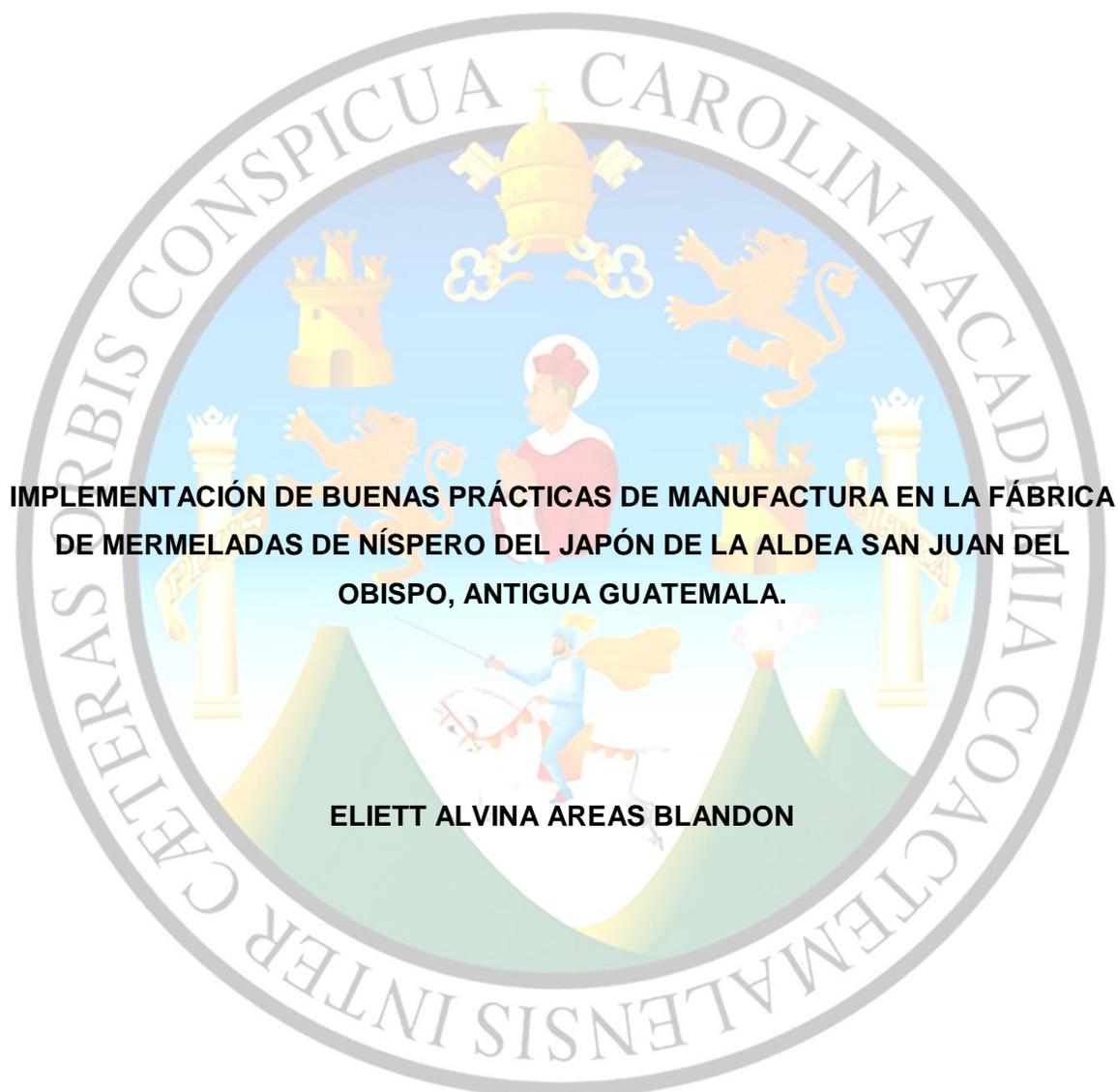


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA FÁBRICA
DE MERMELADAS DE NÍSPERO DEL JAPÓN DE LA ALDEA SAN JUAN DEL
OBISPO, ANTIGUA GUATEMALA.**

ELIETT ALVINA AREAS BLANDON

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, julio de 2017.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a woman in a red dress and white collar, likely the Virgin Mary, holding a book. Above her is a golden crown with a cross. To the left is a golden castle tower, and to the right is a golden lion rampant. Below the central figure is a landscape with green hills and a figure on a white horse. The entire scene is set against a light blue background. The seal is surrounded by a grey border containing the Latin text "ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CAETERAS".

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA FÁBRICA
DE MERMELADAS DE NÍSPERO DEL JAPÓN DE LA ALDEA SAN JUAN DEL
OBISPO, ANTIGUA GUATEMALA.**

Trabajo de graduación presentado por

ELIETT ALVINA AREAS BLANDON

Para optar al grado de Maestra en Artes

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, julio de 2017.

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Dr. Rúben Dariel Velásquez Miranda	DECANO
M.A. Elsa Julieta Salazar de Ariza	SECRETARIA
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	VOCAL I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	VOCAL II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	VOCAL III
BR. Andreina Delia Irene López Hernández	VOCAL IV
BR. Carol Andrea Betancourt Herrera	VOCAL V

CONSEJO ACADÉMICO

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Rubén Dariel Velásquez Miranda, Ph D.

María Ernestina Ardón Quezada, MSc

Jorge Mario Gómez Castillo, MA.

Clara Aurora García González, MA.

José Estuardo López Coronado, MA.

DEDICATORIA

- A Dios** Por ser guía en mi vida y darme sabiduría para estudiar esta maestría.
- A mis padres y familia** Por apoyarme en mis proyectos y siempre darme ánimos para seguir adelante.
- A mi esposo Marcelo Chacón** Por ser mi compañero de vida y de sueños, por siempre impulsarme a seguir adelante y darme ánimo, por apoyarme siempre.
- A mi grupo de trabajo** Johanna, Krisley, Christa y Maria Renée por hacer esos días de clases tan inolvidables y por ese fuerte lazo de amistad que hemos logrado.

RESUMEN EJECUTIVO

Las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, son un conjunto de procedimientos de higiene y manipulación necesarios para una producción higiénica y obtener alimentos inocuos y saludables. Los procedimientos forman parte de un Sistema de Calidad Alimentaria y se aplican a lo largo de la cadena de elaboración de alimentos: recepción de materias primas, almacenamiento, fraccionamiento y elaboración, envasado, transporte y distribución.

La fábrica de mermelada de níspero, ubicada en la Aldea de San Juan del Obispo, Antigua Guatemala, está interesada en obtener la Licencia Sanitaria y posteriormente el Registro Sanitario del Producto. Para eso, la fábrica, debe sujetarse a una auditoría realizada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS, para verificar si cumple con un Sistema de Calidad Alimentaria obligatorio.

El objetivo del trabajo de graduación, fue implementar las BPM en la fábrica de mermelada, mediante un plan de capacitación para el personal operativo.

La recopilación de información se realizó mediante entrevista a los empleados de la fábrica para conocer el nivel de conocimientos sobre BPM; además, se elaboró una lista de verificación sobre la aplicación de las normas durante el proceso actual de elaboración de la mermelada.

Los resultados, tanto de la entrevista como de la lista de verificación, indican que 60% del personal no tiene nociones de lo que significan las BPM y la empresa tiene deficiencias en relación a: salud del personal, educación y entrenamiento, instalaciones, equipo y utensilios, control de plagas, transporte y registros.

