

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADAS AL PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS EN LA PRODUCCION DE POLLO ASADO A LA LEÑA.



LICENCIADO DIEGO JOSE GRAMAJO AGUIRRE
GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADAS AL PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS EN LA PRODUCCION DE POLLO ASADO A LA LEÑA.

Plan del Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado Académico de Maestro en Artes de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, con base en el Normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas “Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018”

AUTOR: LICENCIADO DIEGO JOSE GRAMAJO AGUIRRE

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán

Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales

Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez

Vocal Segundo: Doctor. Byron Giovanni Mejía Victorio

Vocal Tercero: Vacante

Vocal Cuarto: BR. CC.LL Silvia María Oviedo Zacarías

Vocal Quinto: P.C Omar Oswaldo Garcia Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE
GRADUACIÓN

Coordinador: Msc. Mario David Gabriel Echeverria

Evaluador: Msc. Guillermo Osvaldo Diaz Castellanos

Evaluador: Msc. Josue Esau Belteton Salazar



ACTA No. MFEP-32-2020

De acuerdo al Estado de Emergencia Nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, por lo que en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el Domingo 04 de octubre de 2020, a las 12:00 horas, para practicar el EXAMEN PRIVADO DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACION del Licenciado **Diego José Gramajo Aguirre**, carné No. 200718438, estudiante de la sección **B** de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de **Maestro en Artes** en Formulación y Evaluación de Proyectos. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "**BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADAS AL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN LA PRODUCCIÓN DE POLLO ASADO A LA LEÑA.**", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **70** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el estudiante atienda las siguientes recomendaciones: Que cada uno de la Terna Evaluadora incorporó en cada documento del Trabajo Profesional de Graduación que se adjunta, para lo cual dispone de cinco (5) días hábiles de acuerdo con el Instructivo para Elaborar Trabajo Profesional de Graduación para optar a la Maestría en Artes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los cuatro días del mes de octubre del año dos mil veinte.

Msc. Mario David Gabriel Echeverría
Coordinador

Msc. Guillermo Osvaldo Díaz Castellanos
Evaluador

Msc. Josué Esau Beltetón Salazar
Evaluador

Lic. Diego José Gramajo Aguirre
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ARTES EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

ADENDUM al ACTA No. MFEP-32-2020

El infrascrito Coordinador del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante **Diego José Gramajo Aguirre**, carné No. **200718438** incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la terna evaluadora.

Guatemala, 14 de octubre de 2020.

A handwritten signature in black ink, enclosed in a circular stamp. The signature is stylized and appears to read 'Mario David Gabriel Echeverria'.

Msc. Mario David Gabriel Echeverria
Coordinador

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por ser el creador de la vida, y quien me ha dotado de capacidad, aptitudes, inteligencia y perseverancia para lograr este tan importante título.
- A MIS PADRES:** Por el apoyo, esfuerzo, amor incondicional y buen ejemplo que me han llevado a ser la persona que soy.
- A MIS HERMANOS:** Por estar siempre conmigo, alentarme a seguir adelante y siempre estar pendiente de mí.
- A MIS AMIGOS:** Quienes con su esfuerzo y sacrificio ayudaron a alcanzar esta meta. Mi más sincera felicitación a ustedes, lo hemos logrado.
- A MIS CATEDRÁTICOS:** Licenciados, Ingenieros, Maestros que compartieron de su conocimiento y experiencia. Gracias a cada uno de ustedes.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por permitirme ser parte de esta unidad académica y albergar a los catedráticos que con sus enseñanzas posibilitaron el conocimiento para desarrollar mi carrera profesional.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la bienvenida al mundo de la educación superior, por los conocimientos adquiridos, por los momentos llenos de aprendizaje y por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.

INDICE

1.	Antecedentes	6
2.	Marco Teórico	10
2.1	Buenas prácticas de manufactura	10
2.2	Principios sobre Buenas Prácticas de Manufactura	11
2.2.1	Salud e Higiene del Personal	12
2.2.2	Construcción y Diseño del establecimiento	14
2.2.3	Instalaciones Sanitarias del establecimiento	16
2.2.4	Manejo y Disposición de Desechos Solidos	17
2.2.5	Limpieza y Desinfección de las instalaciones	17
2.2.6	Equipos y Utensilios	18
2.2.7	Control de Plagas	18
2.2.8	Personal	19
i.	Capacitación	19
ii.	Prácticas Higiénicas del personal	20
iii.	Control de Salud	21
2.2.9	Control en el proceso y la producción	22
2.3	Control de alimentos en Guatemala	24
2.3.1	Higiene alimentaria	25
2.3.2	Entidad Reguladora	26

2.4	Microempresas, pequeñas y medianas empresas.....	27
3.	Metodología.....	29
3.1	Definición del problema.....	29
3.2	Delimitación del problema.....	30
3.2.1	Unidad de análisis.....	31
3.2.2	Periodo para investigar.....	31
3.2.3	Ámbito geográfico.....	31
3.3	Objetivos.....	31
3.3.1	Objetivo General.....	31
3.3.2	Objetivos específicos.....	31
3.4	Método.....	32
3.5	Diseño.....	32
3.6	Alcance.....	32
3.7	Técnicas de investigación aplicadas.....	32
3.7.1	Técnicas de investigación documental.....	33
3.7.2	Técnicas de investigación de campo.....	33
4.	Discusión de resultados.....	33
4.1	Situación actual del establecimiento.....	34
4.1.1	Condición del establecimiento.....	34
4.1.2	Instalaciones hidrosanitarias.....	35

4.1.3	Manejo y disposición de desechos solidos	35
4.1.4	Limpieza y Desinfección	36
4.1.5	Condiciones de los equipos y utensilios	36
4.1.6	Recurso Humano	37
4.1.7	Control en el proceso y la producción	37
4.1.8	Matriz de Evaluacion de Buenas Practicas de Manufactura	39
4.2	Identificación de áreas de oportunidad para buenas prácticas de manipulación 41	
4.2.1	Condiciones del establecimiento.....	41
4.2.2	Instalaciones Hidrosanitarias	42
4.2.3	Manejo y disposición de desechos solidos	43
4.2.4	Limpieza y Desinfección	43
4.2.5	Condiciones de los equipos y utensilios	44
4.2.6	Recurso Humano	44
4.2.7	Control en el proceso y la producción	45
4.3	Impactos de no contar con un sistema de buenas prácticas de manipulación de alimentos.....	46
4.4	El factor humano en las buenas prácticas de manipulación de alimentos	48
4.4.1	Resultados de evaluación de conocimientos básicos de buenas prácticas de manipulación de alimentos	49

4.4.2	Medición de la participación y compromiso de los colaboradores sobre el practicar buenas prácticas de manipulación de alimentos.	54
4.5	Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para una venta de pollo asado a la leña.	58
4.5.1	Introducción del manual.....	58
4.5.2	Relevancia del Manual de BPM.....	59
4.5.3	Definiciones	60
4.5.4	Disposiciones generales relacionadas al personal	62
4.5.4.1	Higiene Personal.....	62
4.5.4.2	Visitantes en las instalaciones	64
4.5.4.3	Uso de uniforme y equipo de protección.....	64
4.5.4.4	Educación y capacitación del personal	65
4.5.4.5	Control de enfermedades del personal	66
4.5.4.6	Supervision del personal.....	67
4.5.5	Planta e instalaciones	67
4.5.5.1	Diseño y construcción.....	68
4.5.5.2	Control de plagas.....	69
4.5.5.3	Instalaciones sanitarias y sus controles.....	71
4.5.6	Utensilios y Equipos.....	73
4.5.7	Producción y controles de procesos	74
4.5.7.1	Recepción del pollo fresco	74

4.5.7.2	Recepción de otras materias primas y material de empaque	75
4.5.7.3	Proceso de almacenaje	75
4.5.7.4	Proceso de producción	77
4.5.7.5	Procesos generales del establecimiento.....	78
5.	Conclusiones	80
6.	Recomendaciones	82
7.	Fuentes de información	84
8.	Anexos.....	87
8.1	Formato de entrevista a encargado del establecimiento.....	87
8.2	Formato de evaluación diagnostica a los manipuladores de alimentos	90
8.3	Formato para registro de capacitaciones recibidas por los empleados	97
8.4	Registro de control de plagas	98
8.5	Registro de mantenimiento de equipo	99
8.6	Registro de ingreso de materias primas	100
8.7	Registro de temperatura de refrigeradores	101
8.8	Registro de limpieza de baños.....	102
8.9	Reporte de análisis químicos y microbiológicos	103
8.10	Registro de limpieza del establecimiento.....	104
8.11	Matriz de Evaluacion de Buenas Prácticas de Manufacturas basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06)	105

8.12	Índice de graficas e ilustraciones	125
------	--	-----

Resumen

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son uno de los problemas de salud pública que se presentan con más frecuencia en la vida cotidiana de la población. Los peligros causales de las ETA, pueden provenir de las diferentes etapas que existen a lo largo de la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta la mesa). Independientemente del origen de la contaminación, una vez que este alimento llega al consumidor puede ocurrir un impacto en la salud pública y un severo daño económico a los establecimientos dedicados a su preparación y venta. Ambos eventos, pueden provocar la pérdida de confianza y el cierre del negocio.

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.

La aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en establecimientos de venta de alimentos, constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluido el transporte y la comercialización de los productos.

El control de alimentos en Guatemala está regulado en el Código de Salud, y será conducido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Según el acuerdo gubernativo número 969-99, el Estado de Guatemala a través de sus instituciones especializadas velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos de salud, para lograr un sistema nacional alimentario efectivo

Las ventas de pollo asado a la leña han tenido una aceptación muy grande en la población guatemalteca, debido a esto el nicho de mercado se ha expandido y hay muchos emprendedores abriendo nuevos establecimientos a nivel nacional sin

considerar muchas practicas simples y básicas de manipulación de alimentos, lo cual pone en riesgo a sus consumidores de contraer una enfermedad de transmisión alimentaria.

Se realizo una evaluación de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura aplicadas en la preparación de los alimentos en un establecimiento de pollo asado a la leña en el municipio de San Jose Pinula en donde se encontraron varias áreas de mejora para el cumplimiento adecuado de las BPM y la reducción del riesgo de poder contagiar a sus consumidores con una enfermedad de transmisión alimentaria y tener repercusiones monetarias como penalizaciones o incluso cierre del establecimiento.

Se identificaron áreas de oportunidad significativas en el diseño y construcción del establecimiento, esto debido a que ninguno de los locales fue construido con el propósito de venta de alimentos, por lo que tienen algunas deficiencias en temas de espacio, de acabado de los pisos, paredes, esquinas que complican la limpieza profunda de las instalaciones, sobre la limpieza se identificó que no cuentan con un programa que regule la limpieza del local, por ende no existe una evidencia o supervisión diaria de que este control se lleve a cabalidad.

Otro punto importante dentro de los hallazgos es la falta de un control de plagas apropiado para el establecimiento y ausencia de practicar análisis bacteriológicos al agua potable y alimentos terminados para asegurarse el producto final cumple con la normativa del país para la inocuidad de los alimentos.

Tomando como base el Reglamento Técnico Centroamericano para la industria de alimentos y bebidas procesados se desarrolló un manual de buenas prácticas de manufactura orientado a un establecimiento de venta de pollo asado a la leña con el objetivo de poder ofrecer una guía práctica de los lineamiento y procesos que deben de seguir para asegurar la inocuidad de los alimentos, el manual está dirigido a todos los emprendedores que actualmente administran un negocio de este giro o a cualquier pequeño empresario que desee incursionar en este giro de negocio.

Se realizaron recomendaciones para los encargados de los establecimientos que servirán de mucha ayuda para mejorar su higiene en el proceso de manipulación de alimentos en los establecimientos existentes y en cualquier nuevo establecimiento que puedan abrir en un futuro cercano.

Introducción

Toda empresa que se dedica al procesamiento de alimentos necesita establecer criterios para poder llevar a cabo sus actividades de forma eficiente y congruentes a las necesidades de sus consumidores, es por ello por lo que entidades gubernamentales e internacionales, han creado reglamentos y documentos legislativos en donde se ha plasmado los requerimientos para asegurar la calidad de producción en industrias alimentarias, así como la inocuidad de los productos para su consumo.

El presente Trabajo Profesional de Graduación tiene por objetivo establecer las bases necesarias que sirvan como guía para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en un establecimiento de venta de pollo asado a la leña, de modo que sea posible crear y promover una cultura de calidad en todos los ámbitos productivos de la misma, y al mismo tiempo establecer formas de dar seguimiento a las mejoras alcanzadas.

La calidad nutricional y la inocuidad de los alimentos son factores importantes que repercuten en la salud y la calidad de vida de las personas. Para velar por la inocuidad de los alimentos en todos los países, desarrollados o en desarrollo, es necesaria la aplicación de ciertas técnicas y normas a fin de, entre otras cosas, prevenir la transmisión de enfermedades de origen alimentario. En este contexto tiene gran importancia la participación de instituciones de los sectores público y privado, así como de las instituciones internacionales afines a este tema.

El presente informe se divide en cuatro apartados, el primero corresponde a los, en el cual se describen los estudios relacionados a las buenas prácticas de manufactura, se menciona su historia y sus avances. En este apartado también se hace referencia a los inicios de la venta de pollo asado en el municipio de San Jose Pinula y la importancia de este nuevo nicho de mercado, también se hace referencia a las micro, pequeñas y medianas empresas y la legislación guatemalteca sobre el control de alimentos que rige a estos establecimientos de alimentos.

El segundo apartado está dedicado al marco teórico, en donde se desarrollan los conceptos, teorías y conocimientos que son la base de este Trabajo Profesional de Graduación, se consideraron varios documentos para abordar el tema de las buenas prácticas de manufactura, se hizo énfasis en el Reglamento Técnico Centroamericano que es uno de los documentos que enmarcan las disposiciones aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos.

