prácticas de manufactura (BPM), son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Castro & Salgado, 2007)

Según el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA, las BPM son las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e

inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente. (COMIECO, 2006)

Las BPM proporcionan los conocimientos técnicos básicos que se deben adoptar y aplicar a las materias primas en cada una de las operaciones a las que se someten durante la transformación industrial o preparación a nivel familiar de los alimentos para lograr una calidad e inocuidad garantizadas para el consumo. Incluyen tanto la higiene y manipulación como el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos, y abarcan también los aspectos referidos a la documentación y registro de las mismas. (ANMAT, RENAPRA, OPS, 2011)

La implementación de BPM, permite:

- Higiene en los procesos de elaboración, envasado, almacenamiento, expendio, transporte y distribución.
- Una adecuada disposición y manejo correcto de los residuos sólidos.
- Alto nivel de capacitación, en todos y cada uno de los temas que componen las BPM.
- La escasa o nula presencia de ETA, debido a que las fuentes de contaminación se controlan, los manipuladores aplican normas higiénicas de tipo personal y en los procesos de los alimentos hay una adecuada limpieza y desinfección, la presencia de vectores se minimiza y hay una adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos.
- Permite una mayor satisfacción de los clientes y empresarios. (Castro & Salgado, 2007)

Sin embargo, para ello es imprescindible la capacitación y la formación del personal en la aplicación de procedimientos y controles que se centralicen en la higiene y forma de manipulación de alimentos a través de toda la cadena alimentaria.

Las BPM incluyen los siguientes elementos:

## **1. Edificios**

Los edificios e instalaciones deben ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada, esto implica que las estructuras estén construidas con forma y materiales tales que no transmitan contaminantes a los alimentos, y eviten la acumulación de suciedad y microorganismos. A la vez deben facilitar la limpieza y desinfección así como las inspecciones, y minimizar los tiempos que se requieren para ello.

Deben diseñarse con espacio suficiente para realizar correctamente todas las operaciones y permitir la circulación interna del personal y de los materiales. Este espacio debe calcularse previendo flexibilidad en el funcionamiento o ubicación de los diferentes equipos en caso que se requieran cambios en los sistemas de procesado o la incorporación de nuevas tecnologías. (Ortt, 2009)

### **◆ Planta y alrededores**

Los alrededores de una planta que elabora alimentos se mantendrán en buenas condiciones que protejan contra la contaminación de los mismos. Entre las actividades para mantener los alrededores limpios se incluyen:

- Almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las cercanías del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
  - Mantener patios y lugares de estacionamiento limpios para que éstos no constituyan una fuente de contaminación.
  - Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.
  - Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desechos.
- (Mendez, 2013)

Los establecimientos deberán estar situados en zonas sin exposición a inundaciones o ambientes contaminados y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de

contaminación de los alimentos. Además debe estar libre de olores desagradables, separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos. Las vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo. Además, su funcionamiento no debe ocasionar molestias a la comunidad.

◆ **Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento**

Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado y contra la contaminación cruzada.

Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deberán impedir que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos.

Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección.

Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos. (Ortt, 2009)

Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm y sin

obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado, además, en el área de producción, no se permite la madera como uno de los materiales de construcción.

Los pisos deben ser de material impermeable, no absorbente, lavable, no tóxico, resistente al tránsito y de fácil limpieza. No debe poseer grietas ni irregularidades. Deben tener desagües y una pendiente adecuados que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos. Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria. (Figura 1)

Figura 1. Pisos.



Fuente: (de León, 2009)

Las paredes deben poseer ventilación adecuada para evitar acumulación de humedad. Deben ser lisas, sin grietas, con ángulos estancos y cóncavos para facilitar la limpieza. (Figura 2) Se recomienda evitar el uso de madera como parte de la construcción en la zona de producción. (COMIECO, 2006)

Figura 2. Paredes.



Fuente: (de León, 2009)

Los techos deben estar contruidos y/o acabados de manera que sean fáciles de limpiar, eviten la acumulación de suciedad y reduzcan al mínimo la condensación. En los casos necesarios deberán disponer de aberturas o dispositivos que permitan la evacuación del aire caliente y el vapor. Dichos dispositivos o aberturas deben contar con una malla de protección contra el ingreso de animales.

Las ventanas y puertas deben estar contruidas de manera tal de minimizar la acumulación de suciedad y permitir una fácil limpieza, contando con malla de protección contra insectos en el caso de que no sean fijas. (Figura 3) Los marcos de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos. Las puertas deberán tener una superficie lisa, no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, deben abrir hacia afuera, estar ajustadas a su marco y en buen estado.

Figura 3. Ventanas.



Fuente: (de León, 2009)



También se debe asegurar la buena iluminación de la planta a través de iluminación con luz natural o artificial adecuada para realizar en forma óptima las tareas, y de forma tal que no comprometa la higiene de los alimentos.

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recepción de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben ser preferentemente de material inastillable o, en su defecto, deben estar protegidas contra roturas. (Figura 4) La iluminación no debe alterar los colores.

Se debe garantizar una intensidad mínima de:

- 540 lux (50 candelas/pie<sup>2</sup>) en todos los puntos de inspección.
- 220 lux (20 candelas/pie<sup>2</sup>) en locales de elaboración.
- 110 lux (10 candelas/pie<sup>2</sup>) en otras áreas del establecimiento. (Odar, 2009)

Figura 4. Protectores de lámparas.



Fuente: (de León, 2009)

Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

Cuando se usen bandejas para soportar cables, éstas deben tener su tapa protectora a fin de permitir su fácil limpieza.

Los tableros, controles, paneles o centros de distribución deben encontrarse cerrados, con sus protecciones colocadas y con la identificación de llave correspondiente.

Para la ventilación natural o mecánica, se deben proveer medios adecuados para evitar el calor excesivo y la condensación de humedad. Pueden utilizarse extractores o aberturas con malla de protección contra plagas. (Ortt, 2009)

#### ◆ **Instalaciones sanitarias**

El agua de abastecimiento debe ser potable, suficiente en cantidad y presión, proveniente de la red pública y con un sistema de distribución que garantice la calidad higiénica para cubrir las demandas tanto de los servicios sanitarios, de las labores de limpieza y desinfección, como de la elaboración de los alimentos. (U.S. Food and Drug Administration; 1999)

El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable, y ésta es aquella que por sus características de calidad especificadas en la norma COGUANOR NGO 29001:99 es adecuada para el consumo humano. (COGUANOR, 1999)

El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente. Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de refluo hacia ellos. (COMIECO, 2006)

La tubería será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

- Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren, transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta, evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

- Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos. Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.
- Prevenir que no exista un retro-flujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

#### ◆ **Manejo y disposición de desechos líquidos**

- Drenajes

Deben estar diseñados y contruidos de manera de evitar el riesgo de contaminar los alimentos o el suministro de agua potable. Los drenajes deben ser de tamaño adecuado y no deben permitir el retorno ni estancamiento de líquidos. Deben estar cubiertos y contar con cámaras de inspección que impidan el ingreso de insectos y otros animales.

Además, el establecimiento debe disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual se conservará, en todo momento en buen estado de funcionamiento. (Ortt, 2009)

- Instalaciones sanitarias

Debe cumplir con instalaciones sanitarias limpias, accesibles, iluminadas y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso (figura 5). Las puertas no deben abrir directamente hacia el área donde el alimento está expuesto. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas. Debe contarse con un área de vestidores, la cual se habilitará dentro o anexa al área de servicios

sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

Las instalaciones sanitarias deben poseer como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno:

- Inodoros: uno por cada veinte hombres, y uno por cada quince mujeres.
- Orinales: uno por cada veinte trabajadores.
- Duchas: una por cada veinticinco personas, en los establecimientos que se requiera, según criterio de la autoridad sanitaria.
- Lavamanos: uno por cada quince personas.

Figura 5. Sanitarios.



Fuente: (de León, 2009)

– Instalaciones para el lavado de manos

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable. (Figura 6)

Figura 6. Lavamanos de pedal.



Fuente: (de León, 2009)

El jabón o su equivalente debe ser desinfectante y estar colocado en su correspondiente dispensador, proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

#### ◆ Manejo y disposición de desechos sólidos

Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos. No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo, ni zonas circundantes.

Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores (Figura 7). Además, el depósito general de los desechos, debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos, deben estar bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

Figura 7. Manejo adecuado de desechos sólidos.



Fuente: (de León, 2009)

## ◆ Limpieza y desinfección

### – Programa de limpieza y desinfección

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual, deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar la distribución de limpieza por áreas, responsable de tareas específicas, método y frecuencia de limpieza, medidas de vigilancia. (COMIECO, 2006)

Los suministros e implementos de limpieza deben almacenarse en una zona bien iluminada y cerrada con llave, separada de las zonas donde se preparan o almacenan alimentos. Los productos químicos deben estar claramente identificados con etiquetas y hay que tener una hoja de datos de seguridad del material (MSDS) para cada producto químico. (Codex Alimentarius, 2003)

En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesario. Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección para garantizar que los productos no se contaminen.

No se debe utilizar en el área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos.

## ◆ Control de plagas

La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo la identificación de plagas, mapeo de estaciones, productos o

métodos y procedimientos utilizados y hojas de seguridad de los productos (cuando se requiera). (Figura 8)

Figura 8. Control de plagas.



Fuente: (Control y tratamientos sanitarios Andalucía, 2013)

Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas, además deberá inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

En caso que alguna plaga invada la planta deberán adoptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por la autoridad competente, los cuales se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.

Sólo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

Después del tiempo de contacto necesario, los residuos de plaguicidas deberán limpiarse minuciosamente.

Todos los plaguicidas utilizados deberán almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados. (COMIECO, 2006)

## 2. Equipo y utensilios

Los equipos y utensilios deben ser de material lavable, liso, no poroso y fácil de limpiar y desinfectar. 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. (Figura 9)

Figura 9. Equipo industrial de acero inoxidable.



Fuente: (ARQHYS Arquitectura, 2010)

Los materiales porosos no son aconsejables, ya que pueden constituir un foco de contaminación. La cocina debe poseer una campana para la extracción de vapores y olores, la cual debe estar en buen estado de conservación y funcionamiento.

Los equipos deben ser ubicados de manera accesible para su limpieza. (MTPE-PROMpyme, 2012)



### 3. Personal

#### ◆ Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en BPM y debe existir un programa de capacitación escrito que las incluya, dirigido a todo el personal. (Figura 10)

Los programas de capacitación deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

Figura 10. Capacitación al personal.