Con la implementación de las BPM, la empresa tendrá excelentes beneficios, posicionándose en el mercado de acuerdo a estándares obligatorios, al lograr competir y comercializar sus productos a nivel nacional e internacional, entre otros.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MARCO TEÓRICO.....	2
2.1.	Antecedentes	2
2.2.	Marco Conceptual.....	3
2.2.1.	Inocuidad de los alimentos.....	3
2.2.2.	Buenas Prácticas de Manufactura, BPM.....	3
2.2.3.	Condiciones de los edificios	3
2.2.3.1.	Alrededores	3
2.2.3.2.	Ubicación	4
2.2.3.3.	Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento	4
2.2.3.4.	Pisos	6
2.2.3.5.	Paredes.....	6
2.2.3.6.	Techos	7
2.2.3.7.	Ventanas y puertas	7
2.2.3.8.	Ventilación.....	8
2.2.3.9.	Instalaciones sanitarias.....	8
2.2.3.10.	Abastecimiento de agua	8
2.2.3.11.	Tubería.....	9
2.2.3.12.	Manejo y disposición de desechos líquidos	10
2.2.3.13.	Instalaciones sanitarias.....	10
2.2.3.14.	Instalaciones para lavarse las manos	11
2.2.4.	Manejo y disposición de desechos sólidos.....	11
2.2.5.	Limpieza y desinfección	12
2.2.6.	Control de plagas	13
3.	JUSTIFICACIÓN	14
4.	OBJETIVOS.....	15
5.	METODOLOGÍA	16
6.	RESULTADOS.....	18

6.1 Evaluación de conocimientos sobre Buenas Prácticas de Manufactura	19
6.2 Plan de Capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura.....	26
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	26
8. CONCLUSIONES.....	26
9. RECOMENDACIONES	28
10. REFERENCIAS.....	29
11. ANEXOS	33

1. INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, ETA's, son un problema a nivel mundial. Millones de personas se enferman y muchas mueren por consumir alimentos no inocuos. La inocuidad de los alimentos se refiere a la garantía de que no causarán daño al consumidor, cuando se preparen o consuman, de acuerdo al uso previsto. Las políticas y actividades que persiguen este fin deben abarcar toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo.

Como en todo tipo de establecimiento que elabora alimentos, en las fábricas de conservas a partir de frutas se hace cada vez más necesario adoptar sistemas que permitan garantizar la inocuidad del producto terminado, lo que se traduce en ahorro importante de costos derivados de la producción o consumo de productos en mal estado, mejoras en las ventas, pérdidas de tiempo en la producción y reducción de costos en demandas legales por daños a la salud del consumidor.

Existen normas elementales que los productores, industriales o manipuladores de alimentos deben adoptar; estas son las Buenas Prácticas de Manufactura, que tienen como objetivo el establecimiento de criterios generales de prácticas de higiene y procedimientos para la producción de alimentos inocuos y saludables, destinados al consumo humano y que hayan sido sometidos a algún proceso industrial.

El documento desarrolla la estructura del plan de capacitación para implementar en la fábrica de mermeladas de níspero ubicada en San Juan del Obispo, Antigua Guatemala, con el propósito que la empresa cuente con personal capacitado, evite la improvisación, realice acciones preventivas y correctivas que le permitan producir un producto inocuo, así como gestionar la Licencia y el Registro Sanitario respectivos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En febrero de 2005, se realizó el proyecto “Buenas Prácticas de Manufactura Aplicadas en la Industria de Fabricación de Pastas Alimenticias”, elaborado por la Ingeniera Celia Maribel Flores.

El proyecto fue realizado en la Facultad de Ingeniería, el cual tuvo como objetivo general implementar un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en una planta de fabricación de pastas alimenticias, como base del sistema de control de calidad de la industria que busca fabricar productos limpios y de excelente calidad para garantizar la satisfacción del cliente. El proceso productivo consistió en: ingreso de materias primas, documentos y registros, proceso de elaboración, almacenamiento y transporte.

En marzo de 2011, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se elaboró una guía de Buenas Prácticas de Manufactura para el restaurante central del Irtta Petapa. El proceso consistió en: realización de un diagnóstico en el área de proceso de elaboración de alimentos para proporcionar información y orientación necesaria a las personas que intervienen en el proceso en los niveles operativos; diseño de un plan de capacitación, para asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura en el restaurante.

La guía describe en forma clara y breve, los procedimientos que los manipuladores de alimentos deben seguir para garantizar la inocuidad de los productos, con base en las operaciones que se llevan a cabo en las instalaciones del Restaurante Central del Irtta Petapa, ubicado en la Ciudad de Guatemala.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina en el año 2005, implementó una guía de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de conservas vegetales, la cual describe los lineamientos para la obtención de productos inocuos; incluye requisitos para la obtención de materias primas, evaluaciones, característica de la infraestructura: pisos, paredes, techos, ventanas, entre otros; requisitos de equipos, agua, control de plagas, limpieza, descripción del proceso de elaboración de conservas, almacenamiento de productos terminados y su distribución; además, documentación requerida por el Sistema de Inocuidad Alimentaria.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Inocuidad de los alimentos

Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando los consuma. (23). La inocuidad se refiere a las condiciones de higiene, medidas preventivas durante la producción, almacenamiento y distribución, para asegurar que el alimento no representa riesgo a la salud de los consumidores.

2.2.2. Buenas Prácticas de Manufactura, BPM

Son las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el propósito de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptadas internacionalmente. (22).

2.2.3. Condiciones de los edificios

2.2.3.1. Alrededores

Los alrededores de una planta que elabora alimentos deben mantenerse en buenas condiciones, que protejan contra la contaminación. Entre las actividades

que deben aplicarse para cumplir con este objetivo, se incluyen pero no se limitan las siguientes:

- a) Almacenamiento adecuado de equipo en desuso; remoción de desechos sólidos y desperdicios; grama recortada, eliminación de la hierba alrededor e inmediaciones del edificio.
- b) Patios y lugares de estacionamiento limpios para que no constituyan fuente de contaminación.
- c) Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.
- d) Manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos generados por la actividad de la planta. (22).

2.2.3.2. Ubicación

Los establecimientos deben estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos; además de estar libre de olores desagradables y expuestas a inundaciones, separados de cualquier ambiente utilizado como vivienda y eliminación adecuada de desechos sólidos y líquidos. Las vías de acceso y patios de maniobra deben estar pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo. El funcionamiento de los edificios no debe ocasionar molestias a la comunidad, ni perjudicar lo establecido en la normativa vigente de planes de ordenamiento urbano y Legislación Ambiental. (22).

2.2.3.3. Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento

- a) Los edificios y estructuras de la planta deben ser de tamaño, construcción y diseño que faciliten el mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con

el propósito de: elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, así como eliminación de la contaminación cruzada.

b) Las industrias de alimentos deben ser diseñadas de manera que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deben estar contruidos de manera que impidan el ingreso de animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como: humo, polvo, vapor u otros.

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

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

e) La planta de producción debe contar con planos o croquis que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.

f) Distribución: 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 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 permitan a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

g) Materiales de construcción: los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de tal naturaleza que eviten transmitir alguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado.

h) En el área de producción no se permite utilizar madera como material de construcción. (22).

2.2.3.4. Pisos

- a) Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes, sin efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además, deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- d) Los pisos deben tener desagües adecuados y una pendiente que permita la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.
- f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas. (22).

2.2.3.5. Paredes

- a) Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto.
- b) Las paredes interiores deben estar revestidas con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar; pintadas de color claro y sin grietas.
- c) Cuando amerite, por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.

d) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben ser cóncavas.