El tercer apartado corresponde a la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación necesaria para realizar el informe, se definió y delimito el problema, considerando al Municipio de San Jose Pinula como el ámbito geográfico y las ventas dedicadas a la venta de pollo asado a la leña como la unidad de análisis, en este apartado tambien se detallan los objetivos del Trabajo Profesional de Graduación y las técnicas de investigación utilizadas durante el desarrollo del informe.

El cuarto apartado, está destinado a la discusión de resultados, en el que se relata en forma detallada la situación actual de la unidad de análisis objeto de investigación en la cual se fueron identificando las áreas de oportunidad relacionadas a las buenas prácticas de manipulación de alimentos en el establecimiento, se hace énfasis en la importancia de las BPM y cómo afecta el factor humano en el éxito de estas prácticas, por último se hace una propuesta de Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos orientada al giro del negocio de la unidad de análisis.

El informe finaliza con las conclusiones derivadas de la discusión de resultados obtenidos, se plantearon recomendaciones las cuales se extienden al establecimiento de venta de pollo asado a la leña objeto de estudio.

1. Antecedentes

El presente capítulo aborda tres aspectos importantes que son: el origen del tema, sus bases legales y otros estudios relacionados a las buenas prácticas de manufactura aplicadas a la manipulación y control de riesgos para garantizar la inocuidad de los alimentos. Toda empresa que se dedique al manejo de alimentos debe de conocer las bases existentes para el buen desarrollo de este, ya que hay muchos factores que intervienen en la pérdida de la inocuidad y calidad de los alimentos.

La higiene es básica para conseguir alimentos inocuos y de calidad. Las prácticas higiénicas deben de ser eficaces en todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción al consumo, con la finalidad de evitar los errores que pueden ser causa de enfermedades transmitidas por los alimentos o producir alteraciones que disminuyan su vida útil.

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS con el propósito de desarrollar normas alimentarias, bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Los objetivos principales del Programa son, la protección de la salud de los consumidores, asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. (Urias, 2009)

El Codex Alimentarius, que en latín significa “Código sobre alimentos”, consiste en una recopilación de normas alimentarias, códigos de prácticas y otras recomendaciones, cuya aplicación busca asegurar que los productos alimentarios sean inocuos y aptos para el consumo. El acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial Del Comercio reconoce al Codex Alimentarius como organismo de referencia en materia de inocuidad de los alimentos. (Urias, 2009)

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 alimentos para 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 (RTCA, 2006)

Históricamente las buenas prácticas de manufactura surgen como una respuesta o reacción ante los hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y calidad de los alimentos.

Los antecedentes de las BPM se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food & Drugs Administration (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. El episodio decisivo, sin embargo, tuvo lugar el 4 de julio de 1962, al conocer los efectos secundarios de un medicamento, hecho que motivó la enmienda Kefauver-Harris y la creación de la primera guía de buenas prácticas de manufactura. Esta guía fue sometida a diversas modificaciones y revisiones hasta que se llegó a las regulaciones vigentes actualmente en Estados Unidos para buenas prácticas de manufactura de alimentos, que pueden encontrarse en el Título 21 del Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 110, Buenas prácticas de manufactura en la fabricación, empaque y manejo de alimentos para consumo humano. (Urias, 2009)

Por otro lado, ante la necesidad de contar con bases armonizadas para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, el Codex Alimentarius adoptó en 1969, el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que reúne aportes de toda la comunidad internacional.

El Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius establece las bases para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor final. El código fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en el VII Período de Sesiones (1969) y ha sido revisado en diversas oportunidades.

La producción y venta de pollo para el consumo en San Jose Pinula se remonta hace 20 años cuando colocaron la primera venta de pollo frito en el municipio, desde ese entonces se creó un nuevo nicho de negocio el cual en pocos años empezó a crecer y tener

diferentes competidores ofreciendo el mismo producto con alguna pequeña variación en la sazón.

La propia competencia entre los comerciantes llevo a darle un giro a la oferta del pollo, y fue en 2016 cuando apareció un nuevo modelo de negocio de producción y comercialización de pollo para el consumo, el pollo asado a la leña. Del 2016 a la fecha en el municipio de San Jose Pinula, se han establecido 3 negocios de producción y venta de pollo asado a la leña, lo cuales tienen juntos una venta aproximada de 400 pollos a la semana.

En Guatemala las Micro, Pequeñas y Medianas empresas están regidas, tienen que registrarse por varias leyes y códigos que regulan su actividad económica y obligaciones en materia tributaria, laboral, y de responsabilidad social. El Código de Comercio es la ley que se encarga de regular todas las relaciones mercantiles que pueden existir entre los comerciantes o empresarios, iniciando desde la forma en que se constituyen hasta los contratos que puedan realizar.

En 1994 en el acuerdo gubernativo número 253 se creó el Consejo Nacional para el Fomento de la Microempresa y Pequeña Empresa, el cual dio origen a la creación del programa de Nacional de Fomento a la Microempresa y Pequeña Empresa, que se enfoca en el desarrollo económico del país, mediante la creación de condiciones adecuadas para el surgimiento de nuevos agentes económicos y reorganizar las estructuras de los programas ya existentes, que aseguren el adecuado y eficiente manejo de los recursos financieros técnicos dirigidos hacia los sectores de la población con menor acceso al desarrollo. Este acuerdo recientemente tuvo una reforma por medio del acuerdo gubernativo número 211-2015.

Recientemente el Congreso de La República aprobó el decreto 20-2018 (MINECO, 2018), Ley de Fortalecimiento al Emprendimiento, que facilita el camino de los emprendedores para desarrollarse y convertirse en empresarios que generen empleo y contribuyan al crecimiento de la economía del país

Las MIPYMES que tienen como actividad económica la preparación, empaque y distribución de alimentos debe de registrarse bajo los lineamientos que establece el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, bajo la sección de control de alimentos que les exige contar con tener licencia sanitaria vigente, así como tarjetas de salud y pulmones de todos los trabajadores que formen parte del proceso de manejo de alimentos.

Las buenas prácticas de manufactura en el sector alimenticio han tenido un gran avance a través de los años y han sido objeto de estudio e investigación en varios sectores industriales y alimenticios. Por lo general es muy fácil encontrar información general de las buenas prácticas de manufactura y su forma de aplicación a un nivel general.

Existen varios estudios y tesis desarrolladas abarcando este tema tan importante para las empresas que han servido de apoyo y guía para que emprendedores puedan poner en práctica estos conocimientos y desarrollar las mejoras necesarias a su negocio de alimentos.

2. Marco Teórico

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.

2.1 Buenas prácticas de manufactura

Las buenas prácticas de manufactura son procedimientos de higiene y manipulación, que constituyen los requisitos básicos e indispensables para las plantas de procesamiento de alimentos. Las BPM comprenden actividades a implementar y vigilar sobre las instalaciones, equipo, utensilios, servicios, el proceso en todas y cada una de sus fases, control de fauna nociva, manejo de productos, manipulación de desechos, higiene personal. (Calvopiña Veloz, 1999)

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 (RTCA, 2006)

Al igual se constituyen en regulaciones de carácter obligatorio, en una gran cantidad de países, Guatemala no es la excepción. Estas prácticas buscan evitar riesgos de índole físico, químico y biológico durante el proceso de manufactura de alimentos, que pudieran repercutir en afecciones a la salud del consumidor. (Veloz, 1999)

Así mismo se aplican a la fabricación de productos de consumo humano, son principios básicos de higiene y manipulación para evitar la contaminación; las BPM garantizan que los productos que se fabriquen se realicen bajo condiciones sanitarias adecuadas. Estas se aplican a los establecimientos en donde se procesa, empaqueta y se almacena el

producto, así como se les aplica a los utensilios, al equipo de procesamiento y al personal que manipula los alimentos, teniendo rigurosos procesos de limpieza e higiene. (Vallejos Fuentes, 2012)

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. (Kopper, 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.

2.2 Principios sobre Buenas Prácticas de Manufactura

Son aquellos que implican que la higiene estará presente en la recepción de materias primas, manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos, que están dirigidos al consumo humano, garantizando que estos se fabriquen

bajo procedimientos y parámetros que aseguren la inocuidad y calidad de estos. Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen regulaciones y normas que son obligatorias y que deben ser cumplidas, implementadas y evaluadas periódicamente por las empresas que se dediquen a fabricar alimentos para el consumo humano.

Para una empresa que se dedica a la elaboración de productos alimenticios, el camino a la calidad es complejo, ya que el producto debe cumplir con estándares de calidad que involucran conceptos como el grado de inocuidad, es decir, aquellos aspectos que atañen a la salud del consumidor (Calvopiña Veloz, 1999)

Como se ha discutido anteriormente, es necesario manejar hábitos de higiene que parecen simples, pero llevan una disciplina de parte de todas las personas involucradas en el proceso, lo importante es que todos esos esfuerzos llevan a preservar la salud de nuestros consumidores y mantener la calidad de los productos. La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura 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 enfermedades de transmisión alimentaria (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. (Salgado, 2007)

2.2.1 Salud e Higiene del Personal

Las personas que manipulan alimentos son una de las principales fuentes de contaminación. Los seres humanos albergan gérmenes en ciertas partes de su cuerpo

que pueden transmitirse a los alimentos al entrar en contacto con ellos y causar enfermedad. La piel, las manos, la nariz, la boca, los oídos y el pelo son partes del cuerpo humano a las que se debe prestar especial atención cuando se manipulan alimentos.

También debe tenerse especial cuidado con los cortes o heridas, con el tipo de ropa que se utiliza durante el trabajo, con los objetos personales y con los hábitos higiénicos en general. El manipulador de alimentos entra frecuentemente en contacto con los productos a través de sus manos. Por este motivo se debe extremar la higiene de esta parte del cuerpo y actuar del siguiente modo:

- Lavarse las manos siempre antes de empezar a trabajar y cada vez que las circunstancias lo requieran (ver cuadro)
- Mantener las uñas cortas, cuidadas y libres de suciedad. Además, no deben llevarse pintadas.
- Proteger cuidadosamente los cortes o heridas de las manos con apósitos impermeables, para evitar que entren en contacto con los alimentos
- El manipulador de alimentos debe ducharse o bañarse regularmente para asegurarse de que su piel no es portadora de microorganismos perjudiciales y para evitar olores corporales.
- Los cortes y heridas en la piel son medios ideales para el desarrollo de bacterias. Por este motivo, se deben cubrir con vendajes, gasas, esparadrapo o tiritas, pero éstos a su vez deben protegerse perfectamente con un apósito impermeable (guantes, dediles, etc.), que se mantendrá siempre limpio
- El manipulador de alimentos debe llevar el pelo recogido y cubierto por un gorro o cubrecabezas que evite que los cabellos caigan a los alimentos. La barba y el bigote, en lo posible, deben evitarse.
- Las joyas y objetos personales, como anillos, pendientes, relojes, broches, son lugares perfectos para la acumulación de suciedad y además pueden perderse y caer sobre los alimentos por lo que deben evitarse durante la manipulación de estos.

- La ropa de calle se contamina con frecuencia con polvo, humos y gérmenes que pueden pasar a los alimentos, por lo que el manipulador de alimentos ha de utilizar en su trabajo una vestimenta adecuada y exclusiva para las labores de manipulación.
- Si se utilizan guantes para manipular alimentos, éstos deben estar siempre limpios y sin roturas o agujeros para evitar fugas. Son preferibles los de un solo uso.
- Informar a sus superiores si sufre cualquier enfermedad que pueda originar la contaminación de los alimentos (vómitos, diarreas, resfriados, afecciones de la piel)

2.2.2 Construcción y Diseño del establecimiento

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.

Los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros. Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas

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.

Según el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA, 2006) menciona que los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros. Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas

Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.

Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones. Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación. Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos. (229-2014)

Los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar

Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado. Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos. Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no debe alterar los colores. 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.

Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema

efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera (RTCA, 2006)

2.2.3 Instalaciones Sanitarias del establecimiento

Cada establecimiento debe de estar equipado con facilidades sanitarias adecuadas, es indispensable disponer de un abastecimiento suficiente de agua potable, el agua potable debe ajustarse a lo especificado en la normativa específica de cada país. Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que, si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos. El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de reflujo hacia ellos.

La tubería estará pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que 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. Es indispensable 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. (RTCA, 2006)

Debe tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán 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. Cada establecimiento debe contar con al menos un servicio sanitario, que sean accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con un inodoro y lavamanos. De preferencia las puertas del servicio sanitario no deben de abrir directamente al área de preparación de alimentos. Si el espacio del establecimiento lo

permite es necesario contar con un área para lavado y secado de manos, que cuente con jabón antibacterial colocado en un dispensador, y con toallas de papel o secador de aire y rótulos que le indiquen al colaborador como lavarse correctamente las manos.

2.2.4 Manejo y Disposición de Desechos Solidos

Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos del establecimiento. No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes. Los recipientes para los desechos sólidos deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores. El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto.

2.2.5 Limpieza y Desinfección de las instalaciones

Las instalaciones y el equipo deben 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 debe especificar el método, producto a utilizar y frecuencia de limpieza.

Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta. En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección. 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 a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse

Según el decreto 229-2014, Reglamento Salud y Seguridad Ocupacional se debe identificar de manera adecuada, las áreas de almacenamiento de equipos, productos químicos y desechos peligrosos, para minimizar la exposición y el riesgo a la salud de los trabajadores y de la población, así mismo, estos lugares de almacenamiento deben estar diseñados conforme a la normativa nacional vigente. (229-2014)

2.2.6 Equipos 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. 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.

2.2.7 Control de Plagas

El control de plagas en empresas de alimentación es uno de los requisitos de higiene más importantes a tener en cuenta en la elaboración de alimentos, ya que tiene como objetivo establecer las medidas necesarias y los criterios que debe cumplir los establecimientos para evitar o impedir la entrada de animales nocivos, plagas o de organismos vectores de enfermedad. (Quipons, 2018)

Por otro lado, existe el manejo integrado de plagas (MIP) que es la utilización de todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el MIP es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.