Fuente: (de León, 2009)

#### ◆ Prácticas higiénicas

Toda persona que manipula alimentos puede contaminarlos cuando tiene una ETA, cuando muestra signos de enfermedad gastrointestinal, tiene lesiones infectadas, o al realizar acciones sencillas como tocarse la nariz o pasarse los dedos por el cabello. (Zapata, 2009)

Deben lavarse las manos especialmente después de: usar el baño, antes y después de manejar alimentos crudos, después de estornudar y toser, después de fumar, comer o beber. (Figura 11)

Figura 11. Procedimiento para el lavado de manos.



Fuente: (Alonso, 2012)

En caso de utilizar otras sustancias como alcohol en gel, el personal debe estar igualmente capacitado para llevar a cabo el procedimiento de higiene de manos adecuadamente (figura 12), pues de otra forma, sólo contribuirá a contaminar los alimentos que se manipulan.

Figura 12. Procedimiento para higiene de manos con alcohol en gel.



Fuente: (Alonso, 2012)

Todos deben mantener su limpieza personal, uñas cortas y limpias. Deben bañarse o ducharse antes ingresar al área de procesamiento de alimentos y deben tener el cabello limpio. Antes de manipular alimentos, deben ponerse protectores para el cabello y ropa adecuada.

Además en cuanto a las normas de higiene que debe cumplir, no deben comer, beber, fumar, estornudar, toser, ni masticar chicle o tabaco cuando se manipulan alimentos.

Si se usan guantes, deben estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.

El personal que manipula alimentos no debe usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. Debe tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda. No deberá utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas. Además debe utilizar uniforme y calzado adecuados, redecilla o cofia y cuando proceda, ropa protectora y mascarilla (figura 13). (COMIECO, 2006)

Figura 13. Indumentaria adecuada para manipular alimentos.



Fuente: (de León, 2009)

### ◆ **Control de salud**

Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.

Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos deberá someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.

Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.

No se debe permitir el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Entre los síntomas que deben comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- Ictericia
- Diarrea
- Vómitos
- Fiebre
- Dolor de garganta con fiebre
- Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)
- Secreción de oídos, ojos o nariz.

#### **4. Control en el proceso y la producción**

##### **◆ Materias primas**

La inocuidad de un producto depende en gran medida del control de la materia prima y los insumos. Un control inadecuado de la materia prima puede resultar en la contaminación del producto.

Si se sospecha o se sabe que un ingrediente o materia prima contiene parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, sustancias tóxicas, materia descompuesta o extraña, que no se pueden eliminar o reducir a un nivel aceptable durante el proceso de manufactura, debe ser rechazado inmediatamente. (Díaz & Uría, 2009)

##### **◆ Operaciones de manufactura**

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Éstos deben estar documentados, incluyendo los diagramas de flujo para los productos o las categorías de proceso abarcados por la inocuidad de los alimentos, deben proporcionar la base para evaluar la posible presencia, incremento o introducción de peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos. Además deben ser claros, precisos y suficientemente detallados.

Los diagramas de flujo deben incluir, según sea apropiado, lo siguiente: la secuencia e interacción de todas las etapas de la operación, los procesos contratados externamente y el trabajo subcontratado, el punto en que se introducen en el flujo las materias primas, los ingredientes y los productos intermedios, los puntos de reproceso y reciclado, los puntos de salida o de eliminación de los productos finales, los productos intermedios, los derivados y los desechos.

Además se debe contar con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura,

pH y humedad. Tener medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable. Además se deben implementar las medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

#### ◆ Documentación y registro

Es importante implementar y mantener registros de la producción y distribución de los alimentos. Estos registros deben conservarse durante el periodo exigido por las disposiciones nacionales o, en el caso de las exportaciones, según lo establezcan las disposiciones de los mercados de destino.

Las anotaciones deben ser legibles y reflejar fielmente la situación (figura 14). Es importante señalar los errores que se cometan y los cambios que se hagan. La idea es que quede reflejada la “historia del proceso” y se puedan evaluar las causas de las desviaciones.

Si los registros se alteran y sólo se pone el control final corregido, se pierde información que puede servir para hacer mejoras futuras.

La documentación es importante para la rastreabilidad del producto y para otorgarle credibilidad al sistema de control de inocuidad implementado por la empresa. (Díaz & Uría, 2009)

Figura 14. Control y registro del proceso.



Fuente: (de León, 2009)

### ◆ Almacenamiento y distribución

Es importante disponer de instalaciones adecuadas para almacenar los alimentos (la materia prima, los productos intermedios y los productos terminados), los ingredientes y los insumos alimentarios y los productos químicos no alimentarios (artículos de limpieza, lubricantes y combustibles). De ser necesario, se debe disponer de ambientes separados para almacenar las materias primas, los insumos, el material de empaque y el producto final. Las instalaciones de almacenamiento deben proyectarse y construirse de manera tal que faciliten su limpieza y su mantenimiento, que impidan el ingreso y la proliferación de plagas, que protejan los alimentos y todos los artículos que allí se guarden, y cuando corresponda, que cuenten con disposiciones especiales para preservar la vida útil de los alimentos (por ejemplo, atmósfera controlada).

Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse separadamente y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido.

Los cuartos fríos, refrigeradores y/o congeladores donde se almacenan alimentos para su preservación, deben estar dotados de un termómetro, cuyo lector debe estar ubicado en un lugar visible. Es recomendable llevar un control y un registro diario de la temperatura. De ser posible, deben estar equipados con un control automático que regule la temperatura o contar con un sistema de alarma automática que indique un cambio significativo de la temperatura por debajo del límite establecido.

Respecto al almacenamiento de materias primas, insumos y materiales, es recomendable tener en cuenta que:

- ❖ Los insumos que necesitan refrigeración deben almacenarse a 4°C o menos y los congelados deben almacenarse a -18 °C, y vigilarse constantemente.
- ❖ Los materiales para envasado deben manipularse y almacenarse de forma tal que se prevenga su daño o contaminación. Deben tener un empaque que los proteja del polvo.



- ❖ La rotación de los insumos debe cumplir con el principio de “Primero en entrar, primero en salir” (PEPS). Esto evitará el uso de ingredientes vencidos.
- ❖ Los insumos sensibles a la humedad deben almacenarse en condiciones apropiadas para evitar su deterioro.
- ❖ Los productos químicos no alimentarios deben recibirse y almacenarse en una zona seca, bien ventilada y debidamente identificada, para evitar cualquier tipo de contaminación, ya sea de los alimentos o de las superficies en contacto con alimentos. Los productos químicos que se usan continuamente en las zonas de manipulación deben estar bien envasados y rotulados para que se les reconozca fácilmente y se evite así la contaminación cruzada.
- ❖ Los productos químicos deben ser manipulados y distribuidos únicamente por personal autorizado y debidamente capacitado.
- ❖ Un producto defectuoso que haya sido devuelto o del que se tenga sospecha debe identificarse claramente y colocarse en un área aparte, a fin de tratarlo o eliminarlo de forma apropiada.

El producto final debe almacenarse y manipularse con cuidado para que no se dañe. Por ello, se recomienda:

- Supervisar la estiba y evitar que los elevadores de carga maltraten el producto. En el caso de alimentos no perecederos, se recomienda colocarlos sobre parihuelas estibadas a no menos de 15 cm del piso y a 60 cm o más del techo.
- No debe haber productos arrinconados contra las paredes, sino que debe dejarse un espacio de 50 cm para facilitar la inspección.
- Los productos perecederos deben almacenarse en cámaras de frío y se recomienda que el flujo de aire frío no se interrumpa con la estiba. La estiba debería estar a 10 cm del piso, a 50 cm del techo y a 15 cm de las paredes de la cámara de frío. (Díaz & Uría, 2009)

Tanto el almacenaje, como el transporte del producto final deben incluir todas las condiciones que permitan la protección de los alimentos contra la contaminación física, química y microbiana. Esta protección comprende no sólo el alimento sino también su envase o empaque.

Algunos aspectos que deben tenerse en cuenta durante el transporte son:

- Los alimentos deben estar debidamente protegidos. El medio de transporte o el contenedor que se emplee depende del tipo de alimento y de las condiciones requeridas para el transporte.
- El vehículo de transporte nunca debe introducir contaminación en el alimento; más bien debe protegerlo del polvo, del humo, del combustible y de la carga de otros alimentos.
- Los medios de transporte, los contenedores y los depósitos de alimentos deben mantenerse limpios y en buen estado. Si se utiliza el mismo medio de transporte o el mismo recipiente para diferentes alimentos o para productos no alimentarios, este debe limpiarse a fondo, y de ser necesario, debe ser desinfectado entre una carga y otra. La práctica de utilizar el mismo medio de transporte para trasladar distintos tipos de productos, es decir, que el transporte no es de uso exclusivo para alimentos, debe vigilarse y monitorearse periódicamente y aceptarse sólo cuando se tenga la certeza de que no se corre ningún riesgo serio de contaminación.
- En el transporte a granel, las parihuelas, los recipientes o los contenedores deben usarse exclusivamente para alimentos. Se recomienda llevar un registro de los cargamentos previos para el control de la contaminación cruzada. (Díaz & Uría, 2009)

## **E. RECOMENDACIONES GENERALES PARA UN COMEDOR SALUDABLE**

Se recomienda:

- ❖ Limpiar al término de cada turno de preparación, la cocina, el comedor y las áreas anexas para eliminar todos los restos de alimentos que se hayan esparcido en las superficies de trabajo, mesas y piso.
- ❖ Verificar el correcto funcionamiento de refrigeradoras, estufas y otro equipo. El equipo dañado debe repararse a la brevedad posible.
- ❖ Los baños y áreas de depósitos de basura deben mantenerse limpios y dotados de implementos y materiales requeridos para la higiene.
- ❖ Los equipos pesados como refrigeradoras, vitrinas y hornos se limpiarán a diario y constantemente de acuerdo a las necesidades. Semanalmente se realizará una limpieza a fondo.
- ❖ Es importante que los manipuladores de alimentos estén concientes de la responsabilidad que significa elaborar alimentos destinados a grupos grandes de la población.
- ❖ Es indispensable depositar la basura en bolsas plásticas en recipientes destinados para tal fin. Evitar sacar la basura mientras se preparan o sirven alimentos. (Ministerio del Poder Popular para la Alimentación-Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2011)

## **F. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUILA**

La maquila está ubicada en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala.

Fue fundada hace más de 20 años. Sin embargo ha permanecido dentro de la industria con diferentes nombres comerciales. El nombre actual se estableció el 19 de abril de 2005, constituyéndose como una empresa sólida, con muy buen ambiente laboral según algunas entrevistas realizadas a los empleados por parte de sus clientes.

Cuenta con 575 trabajadores de ambos sexos, tanto administrativos como operativos.

Los procesos que se desarrollan son: corte, confección, empaque, bordado y serigrafía. Los productos que se elaboran en el lugar son de exportación e incluye playeras tipo polo y sudaderos de marcas reconocidas internacionalmente.