2.2.3.6. Techos

a) Los techos deben estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y costras así como el desprendimiento de partículas que puedan contaminar los alimentos.

b) Son permitidos los techos con cielos falsos, los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar.

2.2.3.7. Ventanas y puertas

a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua y plagas y, cuando el caso lo amerite, estar provistas de malla contra insectos, sea fácil de desmontar y limpiar.

b) Los marcos de las ventanas deben ser con declive, de tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.

c) Las puertas deben tener superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.

d) Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas. (22).

2.2.3.8. Ventilación

- a) Debe existir ventilación adecuada para: evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.
- b) La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de la zona contaminada a la zona limpia y las aberturas de ventilación deben estar protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

2.2.3.9. Instalaciones sanitarias

Cada planta debe estar equipada con facilidades sanitarias adecuadas, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:

2.2.3.10. Abastecimiento de agua

- a) Debe disponer de suficiente agua potable para los procesos de producción y red de distribución dentro de la planta, a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento de manera que no se interrumpan los procesos si ocasionalmente el servicio es suspendido.
- b) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.
- c) El vapor de agua que entre en contacto directo con alimentos o con superficies que estén en contacto con ellos, no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud.
- d) El hielo debe fabricarse con agua potable y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.

e) El sistema de abastecimiento de agua no potable por ejemplo, el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos, debe ser independiente. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados, no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de reflujos hacia ellos. (22).

2.2.3.11. Tubería

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

a) Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.

b) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.

c) Evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos y utensilios.

d) Proveer un sistema adecuado de drenaje en los pisos de todas las áreas, donde haya posibilidad a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.

e) Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, a menos que se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.

f) Prevenir que no exista 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. (22).

2.2.3.12. Manejo y disposición de desechos líquidos

Las empresas deben tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

2.2.3.13. Instalaciones sanitarias

Cada planta debe contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con:

a) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, recipientes para depositar la basura. Asimismo, separadas de la sección de proceso y poseer como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno:

1. Inodoros: uno por cada veinte trabajadores(as) o fracción de quince.
2. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
3. Duchas: una por cada veinticinco trabajadores(as) en los establecimientos que se requiera, según criterio de la autoridad sanitaria.
4. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores(as) o fracción de quince.

b) Puertas adecuadas que no abran 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.

c) Contar con área de vestidores, la cual se habilitará dentro o anexa al área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres y estar provistos de un casillero, por cada persona por turno. (22).

2.2.3.14. Instalaciones para lavarse las manos

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, que cuenten con los siguientes requisitos:

a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavar y secar las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.

b) El jabón o su equivalente debe ser desinfectante y estar colocado en su correspondiente dispensador.

c) Proveer toallas de papel o secadores de aire para las manos y rótulos que indiquen al personal como lavarse y secarse correctamente las manos.

2.2.4. Manejo y disposición de desechos sólidos

a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.

b) No se debe permitir la acumulación de desechos sólidos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.

c) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.

d) El almacenamiento de los desechos sólidos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de los alimentos. (22).

2.2.5. Limpieza y desinfección

a) Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual se recomienda utilizar métodos según el tipo de labor que se efectúe y riesgos asociados al producto. Para ello, debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas.
2. Responsable de tareas específicas.
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.

b) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

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

d) Cada establecimiento debe asegurar la limpieza y desinfección. No utilizar en las áreas de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o

desodorantes en cualquiera de sus formas. Tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos. (22).

2.2.6. Control de plagas

La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:

- a) Identificación de plagas,
- b) Mapeo de Estaciones,
- c) Productos o Métodos y Procedimientos utilizados,
- d) Hojas de Seguridad de los productos, cuando se requiera.

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. (22).

3. JUSTIFICACIÓN

Los propietarios de la fábrica de mermelada de níspero están interesados en implementar las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, para obtener y comercializar un producto final inocuo así como gestionar la Licencia Sanitaria y, posteriormente, obtener el Registro Sanitario, con lo cual pretenden incrementar su mercado y lograr mayor competitividad a nivel nacional. Eso coadyuvará en un aumento significativo en las ventas y ganancias de la empresa; se espera que también contribuya a mejorar las condiciones salariales de los empleados.

El personal, en cualquier cadena productiva es parte fundamental, por lo que debe estar capacitado para que realice sus actividades con eficiencia. En la actualidad, la mayor parte del personal operativo de la fábrica de mermelada indica no saber o haber escuchado sobre las BPM. Por tal motivo, se elaboró el Plan de Capacitación, el cual brindará conocimientos al personal sobre el tema para que los aplique en la ejecución de sus actividades en la fábrica; con ello, contribuirá al mejoramiento continuo de la empresa.

4. OBJETIVOS

General

Implementar Buenas Prácticas de Manufactura en la planta de fabricación de mermelada de níspero del Japón, situada en la Aldea de San Juan de Obispo, Antigua Guatemala.

Específicos

1. Conocer la situación actual de la planta en relación a Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Elaborar una lista de verificación para recopilar la información pertinente.
3. Elaborar un plan de capacitación para el personal operativo de la planta.

5. METODOLOGÍA

5.1. Universo: Fábricas que procesan alimentos en Guatemala.

5.2. Población: Fábricas procesadoras de mermeladas de frutas en Guatemala.

5.3. Muestra: Fabrica procesadora de mermelada de níspero de la Aldea de San Juan del Obispo, Antigua Guatemala.

5.4. Enfoque: cualitativo, cuantitativo y descriptivo.

5.5. Técnicas para la recolección de información

- **Entrevista:** se recopiló información sobre conocimientos básicos de Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los empleados de la fábrica. Eso se realizó mediante entrevistas, las cuales duraron aproximadamente 10 minutos. Se inició cada entrevista explicando al entrevistado el objetivo de la misma, además de lo valioso de su aporte y la importancia del tema, especialmente para las personas involucradas en el proceso de producción. El cuestionario consistió en 6 preguntas cerradas y 2 abiertas, redactadas de manera que cada término fuera entendido por el entrevistado(a). (Ver Anexo 1).
- **Lista de verificación:** el objetivo fue conocer la situación actual de la planta en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, en la producción de mermelada de níspero; así como qué aspectos deben fortalecerse para que la planta sea auditada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, entidad que otorga las Licencias Sanitarias. Esta actividad se realizó a través de la observación “in situ”, o sea,

observaciones realizadas en el lugar en donde se ejecutan las actividades del proceso de producción de mermeladas.

5.6. Análisis de los datos

Los datos recopilados en las entrevistas se tabularon; para el efecto, se utilizó el programa Microsoft Excel. Los porcentajes obtenidos para cada una de las preguntas realizadas se presentan en las gráficas de pastel en la Sección de Resultados.

La lista de verificación se ponderó en 0.73 puntos por pregunta, para un total de 100 puntos. La suma de los temas aprobados permitió conocer si la fábrica cumple y aplica Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de producción de mermeladas.

6. RESULTADOS

6.1. Evaluación de conocimientos sobre Buenas Prácticas de Manufactura del personal de la fábrica de mermeladas de níspero de la Aldea San Juan del Obispo, Antigua Guatemala.

A continuación se detallan los resultados obtenidos de la entrevista realizada a 10 empleados(as):

Gráfica No. 1 Resultados correspondientes a la pregunta No. 1 de la entrevista.