Para garantizar la inocuidad de los alimentos, es fundamental protegerlos de la incidencia de las plagas mediante un adecuado manejo de estas. El MIP es un sistema que permite una importante interrelación con otros sistemas de gestión y constituye un prerrequisito

fundamental para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, según su sigla en inglés). (SAGPyA, 2013)

El establecimiento debe de contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya: Identificación de plagas, productos o métodos y procedimientos utilizados y hojas de seguridad de los productos. Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

Sólo deben emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias, antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación. Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

2.2.8 Personal

El personal de un establecimiento de venta de alimentos es indispensable para poder llevar a cabo todos los procesos de manipulación adecuada de los alimentos y de esta forma ofrecer un servicio de calidad y alimentos preparados inocuos, cualquier persona que entre en contacto directo o indirecto con los alimentos se considera un manipulador de alimentos y es necesario capacitarlo e instruirlo en las BPM.

i.Capacitación

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

El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura, debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa. Los programas de capacitación deben ser ejecutados, revisados, evaluados. y actualizados periódicamente.

Según el decreto 229-2014, Reglamento Salud y Seguridad Ocupacional, el empleador debe capacitar a los trabajadores con las mejores técnicas disponibles, prácticas ambientales y de salud laboral, para realizar el manejo seguro de los distintos productos químicos y desechos peligrosos que se utilicen en el trabajo y en caso de emergencias o accidentes, así como proporcionar el equipo de protección personal necesaria y apta para el mismo (229-2014)

ii.Prácticas Higiénicas del personal

Las personas que cosechan manipulan, almacenan, transportan, procesan o preparan alimentos son muchas veces responsables por su contaminación. Todo manipulador puede transferir patógenos a cualquier tipo de alimento; pero eso puede ser evitado por medio de higiene personal, comportamiento y manipulación adecuados.

La Comisión del Codex Alimentarius implementó el "Código de Prácticas Internacionales Recomendadas en Principios Generales de Higiene de los alimentos" (CAC/RCP 1-1969) sobre los requisitos de higiene personal y de comportamiento relacionados con la producción higiénica de alimentos. (PAHO, Higiene Personal , 2012). El objetivo de esos principios es garantizar que los empleados que entran en contacto directo o indirecto con los alimentos no los contaminen. Eso ocurre cuando hay un control adecuado de la higiene personal y del comportamiento de los trabajadores.

El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores, como requisito fundamental de higiene se debe exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial:

- Al ingresar al área de proceso.
- Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
- Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

Toda persona que manipula alimentos debe cumplir con lo siguiente:

- Si se emplean guantes no desechables, estos deben estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.
- Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser. Es muy importante resaltar que el bigote y barba deben de estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas, el cabello debe de estar recogido y cubierto por completo con una redecilla.

iii. Control de Salud

La persona responsable del proceso de manipulación de alimentos debe llevar un registro periódico del estado de salud de su personal, todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe 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 debe permitirse 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, debe 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. (RTCA, 2006)

Las personas enfermas (o con sospecha de estar enfermos) o portadores de ETA deben alejarse de las áreas de procesamiento de alimentos. Cualquier manipulador de alimentos debe informar inmediatamente la aparición de una enfermedad o de síntomas de esta a su supervisor.

El elaborador debe evitar que personas enfermas o portadoras de ETA trabajen en áreas de manipulación de alimentos. El empleado portador de alguna enfermedad infecciosa, que puede transmitirse por medio de los alimentos, debe ser transferido a otra actividad, si está en condiciones de trabajar. Los empleados con cortes o heridas no deben manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos, a no ser que la lesión esté completamente protegida por una venda a prueba de agua.

El examen médico de un manipulador de alimentos debe hacerse siempre que haya una indicación clínica o epidemiológica. (PAHO, Higiene Personal , 2012)

2.2.9 Control en el proceso y la producción

i. 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. Estos son los puntos más importantes para considerar en el manejo de materias primas

- El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación o infestación.
- El encargado de la manipulación de alimentos debe de verla que se reciban solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual debe contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.

ii. Almacenamiento

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.

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.

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 (Urias, 2009).

2.3 Control de alimentos en Guatemala

La calidad de los alimentos es el conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores. Estas cualidades incluyen tanto las percibidas por los sentidos como sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, tanto como las higiénicas y químicas. La calidad de los alimentos es una de las cualidades exigidas a los procesos de manufactura alimentaria, debido a que el destino final de los productos es la alimentación humana y los alimentos son susceptibles en todo momento de sufrir cualquier forma de contaminación. (Nutrisciences, n.d.)

Los principales objetivos de los sistemas nacionales de control de los alimentos son los siguientes:

- proteger la salud pública reduciendo el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos;

- proteger a los consumidores de alimentos insalubres, malsanos, indebidamente etiquetados o adulterados; y
- contribuir al desarrollo económico manteniendo la confianza de los consumidores en el sistema alimentario y estableciendo una base normativa sólida para el comercio nacional e internacional de alimentos

Los sistemas eficaces de control de los alimentos requieren la coordinación normativa y operativa en el plano nacional. Si bien el detalle de estas funciones se determinará en la legislación nacional, debería preverse en cualquier caso el establecimiento de una función de liderazgo y estructuras administrativas con obligaciones claramente definidas de rendición de cuentas en relación con los siguientes aspectos: formulación y aplicación de una estrategia nacional integrada de control de los alimentos; funcionamiento de un programa nacional de control de los alimentos; obtención de fondos y asignación de recursos; establecimiento de normas y reglamentos; participación en actividades internacionales conexas de control de los alimentos; formulación de procedimientos de respuesta en casos de emergencia; realización del análisis de riesgos, etc. (FAO, 2015)

Entre las responsabilidades básicas figuran el establecimiento de medidas reguladoras, la supervisión del funcionamiento del sistema, la promoción de constantes mejoras y el asesoramiento general sobre la formulación de políticas.

Todo propietario de establecimientos de alimentos, previo a su funcionamiento o apertura al público, deberá obtener la licencia sanitaria extendida por la autoridad competente. Es prohibido el funcionamiento de establecimientos de alimentos sin licencia sanitaria vigente. (MSPAS, 1999)

2.3.1 Higiene alimentaria

De forma específica por higiene se entiende a aquellas actuaciones tendientes a preservar y mejorar la salud de las personas. Al aplicarse este concepto al sector alimentario, su definición queda referida al conjunto de medidas adoptadas para garantizar la seguridad de los alimentos desde el punto de vista sanitario o, dicho de otro modo, encaminadas a prevenir la aparición de peligros, o a eliminarlos, o a reducirlos a

niveles aceptables de modo que no produzcan efectos adversos- lesiones o enfermedades en la salud de quienes los consuman.

El término higiene tiene un alcance extenso por lo que se puede hablar, por ejemplo, de diseño higiénico, gestión higiénica, hábitos antihigiénicos o indumentaria higiénica, según sea el ámbito de aplicación de las medidas a que nos estemos refiriendo. (Montes, 2009)

No se ha de caer en el frecuente error de confundir con el término limpieza que puede definirse como: Aquellos procesos destinados a la eliminación de todo tipo de suciedad en las superficies, tanto del establecimiento como de los equipos destinados a la elaboración de los alimentos

Un término relacionado con higiene es el de inocuidad de los alimentos, de hecho, es su consecuencia inmediata. A través de la aplicación de las medidas higiénicas obtendremos alimentos inocuos. Según el Codex alimentarius un alimento inocuo es aquel que da la garantía de no causar daño cuando se prepare y/o consuma de acuerdo con el uso a que se destina.

El logro de la inocuidad posibilita ofrecer la garantía de seguridad en el consumo de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

2.3.2 Entidad Reguladora

Según el acuerdo gubernativo número 969-99, el Estado de Guatemala a través de sus instituciones especializadas velar porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos de salud, para lograr un sistema nacional alimentario efectivo. El control de alimentos en Guatemala está regulado en el Código de Salud, y será conducido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. En este acuerdo La Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, emitirá la normativa específica, implementarán procedimientos y diseñarán

los formularios a utilizar en las gestiones administrativas (ACUERDO GUBERNATIVO 969-99, 1999).

2.4 Microempresas, pequeñas y medianas empresas.

Día a día y en cualquier sitio donde nos encontremos, siempre hay a la mano una serie de productos o servicios proporcionados por el hombre: desde la ropa que vestimos hasta los alimentos procesados que consumimos y las modernas computadoras que apoyan en gran medida el trabajo del ser humano. Todos y cada uno de estos bienes y servicios, antes de su venta comercial, fueron evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objetivo final de satisfacer una necesidad humana. Después de ello, alguien tomó la decisión de producirlo en masa, para lo cual tuvo que realizar una inversión económica. Por tanto, siempre que exista una necesidad humana de un bien o un servicio habrá necesidad de invertir, hacerlo es la única forma de producir dicho bien o servicio. Es claro que las inversiones no se hacen sólo porque alguien desea producir determinado artículo o piensa que al producirlo ganará dinero. En la actualidad una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto estructurado y evaluado que indique la pauta a seguir. De ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos. (Urbina, 2010)

Las micro pequeñas y medianas empresas, conocidas también por el acrónimo MIPYMES son empresas con características distintivas, y tienen dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por el país donde se encuentren. Las MIPYMES se refiere a todas aquellas empresas que cuentan desde uno a cien empleados, sin tomar en cuenta la actividad de activos fijos y las ventas anuales con que cuenta la empresa

Una microempresa es una empresa de tamaño pequeño. Su definición varía de acuerdo a cada país, aunque, en general, puede decirse que una microempresa cuenta con un máximo de diez empleados y una facturación acotada. Por otra parte, el dueño de la microempresa suele trabajar en la misma. (Westreicher, 2017)

Más allá de que la característica principal de las microempresas es su tamaño acotado, este tipo de empresas tiene una gran importancia en la vida económica de un país, en especial para los sectores más vulnerables desde el punto de vista económico.

No obstante, y debido a su pequeño tamaño, encuentran comúnmente dificultades a la hora de competir con grandes empresas por una cuestión de capacidades en términos de plantillas, costes de producción o ventas. Es muy importante considerar que muchos proyectos

Es por este motivo por el que los gobiernos habitualmente legislan de manera que pueda estimularse la creación y consolidación de Pymes que puedan convivir con las grandes corporaciones. Las herramientas con las que se cuentan son por ejemplo créditos a emprendedores o empresarios más humildes y diversos beneficios fiscales desde el punto de vista impositivo. (Westreicher, 2017)

Para Guatemala, el sector empresarial de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas - MIPYME- es de mucha importancia, dado el impacto que tiene dentro de la economía del país, en particular como fuente de generación y sostenibilidad de empleo.

El apoyo que el Ministerio de Economía brinda a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del país, se rige por la “Política Nacional para el Desarrollo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas”, que tiene como objetivo general mejorar la productividad y competitividad de este sector empresarial del país, por medio del diseño de los lineamientos generales del modelo y de los instrumentos y mecanismos, que les permitan a dichas empresas actuar en igualdad de condiciones respecto a empresas de mayor tamaño, y de esta forma, aprovechar todas las oportunidades que les otorga el mercado nacional y la apertura del mercado internacional. (Mineco, 2015)

La Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa en Latinoamérica representa 99% del tejido industrial, generando así la mayoría de los empleos según la CEPAL (CEPAL , 2019). En Guatemala las micros, pequeñas y medianas empresas constituyen un sector de importancia especial, su aporte en la generación de empleo es de alrededor del 80%, su contribución al producto interno bruto de alrededor del 40% y su papel en el

incremento de la competitividad de los territorios representan una gran oportunidad de desarrollo económico y humano. La MIPYME en Guatemala se ha caracterizado por tener importantes brechas que cerrar para la generación de oportunidades como la alta incidencia de informalidad, los procesos de producción básica y las limitadas oportunidades de acceso a crédito por mencionar algunos ejemplos. Pero aún más importante, la MiPymes se considera por ser un espacio de oportunidad de empleo y autoempleo, un mecanismo para generar más desarrollo económico incluyente y sostenible.

3. Metodología

El presente capítulo contiene la metodología de investigación que explica en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas al procesamiento de alimentos en la producción de pollo asado a la leña.

El contenido del capítulo incluye: La definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; método científico; y, las técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1 Definición del problema

Cada día son más los emprendedores en Guatemala y una de las ramas más comunes para iniciar una microempresa o pequeña franquicia es el sector económico de los alimentos preparados, a pesar de que existen regulaciones por parte del Ministerio de Salud Pública para establecer estándares de calidad e inocuidad en este sector económico, las áreas de oportunidad y faltas de control se ven diariamente en los puestos de comidas catalogados como micros o pequeños. Derivado de esta situación se presenta la pregunta ¿Cómo se puede mejorar la manipulación de alimentos de los vendedores de pollo asado a la leña?

La deficiencia en el control de alimentos por parte del Ministerio de Salud ha generado que muchos establecimientos de comida operen sin ningún tipo de regulación o únicamente con la tarjeta de manipulación de alimentos que es una charla que dan en los centros de salud del país, sin embargo, esto no garantiza que las personas que estarán manipulando los alimentos contarán con el soporte necesario y los controles para poder desarrollar su función adecuadamente. Según datos de la Organización Mundial de la salud 01 de cada 10 personas padece de una enfermedad de transmisión alimentaria, anualmente 550 millones de personas en el mundo padecen de enfermedades diarreicas provocadas por virus y bacterias como el Norovirus, E.coli, Salmonella no tifoidea. En Guatemala según información del Ministerio de Salud Pública al año se estiman 420 mil casos de aguda, siendo esta la cuarta causa de hospitalización del país.(Kopper, 2009)

Por tal razón es muy importante el poder brindar una guía de pasos básicos para poder establecer un estándar de calidad e higiene en el procesamiento de alimentos para el consumo humano.

3.2 Delimitación del problema

En la actualidad uno de los problemas más frecuentes en los establecimientos es la venta de alimentos contaminados, como consecuencia de las malas prácticas durante la obtención, recepción, almacenamiento, preparación y suministro final de los alimentos, afectando así la salud de los consumidores. Por tal razón, es necesario contar con guías para así poder aplicar las prácticas adecuadas de higiene y sanidad durante el proceso de elaboración de alimentos, a fin de reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones en los consumidores y evitar las pérdidas económicas.