La maquila no cuenta con cafetería en su interior, pero autorizó el ingreso a dos proveedores de alimentos para la hora de almuerzo de sus trabajadores. Sin embargo son personas que se dedican a la venta de comida de manera informal.

### **1. Misión**

Somos una organización sólida, de prestigio, que ofrece soluciones de vestuario prácticas e innovadoras, basados en la excelencia operativa, comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes y accionistas, el desarrollo de nuestro recurso humano y la responsabilidad social empresarial.

### **2. Visión**

Ser una organización líder en la región en soluciones de vestuario para nichos de mercado importantes, que requieran innovación en productos y servicios, generados por un equipo de trabajo de clase mundial.

### **3. Valores**

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad
- Respeto
- Disciplina
- Excelencia

### III. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Estas enfermedades se producen por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos, parásitos o bien por sustancias tóxicas que éstos producen. Pueden provocar desde síntomas leves como náuseas y dolor estomacal, hasta incluso la muerte.

Actualmente la calidad de los alimentos que se ingieren es la principal preocupación para los consumidores y la mayor parte de productores. Por lo que es de gran importancia implementar estrategias y sistemas de calidad e inocuidad que garanticen la seguridad de los productos finales. Por ello, cualquier institución dedicada a la manipulación, transformación, preparación, elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos tiene el compromiso de tomar las medidas sanitarias apropiadas, para garantizar la inocuidad de los mismos, evitando así las ETA's.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) deben considerarse como punto de partida, para utilizar luego sistemas más complejos de aseguramiento de la calidad. Son herramientas que contribuyen en la producción de alimentos que sean seguros, saludables e inocuos para el consumo humano. Además, representan los procedimientos mínimos exigidos en el mercado nacional e internacional en cuanto a higiene y manipulación de alimentos.

Con la implementación de BMP se garantiza un producto limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, aumento de la productividad, procesos y gestiones controladas, aseguramiento de la calidad de los productos, mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado, reducción de costos, disminución de los desperdicios, instalaciones seguras y con ambiente controlado, disminución de la contaminación, así como también creación de la cultura del orden y aseo de todo el personal involucrado, etc.

Tanto la maquila como los vendedores que tienen autorizado el ingreso a la misma, deben contar con una guía de BPM, que les permita tener un control sobre la producción inocua de alimentos, y de esa forma prevenir una posible contaminación que provoque

intoxicaciones o infecciones masivas dentro de la empresa, pues afectaría la salud del personal y por consiguiente, la producción total de la maquila.

Con la guía que se propone, el personal competente de la maquila y los vendedores que ingresan a la misma, tendrán a su disposición un instrumento sencillo, completo y de fácil aplicación respecto a BPM que les permitirá familiarizarse con ellas, aplicarlas y evaluarlas diariamente garantizando la calidad e inocuidad de los alimentos que ofrecen.

## **IV. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Diseñar una Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los proveedores de alimentos de una Maquila ubicada en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala.

### **B. ESPECÍFICOS**

1. Realizar un diagnóstico del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los proveedores de alimentos de la Maquila.

2. Elaborar los instrumentos de control y verificación necesarios, que respalden el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los vendedores de alimentos.

3. Establecer las metas y acciones necesarias a implementar dentro de la Maquila y por parte de los vendedores de almuerzos y refacciones de la misma, para mejorar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

4. Elaborar un plan para divulgar la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura, tanto a los vendedores de almuerzos y refacciones, como a personal competente dentro de la Maquila para que tengan conocimiento de los requerimientos a cumplir.

## V. METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal.

Como parte de los antecedentes, se realizó una pequeña investigación que incluye todos los aspectos concernientes al tema del trabajo de graduación. Para ello se recopiló toda la información necesaria de libros, revistas científicas, tesis, informes, entre otros. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de cada uno de ellos para conformar el marco teórico del trabajo final.

Posteriormente se evaluó el grado en el que los proveedores de alimentos de la maquila aplican las BPM para determinar el nivel de cumplimiento de las mismas. Para ello se gestionó con la encargada de Recursos Humanos, encargada también de los proveedores de alimentos, la fecha y hora en que se realizaría el diagnóstico, acordando que fuera el Lunes 23 y Martes 24 de septiembre, en horario de 11:00 a.m. a 1:30 p.m. Para este diagnóstico se utilizó la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados, del Reglamento Técnico Centroamericano. Ambos días, de 11:00 a.m. a 11:30 a.m., se observó el espacio designado para la distribución y consumo de alimentos dentro de la maquila, evaluando todos los aspectos relativos a edificios y parte del equipo utilizado. El resto del tiempo se observó a los proveedores de alimentos mientras funcionaban como tal, desde de su ingreso al área del comedor de la maquila, hasta su salida. Se evaluó cada aspecto de la ficha mencionada y se procedió a llenarla según la guía propuesta por el Reglamento Técnico Centroamericano. (Anexo 1)

También se gestionó con Recursos Humanos el tiempo para realizar una entrevista estructurada de 3-5 preguntas, de respuesta cerrada, a todo el personal que colabora con los proveedores de alimentos de la maquila, involucrado en la manipulación de alimentos para determinar sus conocimientos en cuanto a BPM (Anexo 2). Dicha entrevista se llevó a cabo el Jueves 26 de septiembre de 1:30 p.m. a 2:00 p.m. Los resultados fueron tabulados y analizados estadísticamente.

El diagnóstico permitió identificar las debilidades y fortalezas en cuanto a BPM de los proveedores de alimentos de la maquila y las instalaciones que se utilizan dentro de la



misma. Con base a los resultados obtenidos se determinaron los temas que requerían un mayor enfoque al momento de elaborar la guía.

Luego se realizó la conformación de la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura tomando como base parte de los antecedentes y complementándola con información de otras fuentes según se hizo necesario. Toda la información contenida en la guía se adaptó de acuerdo a las necesidades de la maquila. También se creó un plan operativo sencillo para la divulgación de la guía tanto para los proveedores de alimentos, como para el personal competente de la maquila. Este plan describe a los responsables de capacitar y supervisar al personal en cuanto a BPM utilizando el manual propuesto.

Como último punto, la guía se compiló y revisó para asegurar que cumplirá con los objetivos de la misma.

## VI. RESULTADOS

Se realizaron dos visitas a la maquila, específicamente en el área del comedor, donde se observó el mismo tanto en presencia de los proveedores de alimentos, como en su ausencia.

Se realizó un diagnóstico, con el cual se evaluó la situación y condiciones de funcionamiento del área del comedor y de los proveedores de alimentos, encontrándose que cumplen con un porcentaje de 23.5% según la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados del Reglamento Técnico Centroamericano. (Anexo 1). Con ello, se clasifica en condiciones inaceptables. La ficha mencionada se llenó también de acuerdo a la guía establecida por el RTCA 67.01.33:06.

Para el área del comedor de la maquila y sus proveedores de alimentos, los hallazgos fueron los siguientes:

### A. Edificios

1. Los alrededores del Laboratorio de Alimentos no siempre están libres de basura y desperdicios.
2. Hay mobiliario que no se utiliza en un área muy cercana al comedor.
3. Contiguo al comedor hay un área verde que no está totalmente aislada, pues solamente hay pared hasta una altura aproximada de 1.30 m que divide ambas áreas.
4. En un principio las instalaciones no estaban destinadas a ser un comedor, pues el personal tenía permiso de almorzar fuera de la empresa, pero esto significaba reducir la producción, pues el personal no cumplía con el horario establecido. Por la necesidad detectada, los directivos de la maquila decidieron convertir el área en un comedor y construyeron una cocineta que cumple en parte con lo establecido, aunque no en todo.

5. No hay vidrio en las ventanas que dividen el área verde con el comedor lo que permite la entrada de aves e insectos.
6. Por ser una maquila, el personal no necesita áreas específicas para vestidores. Sí cuentan con el comedor como área específica para ingerir alimentos.
7. En el piso se observan grietas y uniones de dilatación irregular. No existen uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria.
8. Paredes: las paredes del área comedor no están revestidas de material impermeable, no absorbente, no son completamente lisas, ni fáciles de lavar.
9. Techos: por su construcción es fácil la acumulación de polvo y el anidamiento de plagas, no son fáciles de limpiar.
10. Ventanas y puertas: no existen vidrios en las ventanas. Además los quicios son totalmente horizontales, lo que permite acumulación de objetos y polvo. El comedor no está totalmente cerrado y la puerta sólo cubre la mitad del espacio desde el suelo hasta el techo. Además es de metal y con adornos curvilíneos que dificultan su limpieza.
11. Iluminación: la iluminación es adecuada en el área del comedor, sin embargo, no hay ninguna especificación al respecto en el manual u otro documento de la empresa.
12. Ventilación: la ventilación es adecuada, pero por el hecho que el área del comedor no está totalmente cerrado.
13. Abastecimiento de agua: en el área del comedor sí cuentan con agua potable, pero no con instalaciones suficientes y adecuadas o de fácil utilización por parte de los proveedores de alimentos.
14. Instalaciones sanitarias: no hay servicios sanitarios en el área del comedor, éstos se encuentran dentro de la planta de producción de la maquila. Además, los casilleros de los trabajadores se encuentran en el área del comedor, no

están totalmente divididos y no son para uso de los proveedores de alimentos. Tampoco cuentan con espejo.

15. Instalaciones para lavarse las manos: no se cuenta con lavamanos dentro del área del comedor.
16. Manejo y disposición de desechos sólidos: no existe ningún procedimiento al respecto. Únicamente cuentan con 2 basureros ubicados a un costado de cada una de las áreas de distribución de comida. Los basureros se encuentran aproximadamente a 1 m de distancia, lo que pone en riesgo la inocuidad de los alimentos.
17. Limpieza y desinfección: no existe dentro de la maquila un programa escrito que regule la limpieza en el área del comedor específicamente. Se utilizan productos de limpieza comerciales (cloro magia blanca, ajax, limpiol), mismos que se usan para las otras áreas de la maquila, y por consiguiente no son de grado alimenticio.
18. Control de plagas: no existe un programa por escrito para tal efecto. Durante la visita se observó 1 gato que se acerca mucho al área del comedor, e incluso entra buscando los residuos en uno de los basureros. No se utilizan plaguicidas aptos para plantas de alimentos en el área del comedor.

## **B. Equipo y Utensilios**

1. No se cuenta con equipo y utensilios industriales, se utiliza equipo casero, Además no existe ninguna programación de mantenimiento porque no se cuenta con el presupuesto para ello. Se da mantenimiento o se repara el equipo cuando éste falla o termina su tiempo de vida útil.