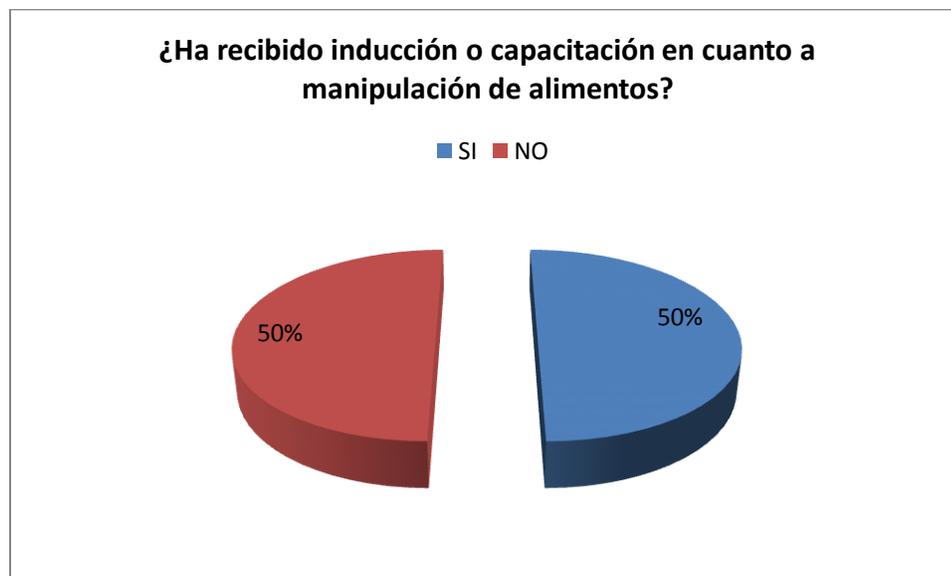
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No. 2 Resultados correspondientes a la pregunta No. 2 de la entrevista.



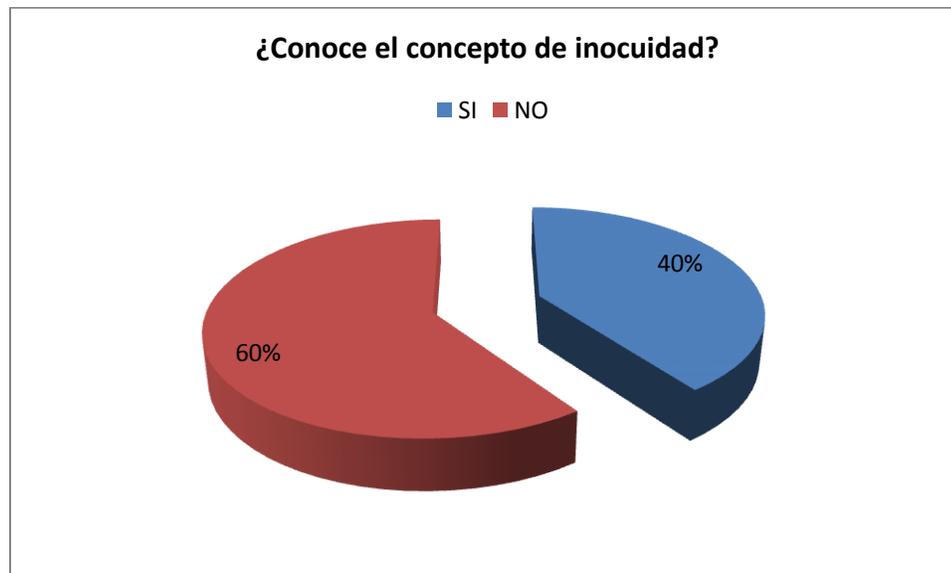
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No.3 Resultados correspondientes a la pregunta No. 3 de la entrevista.



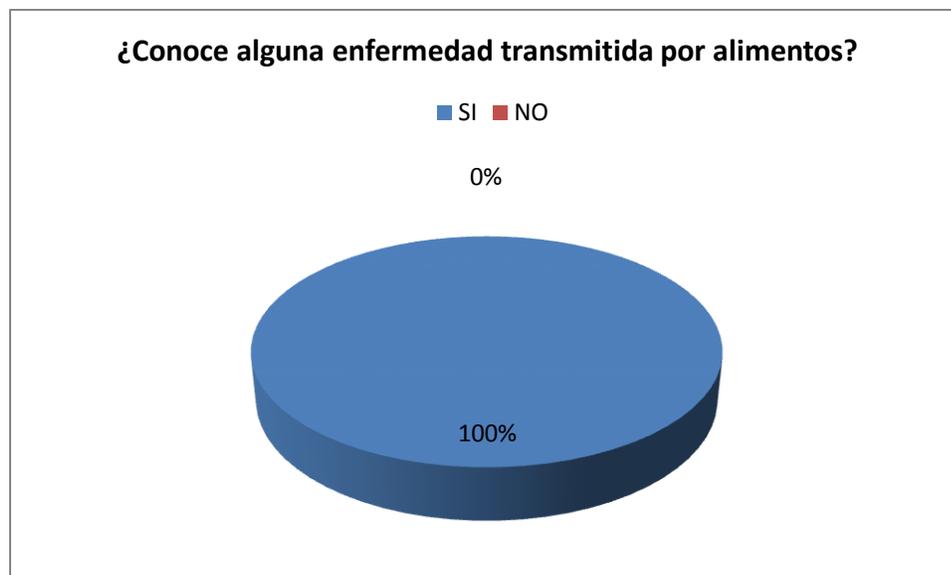
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No. 4 Resultados correspondientes a la pregunta No. 4 de la entrevista.



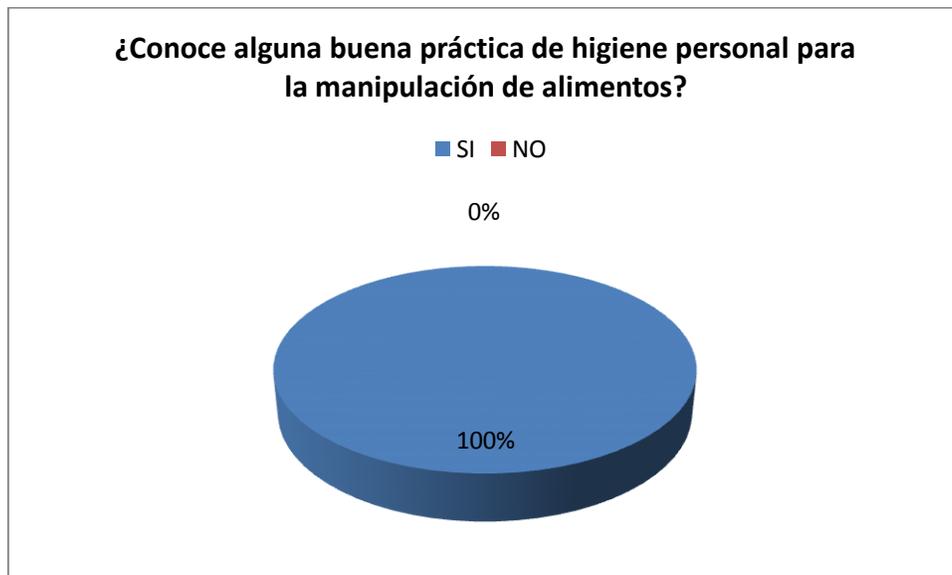
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No.5 Resultados correspondientes a la pregunta No. 5 de la entrevista



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No.6 Resultados correspondientes a la pregunta No. 6 de la entrevista.