En San Jose Pinula con la oferta de venta de pollo a la leña establecida en 2019, se pone en riesgo la salud de 19,200 consumidores anualmente, este número asciende a las proyecciones de venta de pollos. El saber cómo llevar a cabo adecuadamente el proceso de preparación y manipulación de estos alimentos es imperativo para poder cuidar la salud de todas estas familias que optan por comprar estos productos al menos 1 vez a la semana.

3.2.1 Unidad de análisis

Establecimientos de venta de pollo asado a la leña.

3.2.2 Periodo para investigar

01 de enero de 2019 al 30 de septiembre de 2020

3.2.3 Ámbito geográfico

Municipio de San Jose Pinula, Departamento de Guatemala

3.3 Objetivos

Los objetivos constituyen los propósitos o fines de la presente investigación, en la presente investigación se plantean un objetivo general y cinco objetivos específicos que serán desarrollados a lo largo del documento para poder dar respuesta al objetivo general.

3.3.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas al manejo de alimentos en una venta de pollo a la leña. **Objetivos Específicos**

3.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar la situación actual del proceso de manipulación de alimentos en la tienda de venta de pollo asado a la leña.
- Identificar las áreas de oportunidad para buenas prácticas de manipulación de alimentos
- Determinar los efectos del no contar con un sistema de buenas prácticas de manipulación de alimentos
- Analizar el factor humano en las buenas prácticas de manipulación de alimentos

3.4 Método

El método que se utilizó para desarrollar esta investigación es el método inductivo-deductivo, en el cual a través de la recopilación de datos existentes y por medio de entrevistas con el personal del establecimiento podremos determinar la incidencia de las buenas prácticas de manipulación en el proceso de manufactura desde el punto de vista administrativo del negocio.

3.5 Diseño

De acuerdo con el enfoque de la investigación, esta se analizará sin manipular ni controlar variables, esto se refiere a un diseño no experimental, derivado que la investigación se limitará a observar los hechos tal y como ocurren en su ambiente de mercado, posteriormente se analizan los resultados.

3.6 Alcance

El alcance de esta investigación es de tipo documental y descriptiva, se busca recopilar información sobre el estado actual del proceso de manufactura de las tiendas de pollo asado a la leña, a través de técnicas de investigación para poder analizar los puntos de mejora, identificar los riesgos del proceso de manufactura y diseñar un modelo de buenas prácticas de manufactura para el establecimiento con base al reglamento técnico centroamericano para la manipulación de alimentos. Se excluye de la investigación la receta que utiliza el establecimiento para la preparación del pollo, se excluye también las buenas prácticas de terceras personas ajenas al proceso de procesamiento del pollo asado.

3.7 Técnicas de investigación aplicadas

En el proceso de la investigación científica se utiliza diversos métodos y técnicas según la ciencia particular de que se trate y de acuerdo a las características concretas del objeto de estudio. Existen, sin embargo, métodos que pueden considerarse generales para todas las ramas de la ciencia en tanto que son procedimientos que se aplican en las distintas etapas del proceso de investigación con mayor o menor énfasis, según el momento en que éste se desarrolle. (Sampieri, 2014)

Las técnicas de investigación documental y de campo para la presente investigación, se refieren a lo siguiente:

3.7.1 Técnicas de investigación documental

La investigación de carácter documental se apoyó en la recopilación de antecedentes y marco teórico, a través de documentos de diversos autores, tales como, libros, tesis, publicaciones periódicas, leyes, documentos electrónicos, para fundamentar la investigación. Para el diseño del modelo de buenas prácticas de manufactura para el procesamiento del pollo asado se estará tomando como base el Reglamento Centroamericano de Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos.

3.7.2 Técnicas de investigación de campo

Para la investigación de campo se utilizó la técnica de entrevista estructurada, las cuales se estarán teniendo con los encargados de los establecimientos comerciales de venta de pollo asado en San Jose Pinula, a los manipuladores de los alimentos se procedió a realizar una evaluación diagnóstica para reconocer las habilidades y conocimientos que tienen los colaboradores que participan en el proceso de preparación de los alimentos.

4. Discusión de resultados

En este capítulo se hace un análisis de la situación actual del establecimiento para poder identificar las áreas de oportunidad que tiene sus proceso operativo y de manipulación de alimentos, para este análisis se utilizó como fuente secundaria el Reglamento Técnico Centroamericano para la Industria de alimentos y bebidas procesadas, adicional al análisis de las áreas de oportunidad proceso operativo y manipulación de alimentos se analizó el comportamiento, la influencia y la motivación del recurso humano en la aplicación de las BPM. El resultado final de este análisis es un manual de Buenas Prácticas de Manufactura orientado al giro del negocio de venta de pollo asado a la leña con el objetivo de que el establecimiento pueda adaptarlo a sus procesos operativos y pueda reducir los riesgos de contaminación que actualmente tienen en el negocio.

4.1 Situación actual del establecimiento

En este apartado se describe la situación actual del establecimiento de venta de pollo asado, la información se obtuvo por medio una entrevista realizada a uno de los dueños del establecimiento, quien abiertamente proporciono a detalle toda la información que estaba contemplada en el instrumento.

4.1.1 Condición del establecimiento

El establecimiento se encuentra ubicado en el municipio de San Jose Pinula, en el casco urbano del municipio, está a 15 metros de la avenida principal del municipio, en la parte frontal del establecimiento se encuentran locales comerciales donde destaca un Supermercado nacional y una venta de pollo frito de cadena nacional, a los laterales el establecimiento colinda con otro local comercial y una residencia, y en la parte trasera existe un terreno baldío. Considerando los riesgos de contaminación a los que esta sensible el establecimiento es el depósito de desechos del supermercado que se encuentra alrededor de 40 metros del local y la contaminación por parte de los vehículos ya que se encuentra en una zona muy transitada.

El establecimiento es relativamente pequeño con una medida de 15m² más área de servicios, cabe mencionar que el local fue adecuado para el giro del negocio de venta de pollo asado a la leña, no fue construido para estos fines, los materiales utilizados en la construcción es mampostería de block repellido con acabado de madera, el techo es de dos aguas con lámina galvanizada con una altura mínima de 2.25 metros y una altura máxima de 3.20 metros, el piso es de cemento alisado y cuenta con iluminación natural en la parte frontal, adicional cuenta con iluminación tipo LED.

Cuenta con un área de servicio sanitario en la parte posterior del local con un lavamanos y sanitario, el área de servicio tiene una puerta semi ventilada, el local cuenta con un área semi dividida para el almacenamiento de materias primas, se hizo una división de tabla yeso, no se cuenta con un área específica para el almacenamiento de sustancias peligrosas, este tipo de material lo tienen guardado en una misma estantería con el

material de empaque. El espacio que se tiene en el local es bastante justo para realizar el proceso de preparación de los productos.

4.1.2 Instalaciones hidrosanitarias

El local cuenta con instalación de agua potable permanente provista por la municipalidad de San Jose Pinula, no cuenta con algún tipo de pozo propio, cuentan con un almacenamiento de agua auxiliar para guardar 20 galones únicamente en caso el servicio estuviera suspendido. Los encargados del establecimiento no realizan ningún tipo de prueba bacteriológica semestral o anual al agua potable para verificar si cumple con las normativas del país. El local tiene sistema de drenaje que está conectado al drenaje principal de la municipalidad, cuenta con un servicio sanitario que es utilizado por los 2 colaboradores que atienden. El local no cuenta con un lavado de manos en el área de preparación de alimentos o cocina, únicamente cuentan con el lavamanos en el área de servicio sanitario.

En el local no se pudo observar que cuenten con rótulos o posters de un proceso de lavado de manos adecuado, adicional no se pudo observar que cuenten con toallas de papel o secadores de manos

4.1.3 Manejo y disposición de desechos solidos

El local cuenta con servicio de extracción de basura tres veces a la semana, se pudo observar que cuentan con recipientes para desechos que son lavables y con tapadera, un punto a favor del local es que no cuentan con el depósito general de desechos dentro del local, este se encuentra fuera del área de procesamiento de alimentos. El establecimiento no cuenta con un programa o procedimiento para el manejo de desechos sólidos donde se establezca las prácticas de manipulación, días de recolección, o si cuentan con algún tipo de clasificación de desechos.

4.1.4 Limpieza y Desinfección

El establecimiento cuenta con rutinas de limpieza diaria del local, donde barren, trapean con desinfectante y limpian todas las superficies con cloro, no se pudo constatar evidencia del programa de limpieza donde se pueda ver las rutinas, encargados, frecuencias y químicos utilizados. Todos los químicos utilizados son de marca comercial con sus registros sanitarios, los productos de limpieza se encuentran en una estantería que comparte espacio con el material de empaque que utilizan para pedidos para llevar como bandejas, filme plástico, servilletas, etc.

El local no cuenta con un programa de fumigación integral, los encargados del negocio son los que aplican insecticidas de marcas comerciales de forma preventiva y correctiva, no cuentan con un programa o calendario de fumigación integral que cubra las plagas más comunes, en este caso roedores, cucarachas e insectos voladores.

4.1.5 Condiciones de los equipos y utensilios

El establecimiento cuenta con el siguiente equipo que utilizan para la producción de los pollos asados: mesa de acero inoxidable, refrigerador, congelador, horno de ladrillo con pinchos desmontables, todos los equipos se les puede realizar una limpieza fácil y sin necesidad de desarmar ninguna pieza, en el caso del horno de ladrillo el mecanismo es fijo y los pinchos donde dan vuelta los pollos son desmontables, por lo que no genera ningún riesgo por falta de limpieza o complejidad de darle un mantenimiento y limpieza adecuada al equipo.

Todos estos equipos no transmiten ningún tipo de desgaste, sustancia o materiales tóxicos, olores o sabores al producto final. Según la información proporcionada por el encargado de la tienda realizan un lavado profundo de los equipos 3 veces a la semana, no ejecutan ningún tipo de mantenimiento preventivo a ninguno de los equipos, únicamente correctivo cuando alguna pieza del horno empieza a fallar. No existe ningún registro histórico de algún mantenimiento preventivo o correctivo realizado a los equipos.

Dentro de los utensilios que utilizan en el establecimiento están los siguientes: cuchillos de corte de 12 pulgadas para pollo crudo, cuchillos de 10 pulgadas para corte de pollo

cocido, juego de tenazas grandes, medianas, estas de igual forma se tiene asignada la grande para manipular el pollo en las brasas y la mediana para cortar el pollo y pasarlo a las bandejas de empaque. Adicional se tienen tablas de corte de plástico identificadas para pollo crudo, que es la de color amarillo y para pollo cocido que es la de color blanco, se cuenta con bandejas de acero inoxidable, las grandes se utilizan para adobar los pollos y las pequeñas para el despacho del pollo asado. Todos los utensilios de pollo crudo se lavan después de utilizares, los otros se lavan dos veces al día.

4.1.6 Recurso Humano

Según la entrevista realizada con el encargado del establecimiento pudo demostrar que todos los colaboradores poseen tarjetas de salud y tarjeta de manipulación de alimentos del Ministerio de Salud, estos son requisitos indispensables para que un colaborador pueda iniciar labores en el establecimiento. Sin embargo, se pudo constatar que el establecimiento no cuenta con ningún manual de BPM orientado a su giro del negocio, adicional no cuenta con ningún manual de inducción, el encargado comenta que el proceso de inducción es verbal en donde se les refuerza el proceso adecuado de manipulación de alimentos, el proceso de limpieza y el proceso de cocina.

Dentro de la inducción que les proporcionan verbalmente incluyen el proceso de lavado de manos y las instancias en las que cada colaborador debe lavarse las manos, el encargado les recalca seguidamente que es obligatorio el lavado de manos previo a realizar cualquier manipulación de alimentos, después de utilizar el servicio sanitario, y después de realizar cualquier actividad de limpieza o manejo de desechos.

El personal cuenta con el siguiente equipo de protección personal para su uso: guantes resistentes al fuego, gorra, pinzas y gabacha de cuero resistente al fuego, este equipo se le entrega desde el primer día y es responsabilidad del colaborador poder cuidarlo y mantenerlo limpio.

4.1.7 Control en el proceso y la producción

El proceso de recepción de materias primas consiste en la recepción del pollo, verduras, especias y material de empaque, se confirmó con el encargado que si cuentan con un

proceso de verificación del pollo para verificar que no presenten ningún indicio de contaminación, el pollo se recibe congelado, previo a la recepción del pollo se realiza el lavado del congelador al principio del día, se realiza una inspección visual de que el pollo no vaya mutilado o golpeado, ya que al sufrir algún golpe el pollo generalmente en las siguientes horas presenta un color morado y se debe de desechar. Luego de la verificación visual se pesa el pollo para confirmar el total de la factura, y se procede a almacenar en el congelador en canastas plásticas limpias para que no se peguen a las paredes del congelador, el congelador se mantiene a una temperatura de entre 3 y 5 grados.

El método de inventario del pollo congelado es el de primero en entrar, primero en salir, esto para asegurarse utilizar siempre pollos frescos todos los días y no dejar ningún pollo congelado por más de 2 días en el congelador, los pollos se sacan del congelador y se procede a partir el pollo en la tabla de color amarillo con el cuchillo de 12 pulgadas, luego se colocan en una bandeja de aluminio donde se inicia el proceso de adobado, después del proceso de adobado se empiezan a colocar en los pinchos ya cuando el fuego esté listo para iniciar el proceso de asado y se enciende el mecanismo que ayuda a rotar el pollo.

El pollo se está monitoreando para asegurarse que esté completamente cocido para evitar vender pollo crudo y que tenga alguna repercusión en la salud del cliente, luego de que el pollo ya está completamente cocido y asado se procede a sacarlo de los pinchos y se parte conforme los pedidos de los comensales. El pollo tiene estimada una duración de hasta 5 horas previo a que la calidad del mismo empiece a mermar, el establecimiento trata la forma de vender todos los pollos el mismo día y no vende pollos guardados para evitar vender un pollo de mala calidad y presentación. Durante todo este proceso el colaborador utiliza su equipo de protección personal y tenazas, no manipula el pollo directamente con las manos.