## **C. Personal**

1. Capacitación: no existe programa de capacitación de BPM.

2. Prácticas higiénicas: los proveedores de alimentos no se lavan las manos con la frecuencia adecuada, debido a que en el área no hay lavamanos. Además, algunos de sus empleados usan joyas y uñas largas. Algunos de los empleados de los proveedores de alimentos no utilizan reddecilla, y usan zapatos abiertos.
3. Control de salud: no se encontró evidencia de que se solicite constancia o carné de salud actualizada y documentada.

#### **D. Control en el Proceso y en la Producción**

1. Materia prima: los proveedores de alimentos indicaron que seleccionan la materia prima que utilizan para preparar los alimentos, sin embargo no cuentan con un procedimiento para ello, ni fue posible comprobarlo.
2. Operaciones de manufactura: no existe ningún control escrito para reducir la contaminación de los alimentos.
3. Documentación y registro: no existe documentación ni registros.

#### **E. Almacenamiento y Distribución**

1. El transporte de alimentos no es el adecuado, pues uno de los proveedores transporta los alimentos preparados en un picop, y el otro en un carro sedán.
2. En el comedor no hay equipo de almacenamiento en frío, ni en caliente.

También se realizó una entrevista a los colaboradores de los proveedores de alimentos. Esta entrevista junto al diagnóstico realizado, sirvió para determinar sus conocimientos acerca de las BPM, identificar sus debilidades, establecer las metas y acciones necesarias a implementar dentro de la maquila y por parte de los proveedores de alimentos, y en base a ello, crear la guía que se propone, cubriendo los aspectos más importantes de las BPM.

Los resultados de la entrevista se presentan en la tabla 1:

Tabla 1: Resultados de la entrevista, primera parte.

No.	Pregunta	Sí		No	
1	¿Sabe leer y escribir?	4	67%	2	33%
2	¿Ha trabajado antes en restaurantes, cafeterías o áreas afines a la producción de alimentos?	2	33%	4	67%
3	¿Ha escuchado algo acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura?	0	0%	6	100%
4	¿Le han dado algún tipo de inducción o capacitación en cuanto a higiene y manipulación de alimentos?	1	17%	5	83%

Fuente: propia.

Se consideró elaborar la guía colocando todas las imágenes posibles, pues parte del personal indicó que no sabe leer ni escribir.

El 33 % (n = 2) de los colaboradores de los proveedores de alimentos de la maquila ha trabajado en áreas afines a la producción de alimentos. Sin embargo, ninguno tiene conocimientos acerca de las BPM, y solamente el 17 % (n = 1) indicó que ha recibido alguna inducción para la manipulación de alimentos durante el tiempo que ha laborado en la industria de alimentos.

Otro aspecto importante identificado durante la entrevista, es el hecho que no hay una persona específica para cobrar los almuerzos, sino que algunos colaboradores cobran y al mismo tiempo despachan la comida, poniendo en riesgo de contaminación los alimentos, pues no se lavan las manos con frecuencia. Tabla 2.

Tabla 2: Resultados de la entrevista, segunda parte.

No.	Pregunta	Cocina	Cobra	Despacha	Cobra y despacha
5	¿Qué actividades realiza actualmente dentro de su trabajo como colaborador de los proveedores de alimentos?	4	0	5	2

Fuente: propia.

Identificados los problemas, se realizó una revisión bibliográfica acerca de las BPM, la cual sirvió de base para la realización de la “Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los proveedores de alimentos de la maquila”.

Además, se creó un pequeño plan para la divulgación de la guía elaborada.

Tanto la guía como el plan se presentan a continuación.

Comprometidos con la  
calidad e inocuidad de los  
alimentos...

## GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LOS PROVEEDORES DE ALIMENTOS DE LA MAQUILA



Guatemala, noviembre de 2013.

Elaborada por Cindy de León,  
Lda. en Nutrición.



## INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura –BPM- son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen a la producción de alimentos inocuos, seguros y saludables para el consumo humano, ya que son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano.

En esta guía te daremos a conocer todo lo que debes saber y recordar al momento de manipular los alimentos (prepararlos, transportarlos, distribuirlos, etc). Es básico y primordial que entiendas y domines esta guía, ya que será crucial para garantizar la inocuidad de los alimentos que ofrecerás a tus clientes. De esta forma podrás evitar que los alimentos se contaminen y puedan desencadenar alguna enfermedad transmitida por alimentos al personal de la maquila, al mismo tiempo que te ayudará a mantener la lealtad de tus clientes.

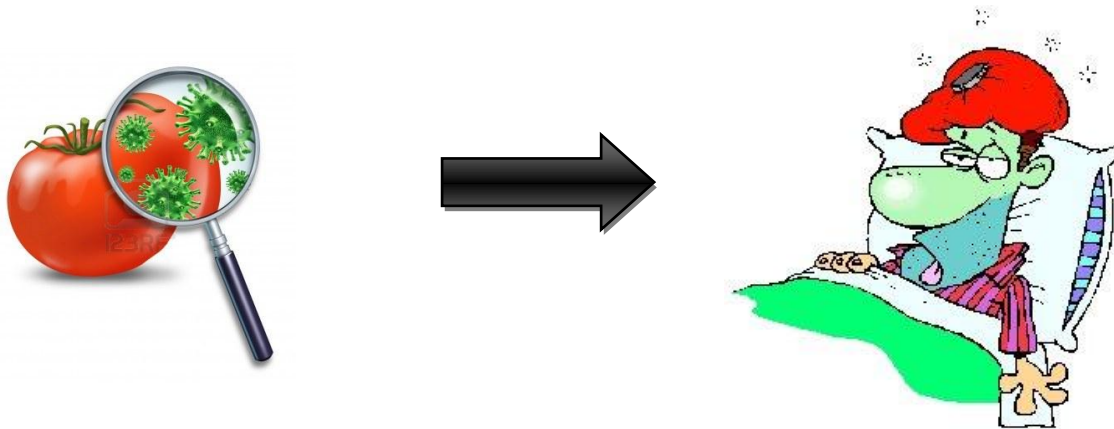
La guía incluye recomendaciones para un comedor saludable, así como los aspectos más importantes respecto a BPM divididos en cuatro secciones: edificios, equipos y utensilios, personal y control en el proceso y en la producción.

# ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA .....	1
1. Edificio .....	2
2. Equipo y utensilios .....	7
3. Personal .....	9
4. Control en el proceso y en la producción .....	14
5. Recomendaciones generales para un comedor saludable .....	19

## BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

La salud y la vida de las personas dependen en gran parte de la calidad nutricional de los alimentos que consumen diariamente, su calidad higiénica y sanitaria.



Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos relacionados a la producción.



Las BPM incluyen: edificios, equipo y utensilios, personal y control en el proceso y la producción. A continuación los encontrarás divididos en diferentes secciones.

## 1. EDIFICIO

- ❖ Las áreas verdes que se encuentran alrededor del comedor deberán limpiarse y mantener la grama corta.



- ❖ Es necesario contar con algún tipo de protección para evitar el ingreso de animales, insectos, roedores o plagas, por lo que se recomienda cerrar completamente el área del comedor, sin dejar a un lado la ventilación adecuada en el área. Además, colocar cedazos en ventanas.



- ❖ Implementar una programación de fumigación estableciendo: hoja de seguridad de las sustancias a aplicar, procedimiento a seguir para la aplicación de plaguicida.



- ❖ Se sugiere separar un poco el área de los casilleros, del área del comedor.



- ❖ Todas las sustancias tóxicas o de limpieza usadas en el comedor deben estar rotuladas y tener instrucciones de uso, y deben ser almacenados en el área designada fuera del comedor.



- ❖ Debido a que el piso entre las uniones puede acumular cualquier tipo de contaminación posible para los alimentos, se sugiere limpiar meticulosamente dichas uniones por lo menos una vez por semana.



- ❖ Se sugiere colocar azulejos de fácil limpieza.



- ❖ Todas las uniones entre techos, paredes y piso deben ser cóncavas.





- ❖ Usar agua potable para lavarse las manos, desinfectar alimentos, equipos, superficies y utensilios.



- ❖ A todo desagüe colocarle rejilla para evitar el ingreso de plagas al comedor.



- ❖ Colocar por lo menos cuatro lavamanos en el área del comedor.



- ❖ Antes y después de operaciones de procesamiento de alimentos se deberá retirar los desechos sólidos y sus recipientes (bote de basura), deben lavarse y desinfectarse.





## 2. EQUIPO Y UTENSILIOS

- ❖ Sustituir en la medida de lo posible los utensilios de cocina utilizados por equipo de acero inoxidable. Sabiendo que este material tiene un alto costo se sugiere que los cambios sean paulatinos, empezando por a cambiar por ejemplo: algunas ollas y sartenes.



- ❖ Desarmar completamente el equipo que así lo requiera para limpiarlo y/o lavarlo, como por ejemplo: procesador de alimentos, licuadora, etc.



- ❖ Sustituir tablas de madera, por tablas de plástico de diferentes colores para evitar la contaminación cruzada.



- ❖ Lavar y desinfectar la vajilla después de cada uso.

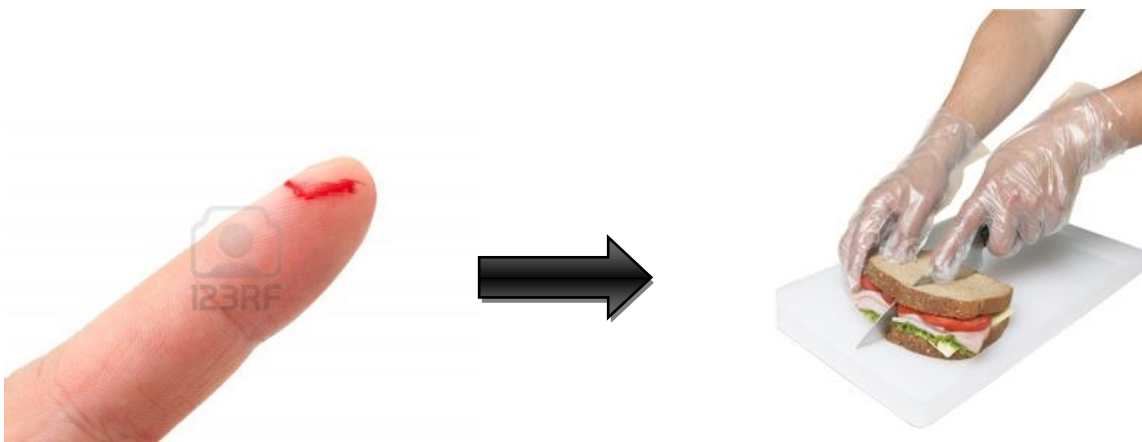


### 3. PERSONAL

- ❖ Todo el personal de los proveedores de alimentos deben utilizar cubre cabezas o cofia colocada de manera que cubra toda la cabeza/orejas y que no quede cabello de fuera, mascarilla, blusa o camisa blanca, zapatos bajos y cerrados, y guantes cuando sea necesario.