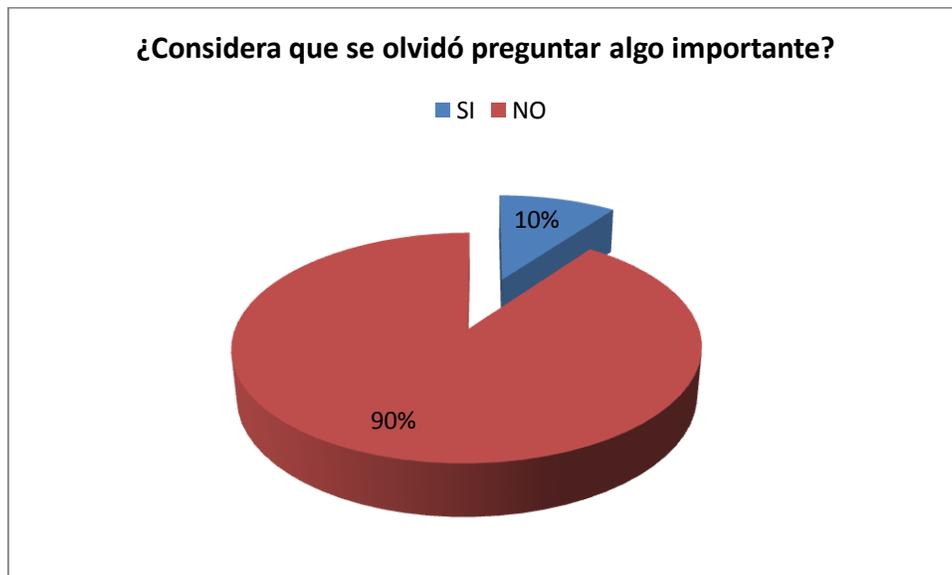
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No.7 Resultados correspondientes a la pregunta No. 7 de la entrevista.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica No.8 Resultados correspondientes a la pregunta No. 8 de la entrevista.



Fuente: Elaboración propia.

6.2. Plan de capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal de la planta de mermelada de níspero de la Aldea San Juan del Obispo, Antigua Guatemala.

En base a los resultados de la lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, se elaboró el plan de capacitación para el personal de la planta de mermelada de níspero. El contenido del plan se describe a continuación.

Tema asignado: Buenas Prácticas de Manufactura

Participantes: personal involucrado en la producción de la mermelada de níspero.

Número de participantes: los asignados por el capacitador(a).

Duración: 8 horas (incluye evaluación de los conceptos relevantes del tema).

Objetivo: desarrollar las competencias del personal involucrado en la producción de alimentos, a través de la comprensión y aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y la importancia de las mismas.

Contenido:

- Conceptos de Buenas Prácticas de Manufactura
- Concepto de Inocuidad
- Requisitos de las Buenas Prácticas de Manufactura
 - Higiene, Salud y capacitación del personal
 - Instalaciones: construcción y diseño de la planta, Instalaciones Sanitarias
 - Equipo y utensilios
 - Control de Plagas
 - Transporte, rastreo y registros
 - Operaciones sanitarias y de limpieza
 - Licencia Sanitaria e institución regulatoria
 - Registro Sanitario e institución encargada de la emisión

- Definición de peligro, cuales son y en qué consisten los peligros físicos químicos y biológicos.

Tema asignado: prácticas de limpieza en plantas de alimentos

Participantes: personal involucrado en la producción de la mermelada de níspero.

Número de participantes: los asignados por el capacitador(a).

Duración: 4 horas (incluye evaluación de los conceptos relevantes del tema).

Objetivo: aprender a realizar limpieza eficiente en las áreas de producción, que asegure la inocuidad de los alimentos, a través de la comprensión y aplicación de las prácticas de limpieza adecuadas en plantas de alimentos.

Contenido:

- Definición de prácticas de limpieza
- ¿Qué es limpiar?
- ¿Qué es desinfectar?
- Pasos a seguir para una limpieza efectiva
- Limpiadores y desinfectantes comúnmente usados
 - Jabones
 - Detergentes
 - Desinfectantes
 - Programas de limpieza en una planta de alimentos
 - El programa escrito y su contenido
 - Ventajas de un programa escrito
 - Capacitación
 - Uso de productos de limpieza
 - Aplicación de químicos
 - Almacenamiento de productos de limpieza.

Tema asignado: control de proceso y producción

Participantes: personal involucrado en la producción de la mermelada de níspero.

Número de participantes: los asignados por el capacitador(a)

Duración: 4 horas (incluye evaluación de los conceptos relevantes del tema)

Objetivo: hacer de conocimiento del personal las normas que deben cumplir para recibir, almacenar y entregar o retirar determinado producto o lote.

Contenido:

- Inspección y control de producto en las distintas etapas: materia prima, producto en proceso, almacenamiento y entrega.
- Materia prima
- Controles y registros durante el proceso
- Almacenamiento

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se implementaron “Buenas Prácticas de Manufactura” en la fábrica de mermelada de níspero, situada en La Aldea de San Juan del Obispo del municipio de Antigua Guatemala. Se realizó un diagnóstico para conocer los conocimientos que tiene el personal sobre el tema, por medio de entrevistas a las 10 personas que laboran en la fábrica. Se determinó que el 60% desconoce qué son las Buenas Prácticas de Manufactura, lo que confirmó la necesidad de capacitar al personal.

El 60% del personal desconoce el concepto de inocuidad, parte fundamental para comprender la razón de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura; sin embargo, el 40% conoce sobre algunos temas relacionados con la inocuidad de alimentos.

El 100% de los entrevistados, mencionaron por lo menos una enfermedad transmitida por mala manipulación de alimentos y conoce alguna buena práctica de higiene personal y prácticas esenciales para desempeñar adecuadamente el trabajo en la fábrica de mermeladas.

Se elaboró el plan de capacitación, el cual contiene: objetivo, tiempo de duración y contenido de cada tema.

Los resultados de la lista de verificación sobre Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas a la fábrica de mermeladas, indican que cumple con el 84.6% de los temas, resultado mayor al puntaje de aprobación, 81%; por lo que son pocos los puntos que se deben fortalecer para la auditoría del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y gestionar la Licencia Sanitaria que necesita para competir con éxito en el mercado nacional.

8. CONCLUSIONES

- Se apoyó la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la fábrica de mermeladas de níspero, a través de la elaboración de un Plan de Capacitación para el personal.
- El 60% del personal que labora en la planta de fabricación de mermelada de níspero, desconoce el concepto de Buenas Prácticas de Manufactura; sin embargo, conocen algunos temas relacionados. El 50% del personal ha recibido capacitación sobre Buenas Prácticas de Manufactura.
- La lista de verificación evidenció los incumplimientos respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de la fábrica, lo que constituye el 16%. Esta situación se debe principalmente a falta de documentación de procedimientos y registro, la cual se debe fortalecer.
- En general, la fábrica cumple con el porcentaje mínimo de aprobación, 81%, que exige la entidad competente para gestionar y obtener la Licencia Sanitaria.

9. RECOMENDACIONES

- Desarrollar y actualizar el plan de capacitación cada año, para el personal de la planta, a través de la contratación de expertos en el tema, ya sea en forma individual o a través de instituciones.
- La duración del desarrollo de los temas del plan de capacitación, debe estar en concordancia con la disponibilidad de tiempo del personal y la planificación de actividades en el área de producción de la planta.
- Contar con documentos de registros y procedimientos, indispensables para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en la Fábrica.