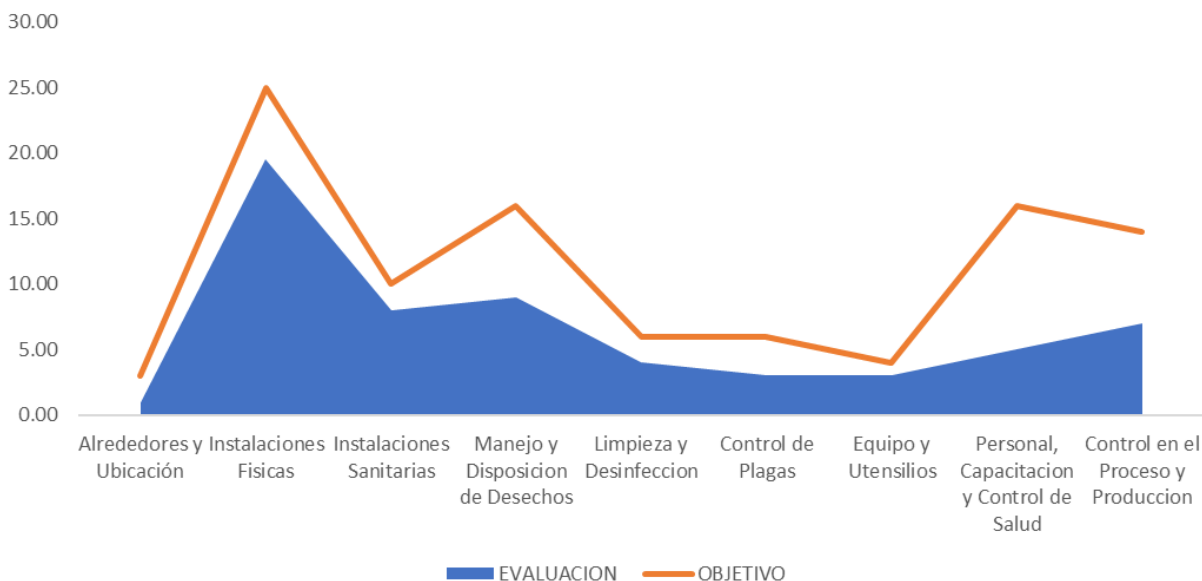
Se consultó con el encargado del local si hacen alguna prueba bacteriológica para verificar la inocuidad del alimento servido y por el momento no lo tienen implementado

4.1.8 Matriz de Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura

Como parte de la evaluación de la situación actual del establecimiento de venta de pollo asado a la leña se procedió a realizar una evaluación a través del uso de una Matriz de Buenas Prácticas basada en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, el cual consta de cinco apartados principales para medir el cumplimiento del establecimiento ante los lineamientos propuestos por el reglamento, el primero de los apartados es sobre los Edificios o establecimientos en el cual se cubre la ubicación, alrededores, diseño, construcción, instalaciones sanitarias, disposición de desechos, limpieza, desinfección y control de plagas. El segundo apartado trata sobre el equipo y los utensilios utilizados, el tercero busca evaluar los procesos relacionados al personal, capacitación, control de visitantes y el control de salud, el cuarto apartado trata sobre el control en el proceso y en la producción y por último el control sobre el almacenamiento y distribución.

Según el Reglamento Técnico Centroamericano se debe de obtener como mínimo una calificación de 81 puntos para poder aprobar la evaluación, a continuación, se presenta un resumen de los apartados principales que representan la situación actual del establecimiento ante las BPM.

Grafica 1
Resultados de Evaluación de la Matriz de BPM



Fuente elaboración propia con información de la matriz de evaluación

En la gráfica podemos observar que ninguna de las áreas que fueron evaluadas llegan a cumplir con los requerimientos del reglamento, existiendo grandes áreas de oportunidad en algunas áreas como el personal, capacitación, control de salud, los controles en el proceso de preparación y producción, así como en la documentación y evidencia de los procesos. Para brindar más claridad de la situación actual se presenta la siguiente tabla que brinda a detalle las valoraciones recibidas por el establecimiento en la evaluación de las BPM.

Tabla 1
Resumen Evaluación de Matriz de BPM

Área Evaluada	Evaluación	Objetivo	Porcentaje Cumplimiento
Alrededores y Ubicación	1.00	3	33%
Instalaciones Físicas	19.50	25.00	78%
Instalaciones Sanitarias	8.00	10.00	80%
Manejo y Disposición de Desechos	9.00	16.00	56%
Limpieza y Desinfección	4.00	6.00	67%
Control de Plagas	3.00	6.00	50%
Equipo y Utensilios	3.00	4.00	75%
Personal, Capacitación y Control de Salud	5.00	16.00	31%
Control en el Proceso y Producción	7.00	14.00	50%
	59.50	100.00	60%

Fuente elaboración propia con información de la matriz de evaluación

En la tabla 1 se puede apreciar las valoraciones recibidas por parte del establecimiento en la evaluación realizada a través de la Matriz de BPM, es muy importante recalcar que el establecimiento únicamente está cumpliendo con un 60% de los lineamientos requeridos en el Reglamento Técnico Centroamericano para las BPM, y que cuenta con mucho espacio de mejora, en el siguiente apartado se estarán describiendo de una forma cualitativa las áreas de oportunidad identificadas en este proceso de evaluación.

4.2 Identificación de áreas de oportunidad para buenas prácticas de manipulación

Con base en la información recopilada en la entrevista y observación, se realizó una comparación de los procesos y protocolos que tiene el establecimiento con las buenas prácticas de manipulación de alimentos, tomando como base el reglamento centroamericano de buenas prácticas de manufactura, para poder identificar las áreas de oportunidad en el manejo de alimentos.

4.2.1 Condiciones del establecimiento

Los establecimientos deben estar situados en zonas no expuestas a cualquier contaminación física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos, además de estar libre de olores desagradables, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos.

El establecimiento debe de estar diseñado de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Las instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros. En la visita se pudo observar que no cuentan con un mostrador de vidrio para poder colocar el pollo asado en lo que se despechan a los clientes, estando este en un riesgo de contaminación con humo o polvo al no estar resguardado.

En la visita se observó que existe una sola estantería donde guardan el material de empaque y los insumos de limpieza juntos, lo cual representa un riesgo y una falta según él las BPM recomendadas en el Reglamento Técnico Centroamericano, en el cual indica que se debe de disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.

4.2.2 Instalaciones Hidrosanitarias

Actualmente el establecimiento cuenta con conexión de agua potable proporcionada por la municipalidad, sin embargo, no cuentan con ningún sistema de almacenamiento y distribución de forma que si el servicio municipal no está disponible por un periodo de tiempo el proceso productivo y los procesos de limpieza no se interrumpan. Actualmente cuentan con un tonel donde almacenan 20 galones de agua, sin embargo, no existe ninguna forma de distribución y el mismo es manual, lo cual no es recomendable.

Es recomendable que el establecimiento pueda tener control sobre la calidad del agua que se está utilizando en el proceso de lavado de alimentos, utensilios y limpieza ya que el no tener un control y no saber la calidad del agua representa un riesgo grande ya que podríamos estar contaminando nuestros utensilios y materias primas. Se recomienda que el establecimiento evalúe periódicamente la calidad del agua a través de análisis bacteriológicos y que se encuentre dentro de los parámetros establecidos en la norma COGUANOR NTG 29001 que establece los valores de las características que definen la calidad del agua apta para consumo humano.

El establecimiento cuenta con un servicio sanitario que por el momento se utiliza para caballeros y damas, actualmente tienen únicamente colaboradores de género masculino, sin embargo, al momento de llegar a tener alguna colaboradora de género femenino sería necesario poder contar con un servicio sanitario adicional.

También se pudo observar que el sanitario no cuenta con ventilación hacia el exterior, sino que cuentan con puertas con ventilación que abren con dirección al área de bodega de material de empaque y productos de limpieza. Solamente se cuenta con un lavamanos que está dentro del área de servicios sanitarios, se recomienda tener cerca del área de cocina o producción un lavamanos para promover la limpieza de manos dentro de los colaboradores, adicional que el tener un solo lavamanos representa un riesgo al momento que el mismo por alguna falla no esté en funcionamiento y esto afecte las rutinas de limpieza y lavado de manos de los colaboradores.

Los servicios sanitarios y área de lavamanos deben de 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. El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador y proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

4.2.3 Manejo y disposición de desechos solidos

El establecimiento no cuenta con un programa o procedimiento para el manejo de desechos sólidos donde se establezca las prácticas de manipulación, días de recolección, o si cuentan con algún tipo de clasificación de desechos. Según el RTC debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta y no se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.

4.2.4 Limpieza y Desinfección

Se identifico como área de oportunidad en el área de limpieza que el establecimiento no cuenta con un programa que regule la limpieza y desinfección de las áreas, equipo, utensilios, en dicho programa debe de definirse el responsable de la limpieza, horarios, frecuencias, método de limpieza y productos a utilizar y las medidas de vigilancia o revisión. En la actualidad el establecimiento si realiza rutinas de limpieza sin embargo no están definidas y no hay un control establecido donde se pueda corroborar que la rutina de limpieza y desinfección se realizó en los horarios y frecuencias necesarias. Un punto muy importante es establecer el método de limpieza y los productos a utilizar, al no contar con una guía que sea apoyo para cualquier colaborador nuevo, se corre el riesgo de no llevar a cabo una rutina de limpieza y desinfección adecuada o incluso riesgo de contaminar materias primas, material de empaque o producto final.

Otra área de oportunidad identificada en el establecimiento es que no cuentan con un programa de fumigación, el establecimiento debe de contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo la identificación de las plagas a

las que están expuestas, productos y procedimientos a utilizar, hoja de seguridad de los productos, adicional es recomendable que el proceso de control de plagas lo realice una persona capacitada en el uso de estos productos químicos. Actualmente el negocio corre un riesgo ya que no cuenta con un programa de control de plagas y los colaboradores son los que aplican insecticidas de marca comercial, sin embargo, no han recibido una capacitación de cómo aplicarlos y las medidas de prevención que deben de tomar ellos y que deben de tomar en el área de trabajo para evitar contaminar utensilios, equipos, materias primas y material de empaque.

4.2.5 Condiciones de los equipos y utensilios

Con la información recopilada y la verificación del RTC se pudo observar que tienen buenas condiciones de los equipos y utensilios, los equipos que utilizan son mínimos y de fácil mantenimiento y limpieza, y los utensilios que emplean en el proceso de preparación del pollo son de buena calidad, están diferenciados por color, no desprenden ni transfieren ningún residuo, sabor u olor al producto final. Sin embargo, si hay área de oportunidad para poder mejorar ya que se pudo confirmar por medio de la entrevista que no cuentan con un registro de los mantenimientos preventivos o correctivos realizados a los equipos. Estos registros deben de estar actualizados y a disposición para cualquier revisión que realice la inspección de control de alimentos del Ministerio de Salud.

4.2.6 Recurso Humano

En el manejo de recurso humano se pudo observar que tienen establecidos algunos principios de buenas prácticas sin embargo existe una gran área de oportunidad en la documentación de la información de los lineamientos y procesos. Como observación principal y de mayor peso está el no contar con un manual de BPM y no existe una capacitación de este tema tampoco. El encargado del establecimiento brindar una breve inducción general sobre temas del proceso de preparación y limpieza sin embargo no ofrecen información detallada, con responsabilidades por persona, horarios, frecuencias, procedimientos a seguir entre otros.

Adicional se identificó la falta de un manual o guía de prácticas higiénicas para los colaboradores, en esta guía por lo general se establecen los lineamientos a nivel higiene y de uso de equipo de protección que se esperan de los colaboradores como el aseo personal antes de ingresar a labores, el lavado de manos antes de iniciar la preparación del pollo, el lavado de manos después de utilizar el servicio sanitario, el uso adecuado del equipo de protección personal, no fumar, entre otros.

A nivel de control de salud se pudo observar que no se tenían las tarjetas de salud y manipulación de alimentos a la vista del público, y se recomienda tener un archivo con la información de cada uno de los colaboradores y asegurarse que los documentos se renueven cada seis meses como mínimo.

4.2.7 Control en el proceso y la producción

Según la información recopilada en la entrevista con el encargado y la descripción del proceso de recepción de materias primas en este caso el pollo congelado, no se identificaron malas prácticas que presenten un riesgo para la inocuidad de los alimentos, sin embargo, el área de oportunidad en general es sobre la documentación de los procesos y los controles internos para supervisión o seguimiento. El establecimiento no cuenta con ningún tipo de documentación de procesos a seguir en la recepción de materias primas, en uso de utensilios y su limpieza, y tampoco cuenta con ningún registro o control necesarios que permitan la verificación de la ejecución de estos. Según el Reglamento Técnico Centroamericano establece que debe de existir documentación y registros apropiados de la elaboración, producción y distribución.

Como observación final de este punto se confirmó con el establecimiento que no realizan ningún tipo de prueba bacteriológica al producto terminado, por ende, no hay una verificación de que el producto entregado a los consumidores

4.3 Impactos de no contar con un sistema de buenas prácticas de manipulación de alimentos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son un problema que debe ser considerado en un ámbito de carácter social, económico, cultural y político. Por ser un problema recurrente en los países en vías de desarrollo, las autoridades e instancias gubernamentales deben 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. (Consultores, 2009)

A lo largo de la cadena alimentaria los productos son sometidos a diferentes procesos de elaboración y situaciones de riesgo que pueden contaminar los alimentos, por lo tanto, es en toda la cadena donde se debe tener extrema precaución de que los alimentos no sufran contaminación

Los establecimientos que se dedican a la venta de alimentos cocinados tienen ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores por medio de unas buenas prácticas de manipulación. Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

Lamentablemente el correcto procedimiento de actuación en la manipulación de alimentos puede quedar solamente en la mera posesión de un conocimiento teórico obligatorio ante las autoridades sanitarias. Permaneciendo por tanto este conocimiento ajeno a la aplicación práctica, a veces por desinterés y otras por desconocimiento. Resulta tremendamente importante en este sentido conseguir que esa teoría se lleve a la práctica en su totalidad.