- ❖ Si el manipulador de alimentos presenta una cortada en manos, deberá colocarse guantes desechables y deberán cambiarse cada vez que se ensucien o rompan, además deberán descartarse diariamente.



- ❖ No se permite al personal de los proveedores de alimentos el uso de: pestañas postizas, maquillaje en rostro, esmalte de uñas y uñas largas, joyas como anillos, aretes, cadenas, relojes y pulseras.



- ❖ Antes de iniciar la jornada, lo primero que deben hacer es lavarse las manos como lo indica la figura. Lavarse las manos cada vez que sea necesario para evitar contaminación en los alimentos, pudiendo ser: después de ir al baño, tocarse la nariz, estornudar etc. El jabón a utilizar para el lavado de manos deberá ser antibacterial y de preferencia sin olor.



1 Humedecer las manos con agua



2 Aplicar suficiente jabón para cubrir la superficie de ambas manos



3 Frotar las palmas de las manos entre sí



4 Frotar la palma derecha sobre el dorso de la izquierda, entrelazando los dedos y viceversa



5 Frotar palma contra palma, entrelazando los dedos



6 Frotar el dorso de los dedos contra la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos



7 Frotar con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha, y viceversa



8 Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa



9 Enjuagarse las manos con agua



10 Secarse con una toalla de un solo uso



11 Utilice la toalla para cerrar el grifo



12 Las manos ya son seguras



- ❖ Solicitar al personal de los proveedores de alimentos tarjeta de salud y tarjeta de pulmones.


**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**  
 DIRECCION GENERAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE ATENCION EN SALUD  
 AREA DE SALUD DE SOLOLA  
 GUATEMALA, C.A.

TARJETA DE SALUD No. 11-2012

**ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**

El infrascrito Médico Coordinador Municipal del Distrito de Salud de: Santiago Atitlán, Sololá CERTIFICA Haber practicado reconocimiento a: José de 46 años de edad, residente en: Cantón se identifica con la cédula de vecindad No. de Orden 1,201 extendida en: Santiago Atitlán, Sololá cuyo retrato o impresión digital del pulgar derecho al margen, encontrando que no padece de ninguna de las enfermedades a que se refieren las disposiciones de los servicios de Salud.

31 de Enero año 2012

Dr. Juan  
NOMBRE DEL MEDICO DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD

FIRMA Y SELLO




- ❖ Los proveedores de alimentos deben contar con Licencia Sanitaria de Funcionamiento.


**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL** N° 01426  
**DIRECCION GENERAL DE REGULACION VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE REGULACION Y CONTROL DE ALIMENTOS**  
**3a. Calle Final 2-10, Zona 15 Valles de Vista Hermosa, Zona 15 Guatemala**

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos, ha tenido a la vista el informe favorable del establecimiento: **DELI-HAGEN**

Ubicado en 23 AVENIDA 0-21 ZONA 15, VISTA HERMOSA II, GUATEMALA, GUATEMALA

Propiedad de ANA ISABEL GODOY ROHRMANN DE HAGEN

En el que consta que cumple con los requisitos de ubicación, instalación y operaciones sanitarias;

POR TANTO: Esta Jefatura otorga

## LICENCIA SANITARIA

INDUSTRIA PROCESADORA DE PRODUCTOS ENVASADOS, ENLATADOS, EMPAQUETADOS, SOPAS Y CONSOMES

Para que pueda funcionar como: \_\_\_\_\_

Por el plazo de cinco años. El propietario deberá solicitar autorización de toda modificación que se haga al establecimiento, salvo que por violaciones a normas jurídicas de índole sustancial o formal, proceda la suspensión o cancelación de la misma. Artículos: 121, 122, 123, 130 (literal a), 133 (literal a), 140, 141, 142, 144 y 219 del Código de Salud.

Licencia Sanitaria No. IPE-A-1-439-05

Fecha de otorgamiento: 21/06/2010 Fecha de vencimiento: 20/06/2015

Lic. Adán Edilberto Franco Hernández  
Nombre del Jefe de Jefatura

Firma y Sello



MANTEGASE EN LUGAR VISIBLE DEL ESTABLECIMIENTO.

- ❖ No se debe permitir que labore personal si se sabe o sospecha que padece o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos.



- ❖ Deberá crearse un programa de capacitaciones para el personal de los proveedores de alimentos. Dicho programa deberá contar con temas relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura, y deberá evaluarse para asegurarse que la información sí ha sido captada.



#### 4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

- ❖ Elegir siempre alimentos frescos y de buena calidad. Rechazar los de dudosa procedencia y/o en mal estado.





- ❖ Los alimentos crudos de alto riesgo como las carnes deben almacenarse congeladas a una temperatura máxima de 4 °C y almacenarse separados para evitar la contaminación cruzada.



- ❖ Los alimentos en polvo (como harinas) o granos (como el maíz) así como el arroz, azúcar, pan molido, leche en polvo, té, etc. se deben almacenar en recipientes que los protejan de la contaminación (un contenedor de plástico con tapa).



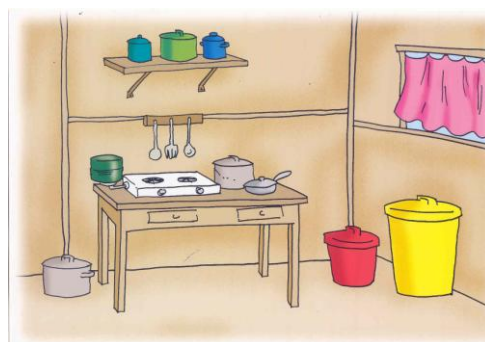
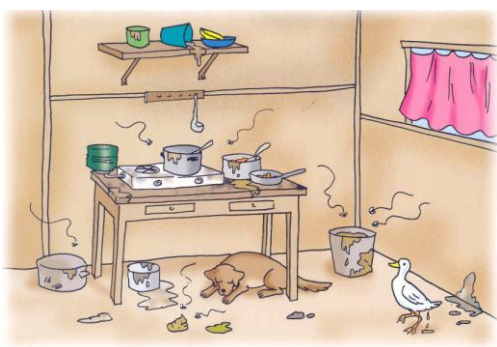
- ❖ Se deben separar los utensilios para cortar carnes, pan, verduras, alimentos crudos y cocidos para evitar la contaminación cruzada.



- ❖ Las personas que tienen contacto directo con los alimentos no deben manipular dinero al mismo tiempo.



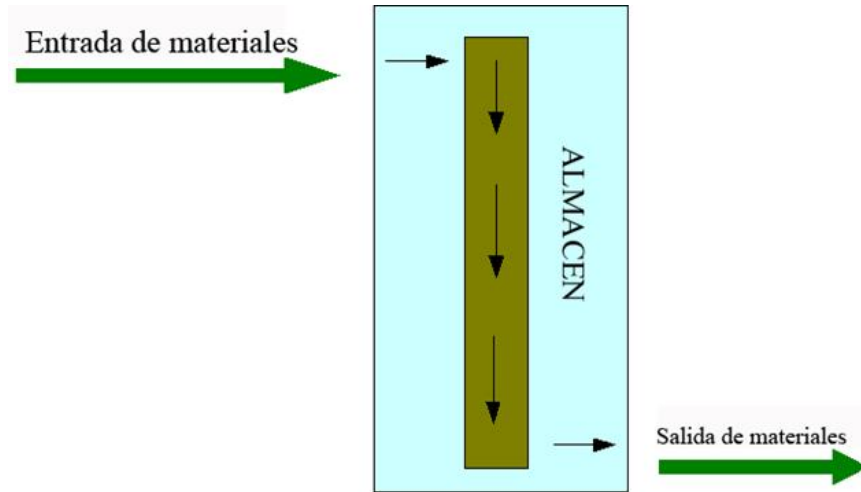
- ❖ Todas la superficies, utensilios y equipo que entre en contacto con los alimentos deben estar limpios y ordenados antes de iniciar la preparación de los mismos para evitar contaminación en algunos de los procesos de transformación.



- ❖ Debe utilizarse agua potable para lavar o desinfectar alimentos, equipos, superficies y utensilios.



- ❖ La rotación de los insumos debe cumplir con el principio de “Primero en entrar, primero en salir” (PEPS). Esto evitará el uso de ingredientes vencidos.



- ❖ Los alimentos deben transportarse separadamente en recipientes con tapadera para evitar su contaminación durante el viaje. Además el vehículo debe estar limpio y ordenado en su interior y exterior.



## 5. RECOMENDACIONES GENERALES PARA UN COMEDOR SALUDABLE

Se recomienda:

- ❖ Limpiar al término de cada turno de preparación y uso, la cocina, el comedor y las áreas anexas para eliminar todos los restos de alimentos que se hayan esparcido en las superficies de trabajo, mesas y piso.



- ❖ Verificar el correcto funcionamiento de refrigeradoras, estufas y otro equipo. El equipo dañado debe repararse a la brevedad posible.





- ❖ Los baños y áreas de depósitos de basura deben mantenerse limpios y dotados de implementos y materiales requeridos para la higiene.



- ❖ Los equipos pesados como refrigeradoras, vitrinas y hornos se limpiarán a diario y constantemente de acuerdo a las necesidades. Semanalmente se realizará una limpieza a fondo.



- ❖ Es indispensable depositar la basura en bolsas plásticas en recipientes destinados para tal fin. Evitar sacar la basura mientras se preparan o sirven alimentos.



- ❖ Es importante que los manipuladores de alimentos estén concientes de la responsabilidad que significa elaborar alimentos destinados a grupos grandes de la población.