10. REFERENCIAS

1. Acuerdo Gubernativo 969-99 Reglamento de Inocuidad. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
2. Amalevi, J.C. Limpieza y Desinfección en Fábrica de helados: Buenas Prácticas de Fabricación o Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Laboratorio Bromatológico del CICHA. Argentina.
3. Argote, F., Vargas, D., & Villada, H. S. (julio de 2013). Investigación de mercado sobre el grado de aceptación de mermelada de cocona en Sibundoy, Putumayo. Colombia.
4. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Boletín de Difusión. Programa Calidad de los Alimentos Argentinos. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria –SAGPyA. Consultado el 9 de octubre del 2010.
5. Codex Alimentarius, Organización Mundial de la Salud.
6. Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comida para Colectividades CAC-RCP 39-1993.CODEX ALIMENTARIUS Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Organización Mundial.
7. Dirección Nacional de la Alimentación. Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura. Argentina. 2010.
8. Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (2011). Productos Elaborados a partir de Frutas y Vegetales Confituras, Jaleas y Mermeladas. República Dominicana.
9. Dominguez, J., Basso, L., & Solís, O. (2010). Guía de Buenas Prácticas para la Elaboración de Conservas Vegetales . Argentina.
10. Food and Drug Administration. (2008). Code of Federal Regulations, Título 9 Sección 416. Estados Unidos.

11. Food and Drug Administration. 1999. Current Good Manufacturing Practice In Manufacturing, Packing, Or Holding Human Food .
12. Hyginov, C. Guía para la Elaboración de un Plan de Limpieza y Desinfección, de Aplicación en Empresas del Sector Alimentario. Editorial Acribia S.A., Zaragoza (España).
13. Instituto de Agricultura y Recursos Naturales Nebraska-Lincoln. (2007). Jalea de frutas serie procesamiento de alimentos para empresarios. *Neb Guide*.
14. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (abril de 2009). Mermeladas, dulces y confituras-Mermelada de Durazno. Buenos Aires, Argentina.
15. Ledezma Casco, JR. (2003). Bases para la implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de lácteos de Zamorano. Tesis Lic. Ing. Agri. Honduras, Zamorano. 58 p.
16. López Orozco, M., & Mercado Flores, J. Formulación de una mermelada a partir de pulpa y cáscara de tunas.
17. Mans Claudi, Castells Pere (2010). La nueva cocina científica. Barcelona, España.
18. Martorrel Guerola, Patricia (2005). Desarrollo y Aplicación de Sistemas Rápidos Para la Detección, Identificación y Caracterización de Levaduras Alterantes de Alimentos. Valencia, España.
19. Montenegro, L. (2008). Guía sobre las buenas prácticas de manufactura durante la recepción de materia prima en el servicio de alimentación hospitalario. Memoria para optar al Título de Maestría en Gestión de Calidad con Especialidad en Inocuidad de Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
20. Muguruza, N. (2008). Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Perú.

21. Muñoz, J. Inocuidad de Alimentos, en la higiene esta la solución. Sistemas en la Gestión de la calidad en la industria alimentaria. SENATI.
22. Reglamento Técnico Centroamericano. RTCA 67.01.33:06 Industria De Alimentos Y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas De Manufactura. Principios Generales.
23. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados.
24. Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado nutricional.
25. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10. Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios.
26. Ribotta, P., Rosmini, M., & de Billerbeck, M. (2009). Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Avances en Ingeniería y Tecnología. Córdoba, Argentina.
27. Rodríguez Jerez, J.J. (2001).El proceso de higienización industrial y doméstico Diario de la seguridad alimentaria.
28. Smitter, A. (2002). Evaluación del Grado de Avance y Propuesta de Implementación de un Programa de Buenas Prácticas de Manufactura, en la Industria Alimenticia Copeyana S.A. del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Trabajo de grado para optar al título de Bachillerato en Ingeniería Agropecuaria Administrativa con énfasis en Empresas Agroindustriales. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
29. Suárez Castilla, R., Carrillo Calderón, F., & Rocha López, C. (12 de Octubre de 2007). Las mermeladas un alimento nutricional en personas con Diabetes y/o Obesidad, para satisfacer necesidades y deseos alimenticios, desde las perspectivas de pacientes atendidos en centros de asistencia médica en el municipio de Juigalpa. Chontales, Nicaragua.
30. Ocampo, Liliana y Reyes, Gloria. (2004). Puesta en marcha y seguimiento de algunos de los programas de Buenas prácticas de manufactura diseñados para las cafeterías y algunos expendios de alimentos de la Universidad de Caldas. Parte II. Trabajo de grado para optar al título de

Ingeniería de Alimentos. Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería de alimentos, Universidad de Caldas.

31. Ugarte, R. (1998). Diagnóstico Operacional de las plantas procesadoras y bases para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Industrias Hortofrutícolas de Zamorano. Tesis Ing. Agr. Programa de Tecnología de Alimentos. Zamorano, Honduras. 92 p.

11. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de entrevista de Buenas Prácticas de Manufactura, al personal involucrado en la fabricación de mermelada de níspero.

La entrevista se realizó en un tiempo aproximado de 10 minutos

Pregunta No. 1

¿Ha trabajado anteriormente en fabricación de mermelada o áreas afines?

Si__ NO__

Pregunta No. 2

¿Ha escuchado acerca de las buenas prácticas de manufactura?

Si__ NO__

Pregunta No. 3

¿Ha recibido inducción o capacitación en cuanto a manipulación de alimentos?

Si__ NO__

Pregunta No. 4

¿Conoce el concepto de inocuidad?

Si__ NO__

Pregunta No. 5

¿Conoce alguna enfermedad transmitida por alimentos? Si la respuesta es SI menciónela_____

Si__ NO__

Pregunta No. 6

¿Conoce buenas prácticas de higiene personal para la manipulación de alimentos? Si su respuesta es SI, mencione alguna

Si__ NO__

Pregunta No. 7

¿Mencione alguna buena práctica de manufactura que conozca?

Pregunta No. 8

¿Considera usted que se me olvidó preguntar algo importante? Qué es?

Anexo 2. Lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas a la fábrica de mermelada de níspero, de la Aldea de San Juan del Obispo, Antigua Guatemala.

1	PERSONAL	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.1	Salud del personal				
1.1.1	El personal que labora en la empresa tiene tarjeta de salud vigente		x		
1.1.2	Existe un sistema de supervisión cuando el personal presenta:				
	• Enfermedad respiratoria	x			
	• Enfermedad gastrointestinal	x			
	• Lesión abierta/infectada	x			
	• Supuración en el oído	x			
	• Ampollas	x			
	• Ulceras	x			
	• Otra	x			
1.1.3	Cuando el personal se enferma: ¿Se toma alguna medida para evitar que el personal este en contacto con los alimentos?	x			
1.1.4	El personal reporta enfermedades	x			
1.2	HIGIENE DEL PERSONAL				
1.2.1	Se revisa diariamente que el personal que está en contacto directo con los alimentos mantiene higiene personal	x			
1.2.2	La vestimenta es la adecuada (bata, redecilla, mascarilla, botas de hule, etc)	x			
1.2.3	La ropa protectora se encuentra limpia	x			
1.2.4	El personal se lava y desinfecta las manos:	x			
	• Antes de iniciar a trabajar	x			
	• Al entrar al área de producción	x			
	• Después de cada ausencia de la estación de trabajo	x			
	• Después de ingerir alimentos	x			
1.2.5	Al personal se le prohíbe la entrada de:				
	• Joyas	x			
	• Cosméticos	x			
	• Perfume	x			
	• Medicinas aplicadas en la piel	x			