El principal efecto de la falta de no aplicar buenas prácticas de manipulación de alimentos es el brindar a los consumidores alimentos contaminados los cuales muy probablemente les causaran una enfermedad transmitida por los alimentos

Las enfermedades de transmisión alimentaria enferman a más de 582 millones de personas en el mundo y matan a más de 350 mil cada año. Estas enfermedades se deben a la ingesta de alimentos insalubres como carne animal mal-cocinada, frutas y hortalizas contaminadas con heces o pesticidas y mariscos crudos.

Se estima que anualmente una de cada cuatro personas sufre un episodio de enfermedad transmitida por alimentos en las Américas. Las enfermedades causadas por los alimentos contaminados constituyen un serio problema para la salud de la población y pueden poner en riesgo el desarrollo, el comercio y el turismo del país.

La carga de estas enfermedades transmitidas por alimentos y agua recae desproporcionadamente sobre las poblaciones más vulnerables y desfavorecidas, especialmente los niños y niñas pequeñas, mujeres y poblaciones afectadas por conflictos y migración. En 2019, el Banco Mundial reportó el impacto de los alimentos insalubres sobre la economía. Se estima que se pierden alrededor de US \$110,000 millones anuales en productividad y gastos médicos. Sin embargo, la inocuidad alimentaria es un factor crucial para promover el acceso a los mercados y la productividad, principales componentes del desarrollo económico y la reducción de la pobreza.

Acciones simples, como no tener un adecuado manejo de alimentos, provoca enfermedades, lo cual impacta en las economías familiares, y esto acentúa los ciclos de pobreza. Todas las personas tenemos un rol para colaborar con que los alimentos sean más seguros, por lo que es importante trabajar en acciones preventivas que permitan proveer alimentos inocuos, fortalecer las políticas públicas orientadas a la prevención y educar a quienes producen, manipulan y consumen alimentos, sobre la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria.

Además de las dolencias que causan en la salud de las personas, las enfermedades de transmisión alimentaria también desprestigian a los negocios y a quienes trabajan en ellos, lo que se traduce en una pérdida de confianza por parte del cliente. Este tipo de efectos son silenciosos y a largo plazo, ya que su efecto no se ve inmediatamente. Al no contar con medidas de manipulación de alimentos adecuadas y

transmitir enfermedades alimentarias a los consumidores, adicional del riesgo y daño que estamos poniendo al consumidor, el establecimiento mismo también está perdiendo automáticamente al menos un consumidor, sin embargo la práctica nos revela que este consumidor compartirá su mala experiencia con las personas cercanas a él y creará un efecto dominó, que con el tiempo impactará nuestras ventas diarias o impedirá un crecimiento en nuestras ventas. (factorhumanoformacion, 2019)

Junto con el efecto negativo de mala fama o desprestigio de nuestra marca o establecimiento, están los impactos legales que potencialmente llegaremos a tener por posibles denuncias realizadas ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), por las personas que resultaron afectadas por la falta de buenas prácticas de manipulación de alimentos. La unidad de Control y Monitoreo del MSPAS son los encargados de realizar supervisiones a todos los establecimientos que vendan alimentos, esta unidad también es la encargada de ir a realizar las inspecciones a los establecimientos cuando reciben alguna denuncia por falta de medidas de higiene en los alimentos o por falta de cumplir con los requisitos mínimos para operar como las tarjetas de salud. El MSPAS está facultado para sancionar a todos los establecimientos que no cumplan con los requisitos mínimos, las sanciones económicas por incumplimiento pueden ser de dos a ciento cincuenta salarios mínimos, considerando como criterio el capital del negocio al que están multando. (MSPAS, 1999)

Adicional del impacto económico por las multas generadas impuestas por la unidad de Control y Monitoreo del MSPAS, el establecimiento que venda alimentos sin contar con prácticas mínimas de higiene en la manipulación de alimentos corre el riesgo de que suspendan temporalmente sus operaciones y si no presenta mejoras en sus procesos, el establecimiento puede llegar a ser cerrado permanentemente.

4.4 El factor humano en las buenas prácticas de manipulación de alimentos

En este capítulo se analizará la información recibida de las evaluaciones realizadas a los dependientes de la tienda para poder medir su participación, entendimiento y compromiso con las buenas prácticas de manipulación. Como lo hemos comentado anteriormente el manipulador de alimentos cumple un rol fundamental para reducir la

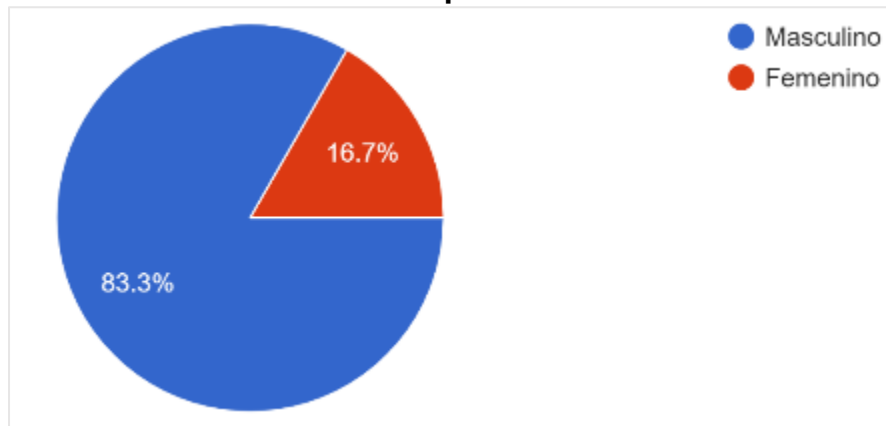
probabilidad de contaminación en los productos que elabora, por ende, es muy importante el poder conocer las capacidades de los colaboradores para poder desarrollarlas a través de entrenamientos y planes de capacitación.

Las buenas prácticas de manipulación nos ofrecen una guía muy clara de todos los aspectos que se deben de considerar para poder ofrecer a los consumidores alimentos preparados que puedan ser ingeridos sin ningún tipo de riesgo de contraer una enfermedad de transmisión alimentaria, sin embargo el factor humano es primordial para poder seguir todos los lineamientos, sin el involucramiento, la sensibilización y capacitación del personal del establecimiento no se podrá generar ningún cambio y el negocio está corriendo un riesgo muy alto al no cumplir con estos estándares tan importantes.

4.4.1 Resultados de evaluación de conocimientos básicos de buenas prácticas de manipulación de alimentos

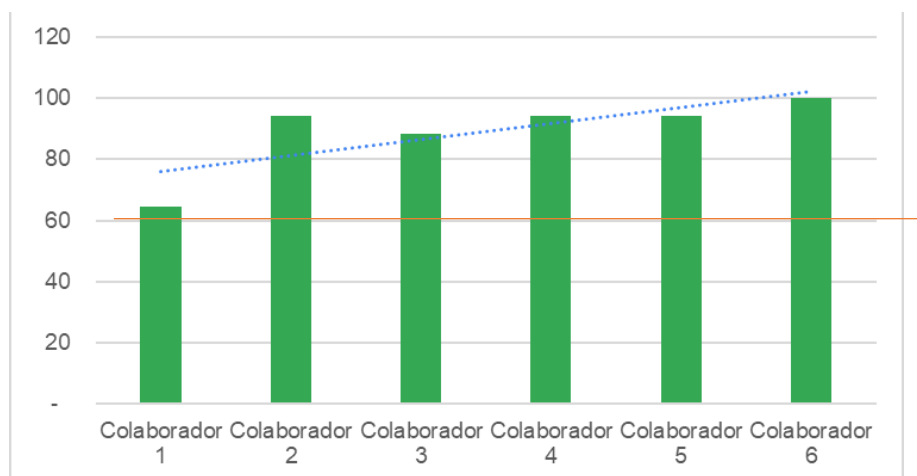
El objetivo de la investigación fue verificar el conocimiento que tiene el personal que prepara los alimentos, sobre buenas prácticas de manipulación de alimentos. Se aplicó una evaluación de opción múltiple que consta de 38 enunciados, 34 de estos enunciados forman parte de la evaluación del conocimiento y 4 enunciados sirvieron para poder medir el involucramiento y compromiso de los colaboradores.

A continuación, se presentan los resultados y análisis de las evaluaciones realizadas a 6 colaboradores de 3 sucursales de venta de pollo asado ubicadas en San Jose Pinula, en la cual se busca medir el conocimiento, intereses y participación de los manipuladores de alimentos en este establecimiento de venta de pollo asado.

Grafica 2**Genero de los manipuladores de alimentos**

Fuente: Elaboración propia

De los 6 colaboradores evaluados, 5 colaboradores son de género masculino y 1 colaboradora de género femenino, todos los colaboradores son mayores de edad y pueden leer y escribir, se menciona esto con el objetivo de poder considerarlo al momento de realizar las capacitaciones para poder un acercamiento diferente con algún colaborador que se le dificulte la lectura y escritura con el objetivo de que la capacitación sea efectiva y cada colaborador pueda entender de la mejor forma la información proporcionada.

Grafica 3**Resultados de evaluaciones a colaboradores**

Fuente: Elaboración propia

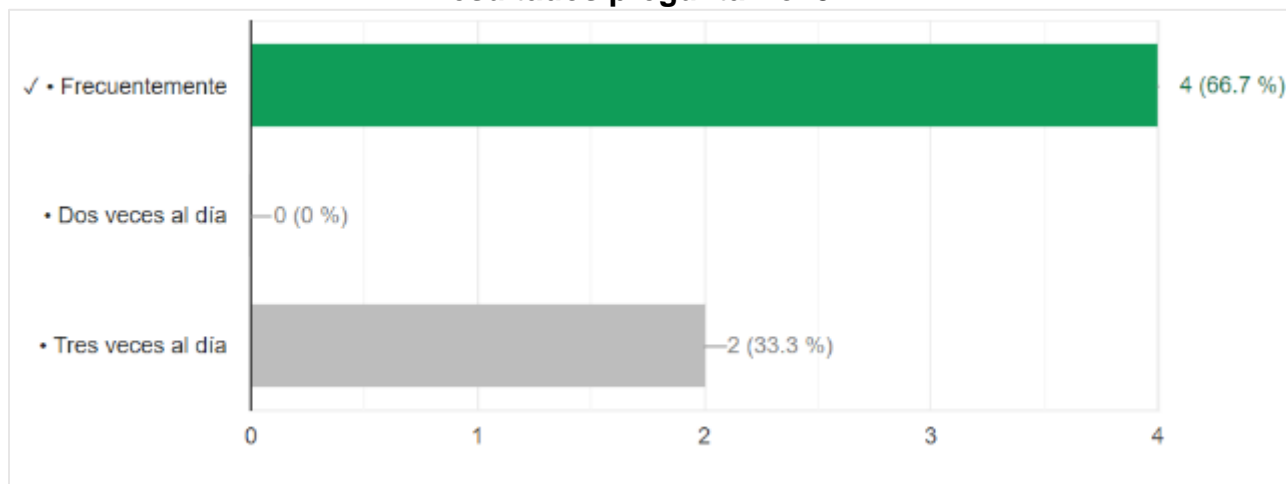
Con el objetivo de poder asignar una medición de los resultados se estableció una puntuación mínima de 85 puntos para definir el resultado como satisfactorio y debajo de 85 puntos como insatisfactorio, de los 6 colaboradores evaluados se obtuvieron 5 resultados satisfactorios y únicamente 1 resultado no satisfactorio. Siento la calificación más alta de 100 puntos y la más baja de 65 puntos. El promedio de punteo obtenido por todos los participantes es de 89 puntos para los tres establecimientos de venta de pollo. A pesar de obtener un promedio de 89 puntos es necesario poder reforzar la capacitación y supervisión de las prácticas de manipulación de alimentos y medidas de higiene que están practicando los colaboradores de todos los establecimientos.

Dentro de las preguntas a nivel general que obtuvieron puntuaciones más bajas y que es necesario reforzar el tema con todos los colaboradores son las siguientes:

Pregunta No 5 de la evaluación: se considera manos limpias cuando se ha enjabonado y enjuagado hasta los codos

Grafica 4

Resultados pregunta No. 5



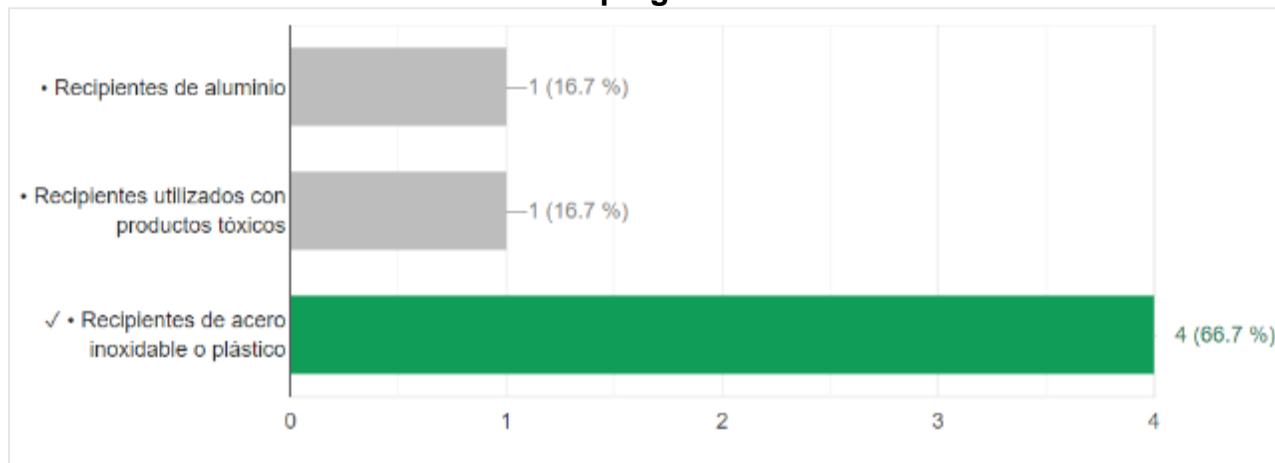
Elaboración: Fuente propia

El resultado de esta pregunta es bastante importante para poder tomar acciones ya que el lavado de manos es uno de los puntos más importantes de las BPM de alimentos, por ende, su importancia y aseguramiento de que todos los colaboradores tengan el conocimiento de cómo y cuándo lavarse las manos es imperativo.