## DE NUESTRO TRABAJO BIEN HECHO



redes de  
solidaridad



## DEPENDEN LA SALUD DE TODOS



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso, M. (15 de octubre de 2012). *Lavarse las manos puede prevenir enfermedades mortales*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de México Médico: <http://mexicom medico.mx/lavarse-las-manos-puede-prevenir-enfermedades-mortales/>
2. ANMAT, RENAPRA, OPS. (2011). *Buenas prácticas aplicadas a los alimentos*. Recuperado el 6 de agosto de 2013, de Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica ANMAT: [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/pdf/cap4.pdf](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap4.pdf)
3. Armada, L., & Ros, C. (2006). *Manipulador de Alimentos: La importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comidas* (Primera edición ed.). España: Ideas Propias.
4. ARQHYS Arquitectura. (2010). *Cocinas industriales de acero inoxidable*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de ARQHYS Arquitectura: <http://www.arqhys.com/fotos/cocinas-industriales-acero-inoxidable.html>
5. Ávila Franco, A. (2004). *Manual de Manejo Higiénico de los Alimentos*. Recuperado el 30 de julio de 2013, de Secretaría de Turismo: [http://sectur.gob.mx/es/sectur/sect\\_Manuales\\_disponibles](http://sectur.gob.mx/es/sectur/sect_Manuales_disponibles)
6. Buenaño, O. (febrero de 2010). Manejo sanitario del área de producción de alimentos del hotel "El Libertador" de la ciudad de Riobamba. Riobamba, Ecuador.
7. Castro, K., & Salgado, M. T. (Enero-Diciembre de 2007). Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura en cafeterías y restaurantes. *Vector*, 2, 33-40.
8. Codex Alimentarius. (2003). Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Codex Alimentarius.
9. COGUANOR. (abril de 1999). *COGUANOR NGO 29001:99*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de [www.labind.com/archivos/COGUANORNGO\\_29:0011.pdf](http://www.labind.com/archivos/COGUANORNGO_29:0011.pdf)

10. COMIECO. (2006). Reglamento técnico centroamericano: Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios Generales. (MINECO, CONACYT, MIFIC, SIC, & MEIC, Edits.)
11. Dale, C., Hernández, G., & Meléndez, M. (2010). Propuesta para la implementación de buenas prácticas de manufactura de alimentos preparados en sección de cocina en el mercado municipal San Miguelito. San Salvador, El Salvador.
12. de León, E. F. (abril de 2009). Manual técnico sobre buenas prácticas de manufactura para empresas procesadoras de frutas de El Salvador. *Primera*. Santa Tecla, El Salvador.
13. Díaz, A., & Uría, R. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. *12*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
14. González, T., & Rojas, R. (septiembre-octubre de 2005). Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico. *Scielo*, *47*(5), 388-390.
15. Grupo Factores de Riesgo Ambiental Equipo Funcional ETA. (2011). *Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos*. Protocolo de vigilancia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá.
16. Mendez, L. (2013). *Guía de buenas prácticas de manufactura para el laboratorio de alimentos de la facultad de C.C.Q.Q. y farmacia de la USAC*. Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
17. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. (2011). *Manual curso taller en manipulación de alimentos*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.
18. Ministerio del Poder Popular para la Alimentación-Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2011). *Manipulación Higiénica de los Alimentos: nutriendo conciencias en las escuelas para el Buen Vivir* (Primera edición ed., Vol. 2). (J. J. Flores, Ed.) Caracas, Venezuela: Inversiones Innova.

19. MTPE-PROMpyme. (2012). *Manual de buenas prácticas de manipulación*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Ministerio de Fomento, Industria y Comercio: [http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=9g6ZA\\_N16yk%3D&tabid=655&language=es-NI](http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=9g6ZA_N16yk%3D&tabid=655&language=es-NI)
20. Muguruza, N. E. (2008). *Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines*. (M. d. Turismo, Ed.) Lima, Perú.
21. Odar, R. (2 de octubre de 2009). *Características de una planta de alimentos*. Recuperado el 1 de agosto de 2013, de Blogspot: la página de la industria alimentaria: <http://industrias-alimentarias.blogspot.com/2009/10/caracteristicas-de-una-planta-de.html>
22. Oliva, M. J. (marzo de 2011). Elaboración de una guía de buenas prácticas de manufactura para el Restaurante Central del IRTRA Petapa. Guatemala, Guatemala.
23. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2006). *Strengthening national food control systems: Guidelines to assess capacity building needs*. Recuperado el 25 de julio de 2013, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0601e/a0601e00.pdf>
24. Organización Mundial de la Salud. (23 de octubre de 2012). *Prevention on foodborne disease: five keys to safer food*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Organización Mundial de la Salud: <http://who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html>
25. Organización Mundial de la Salud. (2013). *10 datos sobre la inocuidad de los alimentos*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Organización Mundial de la Salud: [http://www.who.int/features/factfiles/food\\_safety/facts/es/index9.html](http://www.who.int/features/factfiles/food_safety/facts/es/index9.html)
26. Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Manual de capacitación para manipulación de alimentos*. Recuperado el 13 de julio de 2013, de Montevideo: [http://www.montevideo.gub.uy/tramites/sites/montevideo.gub.uy.tramites/files/formulario\\_tramites\\_servicios/manualmanipuladoresdealimentosops-oms.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/tramites/sites/montevideo.gub.uy.tramites/files/formulario_tramites_servicios/manualmanipuladoresdealimentosops-oms.pdf)

27. Ortt, D. (2009). *Guía para la aplicación de buenas prácticas de manufactura en Té Negro*. Buenos Aires, Argentina.
28. Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela. (9 de julio de 2010). *Prevención de enfermedades transmitidas por alimentos*. (A. Carvajal, J. Oletta, & A. Rísquez, Edits.) Recuperado el 17 de julio de 2013, de Red de Sociedades Científicas de Venezuela: <http://www.rscmv.org.ve/pdf/alimentos.pdf>
29. Rodríguez, J. R. (mayo de 2010). Diagnóstico y gestión de un plan de buenas prácticas de manufactura en la empresa Alimentos de Cortés, S.A. Honduras. Zamorano, Honduras.
30. Zapata, M. (2009). *Buenas prácticas de manufactura en la industria de alimentos*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/40435888/Buenas-Practicas-Manufactura-Industria-Alimentos>

## **PLAN PARA LA DIVULGACIÓN DE LA GUÍA**

A continuación se propone un plan para divulgar la guía de BPM al personal operativo de los proveedores de alimentos, así como al personal competente de la maquila, quien es el responsable de autorizar y supervisar a los mismos.

La responsable de divulgar la guía será la Lda. en Nutrición que labora en la maquila 2 veces por semana.

Como material didáctico se utilizará cañonera y computadora, utilizando una presentación muy gráfica (debido a que algunos de los proveedores no saben leer ni escribir), dinámica y de fácil entendimiento para el personal.

La divulgación estará dividida en 5 sesiones, divulgando 1 sección de la guía cada vez. Al finalizar cada charla se realizará una pequeña evaluación verbal.

### **Sesión 1**

Tema: ¿Qué son las BPM?

Dirigido a: personal operativo de los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila.

Duración aproximada: 30 minutos.

Objetivo: informar al personal qué son las BPM, su importancia y cómo se aplican en la elaboración de alimentos.

Contenido:

- ¿Cuáles son los peligros asociados a los alimentos?
- ¿Cómo se pueden evitar los peligros biológicos, químicos y físicos que pueden contaminar los alimentos?
- ¿Qué son las BPM?
- ¿Para qué son las BPM?
- ¿Cuáles son las ventajas de usar las BPM?
- ¿Cuáles son las áreas de aplicación de las BPM?

Evaluación:

- ¿Qué son las BPM?
- ¿Para qué les servirán las BPM?

## **Sesión 2**

Tema: edificios

Dirigido a: personal operativo de los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila.

Duración aproximada: 30 minutos.

Objetivo: describir las condiciones en que deberían mantenerse los edificios, tanto las cocinas de cada proveedor, como el comedor de la maquila.

Contenido:

- Edificios

Evaluación:

- Mencionar aspectos que se cumplen y otros que no se cumplen tanto en las cocinas como en el comedor, respecto a los edificios.

## **Sesión 3**

Tema: equipo y utensilios

Dirigido a: personal operativo de los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila.

Duración aproximada: 30 minutos.

Objetivo: detallar las condiciones de uso, limpieza, etc. del equipo y utensilios utilizados en la preparación y distribución de alimentos.

Contenido:

- Equipo y utensilios.

Evaluación:

- Mencionar aspectos que podrían mejorar tanto en las cocinas como en el comedor, respecto a equipo y utensilios.

## **Sesión 4**

Tema: personal

Dirigido a: personal operativo de los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila.

Duración aproximada: 30 minutos.

Objetivo: detallar comportamientos y prácticas específicas respecto a personal que deben llevarse a cabo para garantizar las BPM.

Contenido:

- Personal.
- Vestimenta adecuada.
- Prácticas permitidas y prohibidas.

Evaluación:

- Enumerar las prácticas permitidas y prohibidas al momento de manipular alimentos y las ventajas de cumplirlas.

## **Sesión 5**

Tema: control en el proceso y la producción y recomendaciones generales para un comedor saludable.

Dirigido a: personal operativo de los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila.

Duración aproximada: 30 minutos.

Objetivo: describir los controles que deben llevarse durante el proceso y la producción de alimentos, así como las recomendaciones generales para que un comedor sea saludable.

Contenido:

- Control en el proceso y la producción.
- Recomendaciones generales para un comedor saludable.

Evaluación:

- Mencionar la importancia de llevar un buen control durante el proceso y la producción de alimentos y cómo debe realizarse.

## VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La maquila no cuenta con cafetería en su interior, pero autorizó el ingreso a dos proveedores de alimentos para la hora de almuerzo de sus trabajadores, pues al inicio les daba permiso a los trabajadores de salir de la empresa, pero era muy difícil que todos cumplieran con el horario de entrada y reinicio de sus labores. Los proveedores de alimentos son personas que se dedican a la venta de comida de manera informal.

Durante el diagnóstico, los proveedores de alimentos de la maquila, obtuvieron un porcentaje de cumplimiento de BPM muy bajo (23.5% según la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados del Reglamento Técnico Centroamericano).

Como se mencionó al principio, la maquila no contemplaba el uso de alguna de sus instalaciones como comedor, pero ante la problemática del reinicio de labores a tiempo después del almuerzo, designaron y adaptaron un área para tal fin. Es por ello que uno de los factores que predisponen a la maquila al incumplimiento de las BPM es la construcción del edificio, pues debido a que las instalaciones que ocupa no fueron diseñadas para dicho propósito no son adecuadas para un buen funcionamiento del mismo. Las paredes, pisos, ventanas y puertas, techos e iluminación no cumplen en su totalidad con los requisitos establecidos por las BPM. Sin embargo, este no es el único factor que interfiere en el resultado obtenido.

Los responsables de los proveedores de alimentos no cuentan con una Guía de Buenas Prácticas de Manufactura haciéndose difícil el manejo de los mismos en temas de BPM al no tener una base sobre la cual exigir. De allí la iniciativa de crear una guía de BPM adaptada a los proveedores de alimentos de la maquila. Además, modificar y hacer las adaptaciones pertinentes en el comedor no es de mucha prioridad para la directiva de la maquila, lo que complica la utilización de productos específicos y aprobados para la industria alimentaria y la renovación de equipo y utensilios.

Parte del equipo dentro del comedor no se utiliza. Además no se cuenta con lavamanos e instalaciones sanitarias en el área del comedor, esto dificulta la prevención de la



contaminación de los alimentos, pues los proveedores de alimentos no pueden lavarse las manos con la frecuencia debida. Por otro lado, el mobiliario no está hecho de material adecuado (mesas y bancas de madera), comprometiendo la inocuidad de los alimentos al aumentar el riesgo de contaminación, pues la limpieza y desinfección tampoco pueden realizarse de manera eficaz.