	HIGIENE DEL PERSONAL	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.2.6	El personal almacena ropa y/u objetos personales en áreas donde no se expongan a alimentos o donde se lave equipo o utensilios.	x			
1.2.7	Dentro del área de producción es prohibido				
	• Comer	x			
	• Masticar chicle	x			
	• Ingerir bebidas	x			
	• Fumar o masticar tabaco	x			
	• Escupir	x			
1.3	EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO				
1.3.1	El personal supervisor tiene una formación o capacitación para identificar fallas de higiene o contaminación de alimentos	X			
1.3.2	Los manipuladores de alimentos y supervisores están capacitados en BPM		x		Parte del personal cuenta con capacitación.
1.3.3	Personal nuevo está capacitado en BPM		x		
1.4	Supervisión				
1.4.1	Existe una persona encargada de supervisar que se cumpla con todos los requisitos del personal	X			
2	INSTALACIONES				
2.1	Terrenos				
2.1.1	¿El césped esta corto y evita la acumulación de plagas?	x			
2.1.2	¿Los caminos, carreteras, patios y parqueos alrededor de la planta evitan la contaminación de los alimentos?	x			
2.1.3	¿Existen áreas que favorecen el acúmulo de agua o de basura en los terrenos alrededor de la planta?	x			
2.2	Establecimientos				
2.2.1	¿La empresa se encuentra localizada lejos de zonas altamente contaminantes?	x			
2.2.2	¿La localización de la empresa se encuentra expuesta a inundaciones?		x		
2.3	Edificios y salas				

	INSTALACIONES	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
2.3.1	¿La construcción, el tamaño y el diseño de la planta son adecuados y facilitan el mantenimiento y operaciones higiénicas para garantizar la inocuidad de los alimentos?	x			
2.3.2	¿Las estructuras del interior de las instalaciones son sólidas, construidas con materiales duraderos, de fácil mantenimiento, limpieza y desinfección	x			
2.3.3	¿Existe suficiente espacio para colocar equipo y almacenar materiales necesarios para las operaciones higiénicas y garantizar la inocuidad de los alimentos?	x			
2.3.4	¿Los pasillos y espacios en la planta cuentan con el ancho adecuado para facilitar el movimiento de equipo, personal, material de empaque y producto terminado evitando la contaminación de estos últimos?	x			
2.4	Estructuras internas y mobiliario				
2.4.1	¿Las superficies de paredes, tabiques y de suelos son de materiales impermeables, sin efecto tóxico para el uso destinado?	x			
2.4.2	¿Poseen las paredes y los tabiques superficie lisa hasta una altura apropiada a la operación que realizan?	x			
2.4.3	¿Están contruidos los suelos de manera que el desagüe y limpieza sean adecuados?	x			
2.4.4	¿Están contruidos y acabados los techos y los aparatos elevados de forma que reduzcan la acumulación de suciedad, condensación y desprendimiento de partículas?	x			
2.4.5	En caso de ser necesario ¿Las ventanas tienen malla contra insectos, fácil de desmontar y limpiar?	x			Las mallas no se pueden desmontar fácilmente.
2.4.6	¿Las puertas son de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar?	x			
2.4.7	¿Las superficies de trabajo son hechas de material liso, no absorbente, no tóxico e inerte a los alimentos?		x		Se localizaron algunas superficies de madera.

	INSTALACIONES	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
2.5	Abastecimiento de agua				
2.5.1	¿Se dispone de agua potable?	x			
2.5.2	¿Se dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable?	x			
2.5.3	¿Existen instalaciones adecuadas para almacenar el agua potable?	x			
2.5.4	¿Existe un lugar adecuado para distribuir el agua potable?	x			
2.5.5	¿Los sistemas de agua no potable están identificados correctamente?	x			
2.5.6	¿Están conectados los sistemas de agua no potable con los sistemas de agua potable?		x		
2.5.7	¿El sistema de abastecimiento de agua no potable es independiente?	x			
2.5.8	¿Los sistemas de plomería tienen el diseño, tamaño, mantenimiento e instalación adecuada?	x			
2.6	Desagüe y eliminación de desechos				
2.6.1	¿Se cuenta con un sistema adecuado de desagüe?	x			
2.6.2	¿Las tuberías que transportan desechos o aguas negras no se cruzan con las tuberías que transporten agua para uso en los procesos o producen contraflujo?		x		
2.6.3	¿Se cuenta con un drenaje adecuado de pisos que requieren limpieza de inundación con agua o donde las operaciones normales sueltan o descargan agua u otros líquidos de desperdicio en el piso?		x		
2.7	Limpieza				
2.7.1	¿Existen instalaciones adecuadas para la limpieza de equipo y utensilios?	x			
2.7.2	¿Se cuenta con agua caliente y fría para la limpieza de alimentos, equipo y utensilios?	x			
2.8	Servicios de higiene y aseos para el personal				
2.8.1	¿Existen lavamanos suficientes y en buen estado?	x			

	INSTALACIONES	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
2.8.2	¿Se cuenta con inodoros adecuados y que evitan la contaminación cruzada?	x			
2.8.3	¿Se cuenta con vestidores adecuados para el personal?	x			
2.8.4	¿Se cuenta con casilleros en los vestidores?	x			Hay un área destinada para almacenar objetos y comida que se utiliza como sustituto de un casillero
2.8.5	¿Las puertas de los baños no abren a áreas donde los alimentos son expuestos a contaminación aérea?		x		
2.9	Calidad del aire y ventilación				
2.9.1	¿Se dispone de medios adecuados de ventilación?	x			Se observó poco flujo de aire en una de las áreas de proceso.
2.9.2	¿La instalación de la ventilación usada en la planta reduce el riesgo de contaminación de los alimentos?	x			No utilizan método mecánico
2.9.3	¿Los sistemas de ventilación tienen flujo de aire de lugares menos contaminados a los más contaminados?	x			
2.10	Iluminación				
2.10.1	¿Se dispone de iluminación adecuada para realizar los procesos de manera higiénica?	x			
2.10.2	¿La iluminación da lugar a colores falsos?		x		
2.10.3	¿La intensidad de la luz es suficiente para el tipo de operaciones que se realizan?	x			
2.10.4	¿Las lámparas están protegidas de tal manera que en caso de quebrarse no contaminen los alimentos?		x		
2.11	Almacenamiento				
2.11.1	¿Se dispone con instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos?	x			

	INSTALACIONES	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
2..11.2	¿Los productos químicos no alimenticios se almacenan separados de los alimentos?	x			
2..11.3	¿Las instalaciones de almacenamiento permiten un mantenimiento adecuado?	x			
2..11.4	¿La limpieza en las instalaciones de almacenamiento se puede realizar adecuadamente?	x			
2..11.5	¿Las instalaciones de almacenamiento evitan el ingreso y anidamiento de plagas?	x			
2.11.6	¿Las condiciones de las instalaciones de almacenamiento reducen al mínimo el deterioro de los alimentos?	x			
3	EQUIPO Y UTENSILIOS				
3.1.	¿Las superficies, utensilios y equipos se encuentran limpios?	x			
3.2	¿Se desinfectan frecuentemente los utensilios, superficies y equipos antes de ser utilizados?	x			
3.3	¿El diseño del equipo facilita su limpieza?	x			
3.4	¿El material del equipo facilita la limpieza?	x			
3.5	¿El material de los utensilios facilita la limpieza?	x			
3.6	¿El equipo está instalado de manera que facilite la limpieza de espacios adjuntos?	x			
3.7	¿El equipo es de uso exclusivo para el procesamiento de alimentos?	x			
3.8	¿Las superficies de contacto con los alimentos son resistentes a la corrosión cuando están en contacto con los alimentos?	x			
3.9	¿Las superficies de contacto con los alimentos son de materiales no tóxicos?	x			
3.10	¿El equipo está en buenas condiciones?	x			
3.11	¿El equipo facilita el mantenimiento?	x			
3.12	¿Las superficies de contacto con los alimentos soportan las condiciones de uso para el que fueron diseñadas?	x			