Pregunta No 13 de la evaluación: Para almacenar o colocar alimentos debemos utilizar:

Grafica 5

Resultados pregunta No. 13



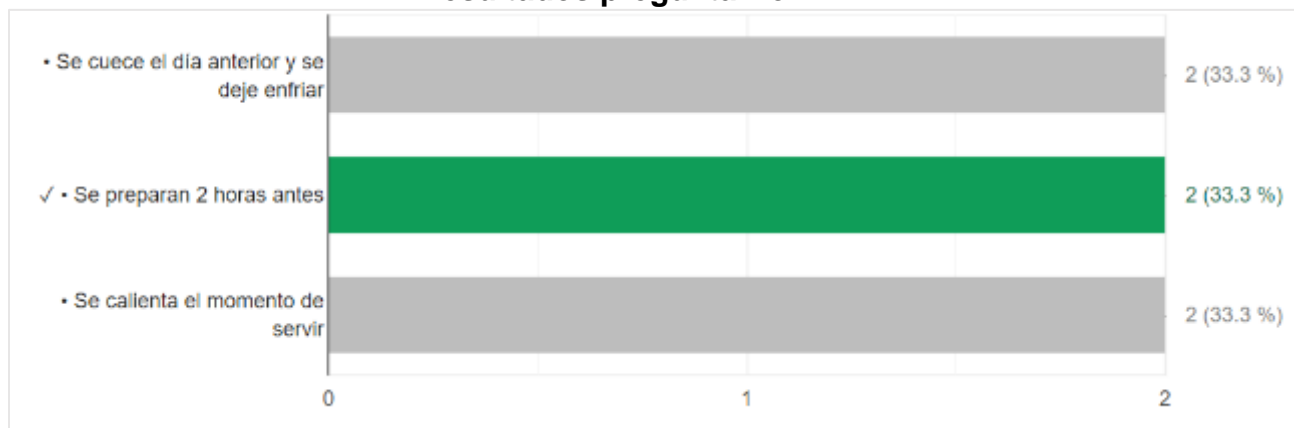
Elaboración: Fuente propia

El resultado de esta pregunta está por debajo de los 85 puntos establecidos para poder considerar como los conocimientos satisfactorios, de los 6 colaboradores, 4 respondieron correctamente a este enunciado y 2 de forma incorrecta, es importante poder reforzar las prácticas correctas para almacenaje de los alimentos crudos y preparados.

Pregunta No 14 de la evaluación: Para asegurar la inocuidad de las carnes preparadas:

Grafica 6

Resultados pregunta No 14.



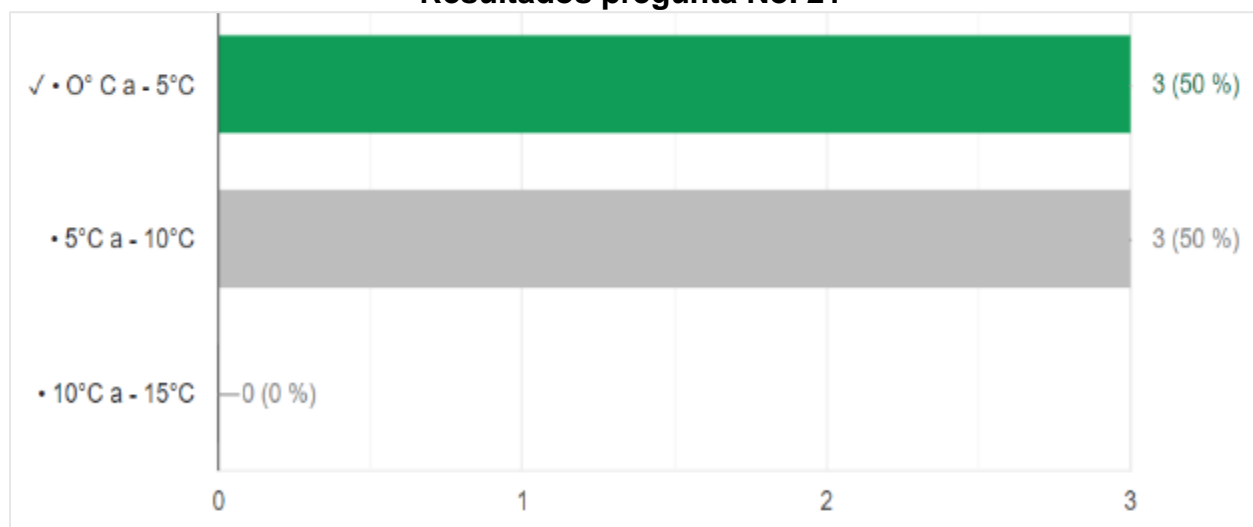
Fuente: Elaboración Propia

Es importante recalcar la forma adecuada de manipular la carne de pollo, considerando como algo importante la cadena de frio que debe conservar los alimentos hasta el momento de ser preparados para su consumo final. Los resultados de esta pregunta demuestran que 4 de los 6 colaboradores no tienen claro el manejo adecuado de la cadena de frio y esto representa un riesgo de contaminación si el personal por error descongela el pollo y no lo utiliza a tiempo.

Pregunta No 21 de la evaluación: El congelador debe mantenerse a una temperatura de:

Grafica 7

Resultados pregunta No. 21



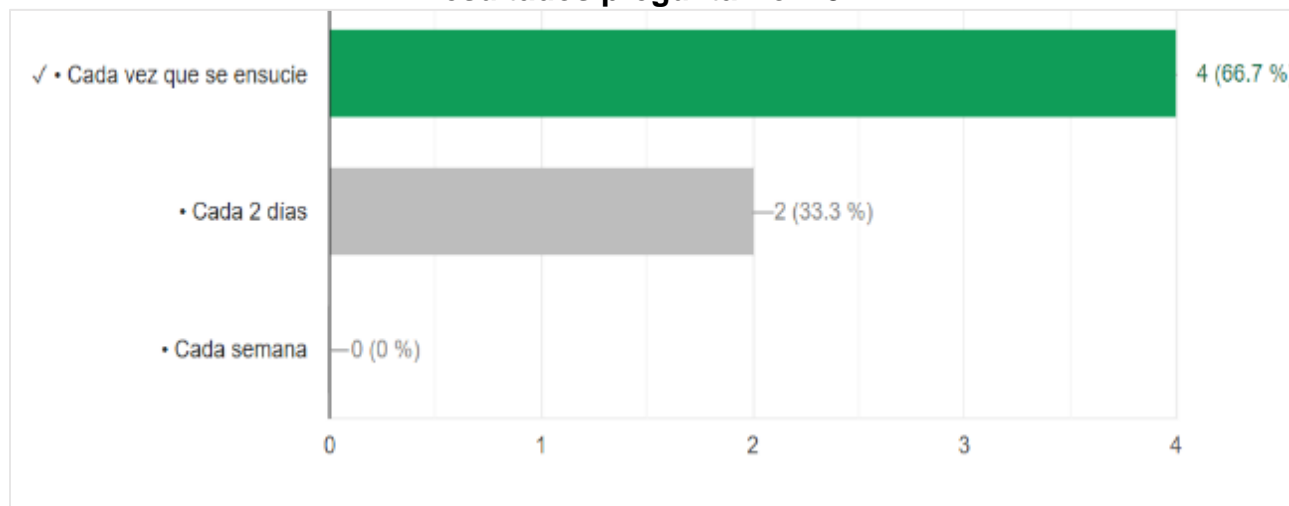
Fuente: Elaboración propia

La temperatura adecuada del congelador es muy importante en el manejo de la carne cruda de pollo, el no saber los parámetros adecuados puede arruinar la cadena de frio y puede llegar a descomponerse en 1 a 2 días máximo, teniendo como consecuencias en el mejor de los casos pérdidas económicas para el emprendedor y en el más crítico la intoxicación o provocación de enfermedades de transmisión alimentaria a sus consumidores lo cual representa un riesgo de tener sanciones por parte de del Ministerio de Salud y hasta el cierre definitivo del establecimiento.

Pregunta No 25 de la evaluación: El uniforme debe ser mantenido escrupulosamente limpio y debe ser lavado y cambiado:

Grafica 8

Resultados pregunta No. 25



Fuente: Elaboración propia

El utilizar uniforme limpio e integro es una parte muy esencial para los manipuladores de alimentos, la principal razón es para no transmitir ningún tipo de bacteria, polvo o partículas a los alimentos durante el proceso de preparación de los alimentos, la segunda razón importante sobre el uso de uniformes limpios es para transmitir una buena imagen y tranquilidad a los consumidores, un uniforme sucio o una presentación no adecuada de los manipuladores de alimentos ante los consumidores puede repercutir en la confianza que tengan al comprar y consumir los alimentos, lo cual se traduce en reducción de ventas por una mala imagen del establecimiento.

4.4.2 Medición de la participación y compromiso de los colaboradores sobre el practicar buenas prácticas de manipulación de alimentos.

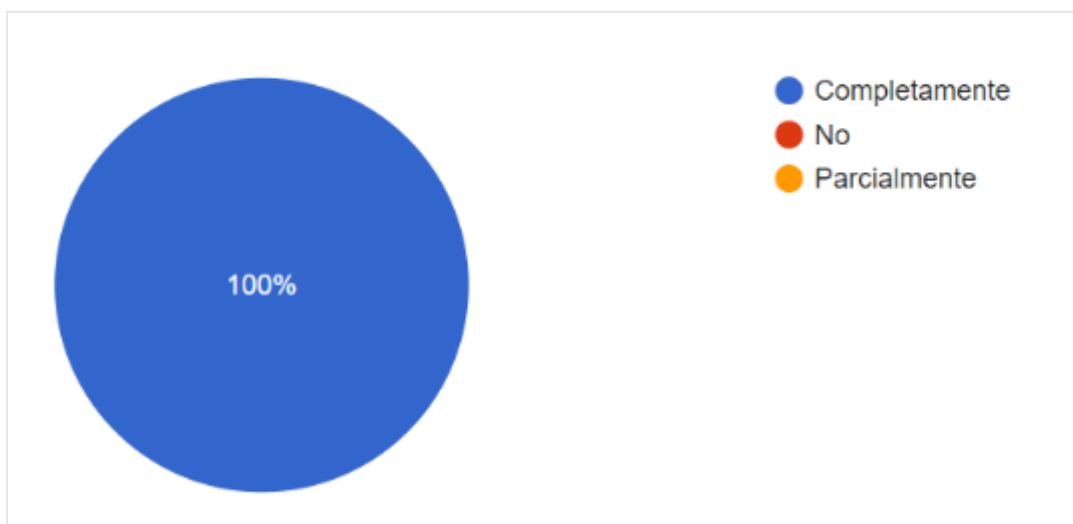
En la evaluación realizada a los 6 colaboradores de los 3 establecimientos de venta de pollo, se incluyeron 4 preguntas para poder medir el involucramiento, participación y compromiso para poder poner en práctica las BPM y el interés de querer seguir

aprendiendo y mejorando su manipulación de alimentos. Durante el desarrollo del capítulo se ha identificado la importancia que tiene el factor humano en las BPM, dada esta premisa es muy importante contar con personal que se tenga una actitud responsable en poder poner en práctica todos los lineamientos para asegurar una higiene personal y un buen manejo de los alimentos. Adicional es necesario que el personal se sienta motivado y atraído por el tema de las BPM para que la aceptación e implementación de las prácticas sea mucho más rápida y de la forma adecuada.

Según los datos recopilados en la evaluación se pudieron observar los siguientes comportamientos por parte de los colaboradores

Grafica 9

¿Se sienten responsables de la calidad del producto elaborado?

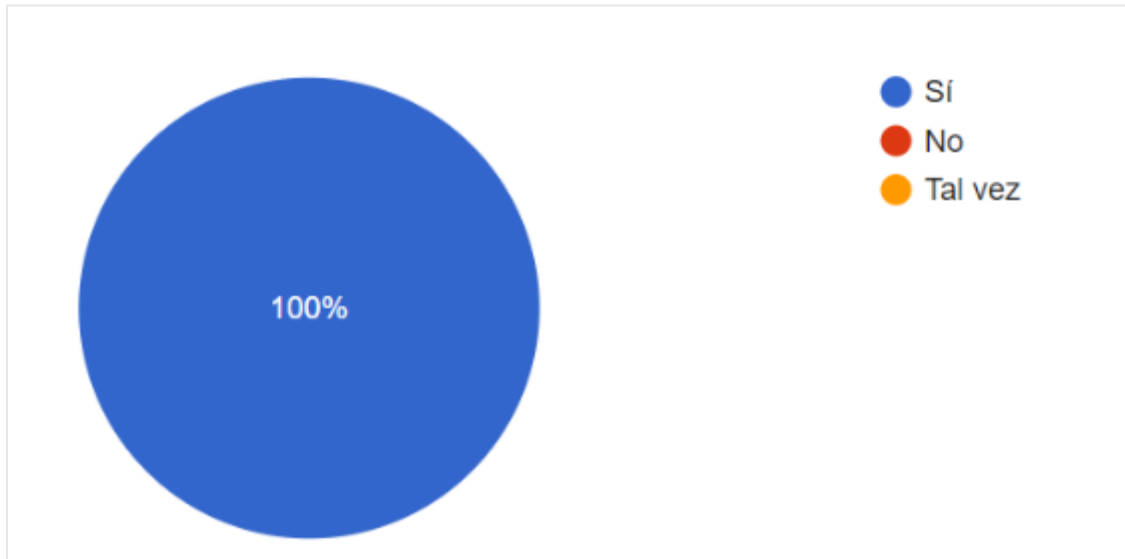


Fuente: Elaboración propia

Los colaboradores se sienten identificados y responsables de la calidad del producto que ellos entregan a los consumidores, esto refleja que tienen un conocimiento adecuado de las buenas prácticas y las consecuencias de no seguirlas diariamente al manipular alimentos.