Otro elemento que afecta el cumplimiento de las BPM, es que ninguna persona dentro de la maquila tiene mayor conocimiento acerca de las mismas, por lo que no se le da ninguna inducción a los proveedores que ingresan. Algunos de sus colaboradores han trabajado en la manipulación de alimentos, sin embargo, no todos han recibido algún tipo de inducción. Todo esto podría provocar que los proveedores de alimentos no le den la importancia requerida al tema mencionado, o no tengan el conocimiento suficiente respecto, y por ende, no cumplan con BPM al realizar trabajo.

La guía se elaboró con tantas gráficas como fue posible, pues según la entrevista realizada al personal de los proveedores de alimentos, no todos saben leer y escribir, y es necesario que todos entiendan el contenido de la misma para mejorar el cumplimiento de las BPM.

La guía de BPM que se propone, establece los requisitos generales que deben cumplir voluntariamente los proveedores de alimentos de la maquila para demostrar su capacidad de suministrar productos inocuos y de calidad. Podrá ser utilizada como un marco de orientación claro y consistente para los proveedores de alimentos en los aspectos que deben cumplir respecto a BPM, y a las autoridades correspondientes dentro de la maquila acerca de lo que deben exigir de los mismos, así como lo que deben ofrecer dentro de sus instalaciones para asegurar la inocuidad de los alimentos que se sirvan y consuman en el área del comedor. Además, conocer adecuadamente los procesos y asesorar o recomendar prácticas que eviten la contaminación de los alimentos.

De esta forma, las BPM serán adoptadas e internalizadas por los proveedores de alimentos de la maquila y la guía podrá funcionar también para verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos especificados dentro de la misma en forma periódica, pues tanto los proveedores de alimentos como autoridades de la maquila deben velar por el bienestar y

salud de los trabajadores, de lo contrario, los primeros verían afectadas sus ventas, y los segundos la productividad de la maquila si surgiera una ETA.

En este punto, la asesoría, evaluación y retroalimentación de lo que los proveedores de alimentos están realizando o no adecuadamente son claves para acompañar el proceso.

A pesar que se necesitan muchos cambios en el comedor de la maquila y los proveedores de alimentos para cumplir con las BPM, es posible iniciar con los que están en manos del personal responsable del comedor y proveedores de alimentos y todos aquellos que ingresan a él. Todos podrán hacer uso de la guía para mejorar en todos los aspectos incluidos en la misma. Para ello la guía debe ser divulgada apropiadamente, por lo que se diseñó un pequeño plan para tal fin. La ejecución del mismo estará a cargo de la Lda. en Nutrición que labora en la maquila dos veces por semana, e involucrará no sólo al personal de los proveedores de alimentos, sino también a las autoridades competentes de la maquila, quienes tienen a su cargo aprobar la entrada de los proveedores a la empresa y supervisar su adecuado funcionamiento.

El plan divide la divulgación de la guía en cinco sesiones de 30 minutos cada una. En cada sesión se abordará una de las secciones de la guía haciendo uso de computadora, cañonera y presentaciones de Microsoft PowerPoint. Al finalizar cada sesión se realizará una pequeña evaluación oral para corroborar la comprensión de cada tema desarrollado.

## VIII. CONCLUSIONES

- A. Se logró realizar el diseño de la “Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los proveedores de alimentos de la maquila”.
- B. Como resultado del diagnóstico, el comedor de la maquila y sus proveedores de alimentos obtuvieron una calificación de 23.5 puntos (23.5% de cumplimiento) de acuerdo a la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados, del Reglamento Técnico Centroamericano, lo que se considera “inaceptable”.
- C. Con base en los hallazgos encontrados durante el diagnóstico a los proveedores de alimentos de la maquila se logró establecer las metas y acciones necesarias a implementar dentro de la maquila y por parte de los vendedores de alimentos para mejorar el cumplimiento de las BPM, las cuales se ven reflejadas dentro de la guía que se propone.
- D. La guía incluye 5 apartados: edificio, equipo y utensilios, personal, control en el proceso y producción, y recomendaciones generales para un comedor saludable. Para cada apartado se describen las acciones necesarias a realizar para la adecuada aplicación de las BPM.
- E. Se elaboró un pequeño plan operativo para facilitar la divulgación de la guía propuesta.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- A.** Hacer uso de la guía de la “Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para los proveedores de alimentos de la maquila” para prevenir la contaminación de alimentos que ponga en riesgo la salud de todos los trabajadores.
- B.** Delegar responsabilidades y/o contar con metas a cumplir a cada uno (a) de los proveedores de alimentos involucrados en el uso y/o manejo del comedor de la maquila, como parte de las BPM.
- C.** Evaluar constantemente el cumplimiento de las actividades relacionadas a las BPM por parte de los proveedores de alimentos, por lo menos una vez al mes.
- D.** Capacitar constantemente en todos los temas que abarca las BPM y reforzar en los temas en los que se detecten debilidades.
- E.** Presentar la guía a los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila para crearles la inquietud y que todos se comprometan a mejorar el nivel de cumplimiento de las BPM.
- F.** Divulgar la guía a los proveedores de alimentos y personal competente de la maquila ejecutando el plan que se sugiere, y exigir rigurosamente el cumplimiento de las BPM dentro del comedor utilizando la guía como base.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIS-CODEDCO-IBFAN-FUNAVI Bolivia-WEMOS Holanda-OPS/OMS. (2003). *Codex Alimentarius y seguridad alimentaria: En busca de una buena salud* (Primera edición ed.). La Paz, Bolivia: Sistemas Gráficos Color.
2. Alonso, M. (15 de octubre de 2012). *Lavarse las manos puede prevenir enfermedades mortales*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de México Médico: <http://mexicom medico.mx/lavarse-las-manos-puede-prevenir-enfermedades-mortales/>
3. ANMAT, RENAPRA, OPS. (2011). *Buenas prácticas aplicadas a los alimentos*. Recuperado el 6 de agosto de 2013, de Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica ANMAT: [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/pdf/cap4.pdf](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap4.pdf)
4. Armada, L., & Ros, C. (2006). *Manipulador de Alimentos: La importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comidas* (Primera edición ed.). España: Ideas Propias.
5. ARQHYS Arquitectura. (2010). *Cocinas industriales de acero inoxidable*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de ARQHYS Arquitectura: <http://www.arqhys.com/fotos/cocinas-industriales-acero-inoxidable.html>
6. Ávila Franco, A. (2004). *Manual de Manejo Higiénico de los Alimentos*. Recuperado el 30 de julio de 2013, de Secretaría de Turismo: [http://sectur.gob.mx/es/sectur/sect\\_Manuales\\_disponibles](http://sectur.gob.mx/es/sectur/sect_Manuales_disponibles)
7. Buenaño, O. (febrero de 2010). Manejo sanitario del área de producción de alimentos del hotel "El Libertador" de la ciudad de Riobamba. Riobamba, Ecuador.
8. Calderón Guevara, M. A. (2007). *Introducción a la regulación de alimentos: estudio monográfico sobre sus aspectos fundamentales, la regulación nacional e internacional y el caso de la sal fortificada*. Tesis, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.
9. Calderón, G., Domínguez, W., Gutiérrez, G., Kopper, G., & Schneider, S. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Estudios de

- caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
10. Castro, K., & Salgado, M. T. (Enero-Diciembre de 2007). Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura en cafeterías y restaurantes. *Vector*, 2, 33-40.
  11. Cervantes, L., Chalte, A., & Tapia, K. (julio de 2008). *Enfermedades transmitidas por alimentos ETA's*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de [http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/alimentacion/ETAs\\_SEP\\_2008.pdf](http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/alimentacion/ETAs_SEP_2008.pdf)
  12. Codex Alimentarius. (2003). Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Codex Alimentarius.
  13. Codex Alimentarius. (2013). *Acerca del Codex*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de CODEX ALIMENTARIUS: [www.codexalimentarius.org/about-codex/es/](http://www.codexalimentarius.org/about-codex/es/)
  14. COGUANOR. (abril de 1999). *COGUANOR NGO 29001:99*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de [www.labind.com/archivos/COGUANORNGO\\_29:0011.pdf](http://www.labind.com/archivos/COGUANORNGO_29:0011.pdf)
  15. COMIECO. (2006). Reglamento técnico centroamericano: Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios Generales. (MINECO, CONACYT, MIFIC, SIC, & MEIC, Edits.)
  16. Control y tratamientos sanitarios Andalucía. (2013). *Control y tratamientos sanitarios Andalucía*. Recuperado el 8 de agosto de 2013, de Control y tratamientos sanitarios Andalucía: [http://www.ctsandalucia.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=73](http://www.ctsandalucia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=73)
  17. Dale, C., Hernández, G., & Meléndez, M. (2010). Propuesta para la implementación de buenas prácticas de manufactura de alimentos preparados en sección de cocina en el mercado municipal San Miguelito. San Salvador, El Salvador.
  18. de León, E. F. (abril de 2009). Manual técnico sobre buenas prácticas de manufactura para empresas procesadoras de frutas de El Salvador. *Primera*. Santa Tecla, El Salvador.

19. Díaz, A., & Uría, R. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. *12*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
20. González, T., & Rojas, R. (septiembre-octubre de 2005). Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico. *Scielo*, *47*(5), 388-390.
21. Grupo Factores de Riesgo Ambiental Equipo Funcional ETA. (2011). *Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos*. Protocolo de vigilancia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá.
22. Mendez, L. (2013). *Guía de buenas prácticas de manufactura para el laboratorio de alimentos de la facultad de C.C.Q.Q. y farmacia de la USAC*. Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
23. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. (2011). *Manual curso taller en manipulación de alimentos*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.
24. Ministerio del Poder Popular para la Alimentación-Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2011). *Manipulación Higiénica de los Alimentos: nutriendo conciencias en las escuelas para el Buen Vivir* (Primera edición ed., Vol. 2). (J. J. Flores, Ed.) Caracas, Venezuela: Inversiones Innova.
25. Molins, R. (enero-abril de 2007). El costo invisible de las enfermedades transmitidas por alimentos. *Comuniica, II* (1), 40-46.
26. MTPE-PROMpyme. (2012). *Manual de buenas prácticas de manipulación*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Ministerio de Fomento, Industria y Comercio: [http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=9g6ZA\\_N16yk%3D&tabid=655&language=es-NI](http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=9g6ZA_N16yk%3D&tabid=655&language=es-NI)
27. Muguruza, N. E. (2008). *Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines*. (M. d. Turismo, Ed.) Lima, Perú.