	EQUIPOS Y UTENSILIOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
3.13	¿Las uniones de las superficies de contacto con alimentos son soldaduras lisas para prevenir acumulación de contaminación?	x			
3.14	¿Si existen congeladores, están equipados con termómetro?			x	
3.15	¿Si existen cuartos fríos, están equipados con termómetro?			x	
3.16	¿Los termómetros utilizados están calibrados?			x	
3.17	¿Los termómetros utilizados están en buen estado?			x	
3.18	¿Los congeladores están equipados con un controlador automático que regule la temperatura para indicar cambios significativos?			x	
3.19	¿Utilizan recipientes a prueba de plagas para guardar alimentos que favorezcan el anidamiento de plagas?	x			
4	CONTROLES EN EL PROCESO				
4.1	Se controla la temperatura de elaboración de los alimentos	x			
4.2	Se controla la temperatura de almacenamiento de los alimentos	x			
4.3	Se controla las condiciones para reducir el crecimiento de microorganismos (pH, actividad de agua, tiempos de cocción, entre otros)	x			
4.4	Los controles de temperatura son adecuados para el alimento según su naturaleza y el uso previsto para el producto terminado	x			
4.5	¿Están especificados los límites aceptables de los tiempos y temperaturas de elaboración?	x			
4.6	¿Se verifica el estado de las materias primas previo a su utilización?	x			
4.7	¿Se utiliza agua potable como materia prima?	x			
4.8	Se verifica la calidad del hielo para proceso de alimentos	NA	NA		
4.9	El vapor que entra en contacto directo con los alimentos está libre de contaminantes químicos o físicos	x			

	CONTROLES EN EL PROCESO	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
4.10	Existe un procedimiento establecido para la elaboración de los alimentos		x		
4.11	Existe un sistema de reducción del riesgo de contaminantes extraños (metales de la maquinaria, vidrio, polvo o contaminantes extraños)	x			
5	CONTROL DE PLAGAS				
5.1	¿Existe un programa para el uso de insecticidas y rodenticidas?		x		Se encuentran en proceso de elaboración
5.2	¿Utilizan tratamientos para combatir infestaciones de plagas con productos químicos, métodos físicos o biológicos?	x			
5.2	¿La persona a cargo del programa de control de plagas está capacitada sobre el uso de productos químicos, físicos o biológicos en caso de encontrar una posible plaga?	x			
5.3	¿Utilizan métodos para asegurar que los productos empleados no representen una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos?	x			
5.4	¿Está restringido el acceso de animales a la planta, especialmente en áreas de proceso donde representen peligro para la inocuidad de los alimentos?	x			
5.5	¿Se ha realizado algún tipo de capacitación sobre el uso de productos químicos, físicos o biológicos en caso de encontrar una posible plaga?	x			La implementación de capacitaciones se encuentra en proceso de levantamiento de documentos para respaldar dicha actividad.
6	TRANSPORTE, RASTREO Y REGISTROS				
6.1	TRANSPORTE				
6.1.1	¿El transporte se encuentra en condiciones sanitarias óptimas que evita la contaminación los alimentos o del envase o empaque?	x			
6.1.2	¿El transporte se encuentra limpio y desinfectado?	x			

	TRANSPORTE	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
6.1.3	¿El transporte se utiliza únicamente para alimentos?	x			
6.1.4	¿El transporte protege los alimentos de contaminación física, química y microbiológica?	x			
6.1.5	¿El transporte cuenta con las condiciones necesarias para los alimentos que son transportados?	x			
6.1.6	¿Está el medio de transporte en buen estado?	x			
6.1.7	¿Los recipientes para el transporte de productos a granel se destinan exclusivamente para alimentos y se identifican como tal?	x			
6.2	Rastreo				
6.2.1	¿El empaque del producto tiene número de lote?		x		
6.2.2	¿Se cuenta con un procedimiento para el retiro de producto del mercado?	x			
6.2.3	¿El producto retirado se mantiene bajo supervisión hasta que se determina su uso final?	x			
6.2.4	Registro				
6.2.5	¿Se cuenta con registros de transporte de los productos fabricados?	x			
6.2.6	¿Se encuentra identificado el empaque con el número de lote correspondiente?		x		
6.2.7	¿Lleva un registro de los procedimientos de limpieza y desinfección?		x		No hay evidencia
6.2.8	¿Se tiene un registro de control de plagas?		x		No hay evidencia
6.2.9	¿Se documentan adecuadamente los registros de temperaturas?	x			
6.2.10	¿Se documentan adecuadamente los chequeos de potabilidad de agua como materia prima?	x			
6.2.11	¿Se guardan registros durante un tiempo superior de almacenaje del producto?	x			
6.2.12	¿Cuenta con un registro de las capacitaciones realizadas en la empresa para los trabajadores?		x		

7	OPERACIONES SANITARIAS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
7.1	Existe un programa de limpieza documentado e implementado en la planta	x			
7.2	¿Se sanitizan las áreas entre manipulaciones de materia prima y producto terminado para evitar la contaminación cruzada?	x			
7.3	¿Los procedimientos cumplen con los requisitos para asegurar una limpieza adecuada y apropiada?	x			
7.4	¿Existe una persona responsable de la supervisión del saneamiento y limpieza de toda la planta procesadora?	x			
7.5	¿El personal de limpieza está capacitado para realizar las actividades asignadas?	x			
7.6	¿Se supervisa periódicamente la eficacia de las operaciones de limpieza y desinfección?	x			
7.7	¿Las superficies de contacto con alimentos y los utensilios usados para el procesamiento están limpios y desinfectados?	x			
7.8	Las superficies de contacto con alimentos son limpiadas y desinfectadas:				
	a) antes de su uso	x			
	b) después de ser usadas	x			
	c) después de cada interrupción	x			
7.9	Las superficies en general de la planta que no están en contacto con alimentos: ¿Se limpian de manera frecuente?	x			
7.10	¿Los utensilios y equipo de limpieza portátiles se almacenan limpios y desinfectados en un lugar apropiado?	x			
7.11	¿En la planta sólo se manejan los productos permitidos dentro de la misma? (sustancias de limpieza, desinfección y lubricantes)	x			
7.12	Los agentes de limpieza y desinfección: ¿Son adecuados y seguros para garantizar inocuidad?	x			
7.13	¿Los agentes de limpieza y desinfección están libres de microorganismos no deseados?	x			

	OPERACIONES SANITARIAS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
7.14	Los materiales tóxicos de limpieza, agentes de desinfección: ¿Están identificados?	x			
7.15	Los materiales tóxicos de limpieza, agentes de desinfección: ¿Están almacenados en áreas específicas y debidamente identificados?	x			
7.16	Las superficies de baja humedad: ¿Se limpian en condiciones secas e higiénicas?	x			
7.17	Las superficies: ¿Son limpiadas y desinfectadas después de uso y después de cualquier interrupción en procesos húmedos?	x			
	* NA: No Aplica				



Eliett Alvina Areas Blandon

AUTOR



María Ernestina Ardón Quezada, M.Sc.

DIRECTORA



Rubén Darío Velásquez Miranda, Ph.D

DECANO