28. Odar, R. (2 de octubre de 2009). *Características de una planta de alimentos*. Recuperado el 1 de agosto de 2013, de Blogspot: la página de la industria alimentaria: <http://industrias-alimentarias.blogspot.com/2009/10/caracteristicas-de-una-planta-de.html>
29. Oliva, M. J. (marzo de 2011). Elaboración de una guía de buenas prácticas de manufactura para el Restaurante Central del IRTRA Petapa. Guatemala, Guatemala.
30. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (mayo de 2001). *Los alimentos: derecho humano fundamental*. Recuperado el 24 de julio de 2013, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/FOCUS/s/rightfood/right1.htm>
31. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (enero de 2002). *FAO/WHO Global Forum of Food Safety Regulators. Foodborne disease*. Recuperado el 24 de julio de 2013, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/ab524e.htm>
32. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2006). *Strengthening national food control systems: Guidelines to asses capacity building needs*. Recuperado el 25 de julio de 2013, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0601e/a0601e00.pdf>
33. Organización Mundial de la Salud. (23 de octubre de 2012). *Prevention on foodborne disease: five keys to safer food*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Organización Mundial de la Salud: <http://who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html>
34. Organización Mundial de la Salud. (2013). *10 datos sobre la inocuidad de los alimentos*. Recuperado el 17 de julio de 2013, de Organización Mundial de la Salud: [http://www.who.int/features/factfiles/food\\_safety/facts/es/index9.html](http://www.who.int/features/factfiles/food_safety/facts/es/index9.html)
35. Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Manual de capacitación para manipulación de alimentos*. Recuperado el 13 de julio de 2013, de Montevideo:



[http://www.montevideo.gub.uy/tramites/sites/montevideo.gub.uy.tramites/files/formulario\\_tramites\\_servicios/manualmanipuladoresdealimentosops-oms.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/tramites/sites/montevideo.gub.uy.tramites/files/formulario_tramites_servicios/manualmanipuladoresdealimentosops-oms.pdf)

36. Ortt, D. (2009). *Guía para la aplicación de buenas prácticas de manufactura en Té Negro*. Buenos Aires, Argentina.
37. Red de Sociedades Científicas Médicas de Venezuela. (9 de julio de 2010). *Prevención de enfermedades transmitidas por alimentos*. (A. Carvajal, J. Oletta, & A. Rísquez, Edits.) Recuperado el 17 de julio de 2013, de Red de Sociedades Científicas de Venezuela: <http://www.rscmv.org.ve/pdf/alimentos.pdf>
38. Rodríguez, J. R. (mayo de 2010). Diagnóstico y gestión de un plan de buenas prácticas de manufactura en la empresa Alimentos de Cortés, S.A. Honduras. Zamorano, Honduras.
39. Zapata, M. (2009). *Buenas prácticas de manufactura en la industria de alimentos*. Recuperado el 7 de agosto de 2013, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/40435888/Buenas-Practicas-Manufactura-Industria-Alimentos>

## XI. ANEXOS

### A. ANEXO 1: DIAGNÓSTICO DE LA MAQUILA RESPECTO A BPM, EN BASE A LA FICHA DE INSPECCIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LAS FÁBRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS, DEL REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

Ficha No. 1

Fecha: 23 y 24 de septiembre, 2013

Nombre de la empresa: Maquila de prendas textiles (el diagnóstico se realizó a sus dos proveedores de alimentos y el área del comedor de la empresa).

Dirección: zona 12 de la ciudad de Guatemala.

Responsable de los proveedores de alimentos dentro de la empresa: Vivian Rosales.

Responsable de cada proveedor (comedor): Deysi López y Candelaria Hernández.

Número total de empleados de los proveedores: comedor Doña Deysi, 2 personas; comedor Doña Candy, 4 personas.

Tipo de alimentos: almuerzos preparados y refacciones.

Productos: almuerzos variados.

REQUERIMIENTOS	PUNTOS	OBSERVACIONES
<b>1. EDIFICIOS</b>		
<b>1.1 Planta y sus Alrededores</b>		
<b>1.1.1 Alrededores</b>		
a) Limpios	0.5	Hay mobiliario que no se utiliza en un área muy cercana al comedor.
b) Ausencia de focos de contaminación	0.5	Contiguo al comedor hay un área verde que no está totalmente aislada, pues solamente hay pared hasta una altura aproximada de 1.30 m que divide ambas áreas.
SUB TOTAL	1	
<b>1.1.2 Ubicación</b>		
a) Ubicación adecuada	0	Contiguo al comedor hay un área verde que no está totalmente aislada, pues solamente hay pared hasta una altura aproximada de 1.30

		m que divide ambas áreas.
SUB TOTAL	0	
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>		
<b>1.2.1 Diseño</b>		
a) Tamaño y construcción del edificio	0	
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos, roedores y otros contaminantes.	0	No hay vidrio en las ventanas que dividen el área verde con el comedor.
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	1	
SUB TOTAL	1	
<b>1.2.2 Pisos</b>		
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1	
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0	
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0	
d) Desagües suficientes	0	
SUB TOTAL	1	
<b>1.2.3 Paredes</b>		
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	0.5	
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0	
SUB TOTAL	0.5	
<b>1.2.4 Techos</b>		
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fácil de limpiar	0	
SUB TOTAL	0	
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>		
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0	
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0	
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	0	El comedor no está totalmente cerrado y la puerta sólo cubre la mitad del espacio desde el suelo

		hasta el techo. Además es de metal y con adornos curvilíneos que dificultan su limpieza.
SUB TOTAL	0	
<b>1.2.6 Iluminación</b>		
a) Intensidad mínima de acuerdo al manual de BPM	1	La iluminación es adecuada en el área del comedor, sin embargo, no hay ninguna especificación al respecto en el manual u otro documento de la empresa.
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0	
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1	
SUB TOTAL	2	
<b>1.2.7 Ventilación</b>		
a) Ventilación adecuada	2	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0	
c) Sistemas efectivos de extracción de humos y vapores.	0	
SUB TOTAL	2	
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>		
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>		
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	0	
b) Instalaciones apropiadas para el almacenamiento y distribución de agua potable.	0	
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2	
SUB TOTAL	2	
<b>1.3.2 Tubería</b>		
a) Tamaño y diseño adecuado	0.5	
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	0	
SUB TOTAL	0.5	
<b>1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>		

<b>1.4.1 Drenajes</b>		
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2	
SUB TOTAL	2	
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>		
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	1	No hay servicios sanitarios en el área del comedor, éstos se encuentran dentro de la planta de producción de la maquila.
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	1	
c) Vestidores debidamente ubicados	0	Los casilleros de los trabajadores se encuentran en el área del comedor, no están totalmente divididos y no son para uso de los proveedores de alimentos. Tampoco cuentan con espejo.
SUB TOTAL	2	
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>		
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	0	No se cuenta con lavamanos dentro del área del comedor.
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0	No se cuenta con lavamanos dentro del área del comedor.
SUB TOTAL	0	
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>		
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>		
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado.	0	No existe ningún procedimiento al respecto.
b) Contar con recipientes lavables y con tapadera.	1	
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento.	0	Únicamente cuentan con 1 basurero ubicado a un costado de una de las áreas de distribución de comida. El basurero se encuentra aproximadamente a 1 m de distancia, lo que pone en riesgo la inocuidad de los alimentos.
SUB TOTAL	1	
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>		
<b>1.6.1 Programa de limpieza y desinfección</b>		
a) Programa escrito que regule la limpieza	0	No existe dentro de la maquila un

y desinfección		programa escrito que regule la limpieza en el área del comedor específicamente.
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	0	Se utilizan los mismos que para las otras áreas de la maquila, y por consiguiente no son de grado alimenticio.
c) Productos para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente.	1	
SUB TOTAL	1	
<b>1.7 Control de plagas</b>		
<b>1.7.1 Control de plagas</b>		
a) Programa escrito para el control de plagas	0	No existe programa escrito para este fin.
b) Productos químicos utilizados autorizados	0	No se utilizan plaguicidas aptos para plantas de alimentos en el área del comedor.
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2	
SUB TOTAL	2	
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>		
a) Equipo adecuado para el proceso	1	
b) Equipo en buen estado.	1	
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0	
SUB TOTAL	2	
<b>3. PERSONAL</b>		
<b>3.1 Capacitación</b>		
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0	No se capacita a los proveedores de alimentos en cuanto a BPM.
SUB TOTAL	0	
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>		
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	0	Los proveedores de alimentos no se lavan las manos con la frecuencia adecuada, debido a que en el área no hay lavamanos. Además, algunos de sus empleados usan joyas y uñas largas.
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas,	1	Algunos de los empleados de los proveedores de alimentos no

cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado		utilizan redecilla, y usan zapatos abiertos.
SUB TOTAL	1	
<b>3.3 Control de salud</b>		
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada.	0	No hay evidencia de que se realice.
SUB TOTAL	0	
<b>4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>		
<b>4.1 Materia prima</b>		
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	0	
b) Registro de control de materia prima.	0	
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes.	0.5	Los proveedores de alimentos indicaron que seleccionan la materia prima que utilizan para preparar los alimentos, sin embargo no cuentan con un procedimiento para ello, ni fue posible comprobarlo.
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente.	0.5	No es posible comprobarlo, pues los almuerzos y refacciones llegan ya preparados.
SUB TOTAL	1	
<b>4.2 Operaciones de manufactura</b>		
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	0	
b) Material para envasado, almacenado en condiciones de sanidad y limpieza.	1	
c) Material para envasado específico para el producto e inspeccionado antes del uso.	0	
SUB TOTAL	1	
<b>4.3 Documentación y registro</b>		
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0	No se cuenta con ningún registro.
SUB TOTAL	0	
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>		
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>		

a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	0	
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	0	
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	0	Uno de los proveedores transporta los alimentos preparados en un picop, y el otro en un carro sedán,
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	0.5	
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura	0	Uno de los proveedores transporta los alimentos preparados en un picop, y el otro en un carro sedán,
<b>SUB TOTAL</b>	0.5	
<b>TOTAL</b>	<b>23.5</b>	



**B. ANEXO 2: FORMATO DE ENTREVISTA**

1. ¿Sabe leer y escribir?

Sí  No

2. ¿Ha trabajado antes en restaurantes, cafeterías o áreas afines a la producción de alimentos?

Sí  No

3. ¿Ha escuchado algo acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura?

Sí  No

4. ¿Le han dado algún tipo de inducción o capacitación en cuanto a higiene y manipulación de alimentos?

Sí  No

5. ¿Qué actividades realiza actualmente dentro de su trabajo como colaborador de los proveedores de alimentos?

Cociner@

Cobra/cajer@

Despacha producto

Cobra y despacha

Cindy Fabiola de León Camey  
**AUTOR**

Vivian Matta de García, Ph.D.  
**DIRECTORA**

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.  
**DECANO**