Grafica 10

¿Le gustaría aprender más sobre el manejo adecuado de los alimentos?

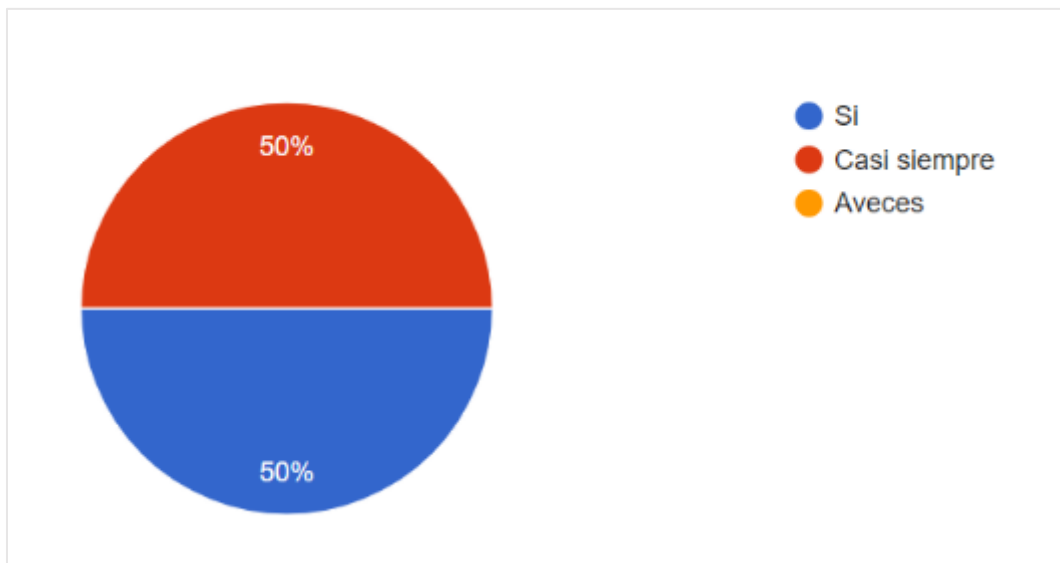


Fuente: Elaboración propia

Este resultado es muy importante para los emprendedores y dueños del establecimiento de venta de pollo asado, es muy importante contar con colaboradores que estén interesados en querer ampliar sus conocimientos, este interés de querer capacitarse lo deben de aprovechar los encargados para poder coordinar una capacitación sobre BPM, esto garantiza que el tiempo y recursos invertidos en la capacitación tendrán un buen retorno en la mejora de las prácticas e inocuidad de los alimentos que estarán ofreciendo a los consumidores.

Grafica 11

¿Durante su tiempo en el punto de venta cumple a cabalidad con todas las instrucciones brindadas en la charla de manipulación de alimentos?



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta son muy importantes para tomar acciones inmediatas, a pesar de que la mayoría de los colaboradores tienen un conocimiento de buenas prácticas de manipulación de alimentos y que están interesados en aprender más sobre las BPM, existe una deficiencia en la aplicación de las prácticas, relegando que la mitad de los colaboradores si se aseguran de seguir los lineamientos brindados siempre y la otra mitad de los colaboradores hay ocasiones que no siguen a cabalidad la totalidad de las buenas prácticas, lo cual pone en riesgo la inocuidad de los alimentos que se están preparando.

4.5 Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para una venta de pollo asado a la leña.

En este capítulo se presenta un manual o guía de BPM orientados a un establecimiento que se dedica a la venta de pollo asado a la leña, con la intención de que los propietarios y nuevos emprendedores puedan tener acceso a ella y puedan implementarla en sus puntos de venta y mejorar su proceso de manipulación de alimentos.

4.5.1 Introducción del manual.

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.

Los establecimientos de venta de pollo asado a la leña son una opción popular para las familias guatemaltecas debido a que ofrecen productos a precios accesibles al consumidor, lo que los hace tener una buena aceptación en el mercado de los servicios alimentarios; razón por la que existe un compromiso con el consumidor y se busca mejorar constantemente la calidad e inocuidad de los alimentos preparados y ofrecidos a los consumidores. Las BPM proporcionan las bases para que las pequeñas empresas puedan establecer sistemas más complejos para el mantenimiento de la calidad e inocuidad de sus productos.

Según el artículo 130, inciso C, del Código de Salud de Guatemala, los propietarios y representantes de los establecimientos expendedores de alimentos preparados como restaurantes, cafeterías o comedores son responsables del cumplimiento de las normas sanitarias que regulan la calidad e inocuidad de los alimentos, en caso de incumplimiento el establecimiento estará sujeto a sanciones por parte de las unidades controladoras del Ministerio de Salud de Guatemala.

Las áreas que contiene este manual son:

- Disposiciones generales
- Planta e instalaciones
- Equipo y utensilios
- Producción y controles de procesos
- Acciones correctivas

4.5.2 Relevancia del Manual de BPM

La aplicación de este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es relevante para los propietarios que deseen dirigir y administrar un negocio que este conforme a las regulaciones locales y que busque hacer crecer y expandir el negocio a una cadena o franquicia de ventas de pollo asado a la leña, las Buenas Prácticas de Manufactura en un pequeño negocio brinda beneficios muy importantes para el éxito y longevidad del negocio, esto debido a la estandarización y documentación de procesos, los controles de supervisión y aseguramiento de calidad lo cual se traduce en el incremento del prestigio del negocio, lo cual lo hará mucho más interesante para posibles inversionistas.

La línea delgada entre un emprendimiento y una pequeña o mediana empresa es la capacidad de poder adaptarse a todas las regulaciones y no verlas como un requisito sino transformarlas como una fortaleza que definitivamente brindará resultados al evolucionar el negocio a una empresa madura y bien organizada que sobresaldrá de sus competidores.

Considerando financieramente la decisión de implementar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es importante recalcar que monetariamente la inversión para las mejoras relacionadas a instalaciones es aproximadamente de cinco mil quetzales, el recurso más importante a invertir es tiempo en poder implementar las recomendaciones y lineamientos, documentar los procesos, entre otros. Considerando el monto inicial de la inversión del negocio y su valoración actual en el mercado, la inversión en mejora representa menos de un 5% lo cual es relativamente bajo comparado al riesgo de recibir

una inspección y ser acreedores de multas que van desde los Q5,650 hasta los Q423,750 dependiendo de la severidad de los hallazgos.

4.5.3 Definiciones

Para fines de este manual se contemplan las siguientes definiciones para un mejor entendimiento y comprensión del documento.

- **Alimento:** es toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, goma de mascar y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de este, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.
- **Buenas prácticas de manufactura:** 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.
- **Bacterias:** Son organismos vivos tan pequeños que son invisibles al ojo, algunas clases pueden causar intoxicaciones alimentarias si se permite que se multipliquen y crezcan sin control. (También son llamados microbios o gérmenes).
- **Contaminación cruzada:** Es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos, empaque y superficies.
- **Desinfección:** es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

- Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
- Instalaciones: Significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados.
- Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
- Procesamiento de alimentos: son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.
- Plaga: Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables.
- Procesamiento: Se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos.
- Producto terminado: Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final.
- Peligro: Característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño).
- Salud: Es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico. Con base en esto se puede comprender que la enfermedad se manifiesta en un individuo cuando uno de estos factores está alterado.

4.5.4 Disposiciones generales relacionadas al personal

En este apartado del manual se contemplan las actividades y lineamientos relacionados al personal como la higiene personal, uso de uniforme y equipo de protección personal, visitantes y control de enfermedades.

4.5.4.1 Higiene Personal

Es obligatorio que toda persona que trabaje en el área de preparación mantenga una buena higiene personal, la cual incluye:

- Ducharse antes de ir a trabajar, ya que la ducha diaria, con abundante agua y jabón, debe formar parte de la rutina del manipulador
- Uso de uñas cortadas, limpias y libres de esmalte.
- Uso de uniforme limpio, planchado y en perfectas condiciones
- No se permite el uso de perfumes u otro objeto cosmético, esmalte de uñas, porque estos pueden contaminar el producto
- Antes de manipular los alimentos se debe realizar un correcto lavado de manos con agua potable caliente y jabón. Realizamos el mismo procedimiento después de ejecutar cualquiera de las siguientes actividades: después de ir al baño, tocar dinero, manipular desechos, estornudar, manipular pollo crudo, manipular cualquier alimento no lavado, saludar, tocarte la nariz u oídos.

Ilustración 1

Pasos para lavado de mano



Fuente: (Vanguardia, 2020)

- Después de lavarse las manos el personal debe evitar tocarse el cabello, la boca, la nariz, los oídos o cualquier otra parte del cuerpo.
- Cualquier empleado que sienta la necesidad de estornudar o toser, esta debe hacerlo lejos del producto o lejos de superficies que están en contacto directo con los alimentos.
- El personal no debe correr ni jugar dentro del área del restaurante, y debe evitar prácticas antihigiénicas como escupir en el piso, masticar chicle, fumar, limpiarse la nariz, tocarse los ojos y tirar basura en el piso.
- No se debe almacenar ropa y otro tipo de objetos personales en áreas donde se expongan a alimentos o donde se lleve equipo o utensilios.

4.5.4.2 Visitantes en las instalaciones

- Cualquier persona ajena al personal no puede ingresar al área de preparación y elaboración de alimentos sin la previa autorización del encargado del establecimiento, esto incluye proveedores, amigos y familiares.
- Los visitantes previamente autorizados deben ingresar al área permitida con vestimenta limpia (gabacha, redecilla). Al momento de ingresar deben utilizar zapatos cerrados, limpios y en buen estado.
- Los visitantes deben lavarse las manos con agua y jabón y desinfectar antes de entrar al área de preparación y elaboración de alimentos.
- No se puede tener contacto directo con la materia prima o con los productos que se están elaborando. Si el supervisor de restaurante lo autoriza, la degustación se llevará a cabo en el área de servido de alimentos del restaurante.
- Está prohibido entrar al área del restaurante en estado de ebriedad o fumar dentro de las instalaciones. Es prohibido ingresar consumiendo alimentos o bebidas al área de producción.

4.5.4.3 Uso de uniforme y equipo de protección

Toda persona que entre en el área de elaboración de alimentos del establecimiento y este en contacto directo con las materias primas, producto terminado, materiales de empaque y utensilios, debe practicar, observar y corregir a otros del mal desempeño de las medidas de higiene que a continuación se presentan:

- Dentro del área de proceso de elaboración de alimentos es obligatorio el uso del uniforme completo, esto incluye: camisa tipo polo, pantalón o falda negra, redecillas para el cabello, gorra o redecilla y zapatos cerrados.

- El uniforme debe estar completamente limpio y en buen estado durante todo el período de producción.
- La redecilla debe tapar las orejas, y todo el cabello. En el caso de las mujeres, estas deben usar el cabello recogido
- Es obligatorio el uso de guantes plásticos desechables cuando se está en contacto directo con los alimentos listos para servir o empacar.
- Las redecillas, termómetros o cualquier otro tipo de instrumentos o utensilios necesarios para la elaboración y preparación de los alimentos, no se deben colocar dentro de las bolsas de los pantalones
- Se prohíbe el uso de joyas (cadenas, pulseras, relojes, anillos, aretes, etc.).
- Se prohíbe el uso de barba, pelo largo, esmalte o pintura en las uñas de las manos, zapatos abiertos, uñas largas y maquillaje.
- Al momento de colocar y manipular el pollo en el horno de leña es obligatorio el uso de guantes resistentes al calor, el uso de la gabacha de cuero y lentes de protección.

4.5.4.4 Educación y capacitación del personal

- Toda persona que ingrese a trabajar por primera vez al establecimiento debe pasar por un período de inducción en inocuidad alimentaria.
- Todo el personal del establecimiento debe recibir una constante capacitación sobre buenas prácticas de manufactura. Se recomienda que los empleados reciban por lo menos dos capacitaciones al año o cada vez que sea necesario.
- Las capacitaciones en grupo y de forma individual deben ser preparadas con anticipación y deben quedar debidamente documentadas. Una evaluación

posterior a la charla debe ser llevada a cabo para determinar si la charla fue bien asimilada.

- Las charlas deben ser impartidas en lugares ajenos al área de producción y debe contar con las mayores comodidades posibles para que éstas ayuden a mantener el interés de los participantes y las capacitaciones sean mejor aprovechadas.

4.5.4.5 Control de enfermedades del personal

El responsable del establecimiento debe tomar todas las medidas razonables y precauciones para asegurar lo siguiente:

- Todo el personal del restaurante que trabaje en el proceso de elaboración de los alimentos deberá someterse a exámenes médicos de heces, sangre y orina cada seis meses en la clínica asignada a cada restaurante. Los resultados de dichos análisis deben registrarse y archivarse.
- Los resultados de los exámenes realizados deben de ser revisados por el médico de cada clínica, para determinar si algún miembro del personal presenta un estado que represente un riesgo para la inocuidad de los alimentos.
- Cualquier miembro del personal que se encuentra o aparenta estar enfermo de algún padecimiento respiratorio y/o intestinal como vómitos o diarrea será su obligación reportar su estado a su jefe o administrador del establecimiento
- Asegurar que el manipulador de alimentos se someta a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológica
- Cualquier persona que se encuentre trabajando en la elaboración de los alimentos, sea de forma directa o indirecta y que sufra heridas o lesiones, no podrá continuar trabajando en el área mientras la herida no haya sido completamente protegida con vendajes impermeables. Si la herida es en las manos, es obligatorio que la persona se coloque guantes desechables.

- Toda aquella persona que padezca de afecciones respiratorias leves debe utilizar boquillas siempre que estén cerca de las materias primas, productos en proceso o terminado.
- En cada uno de los establecimientos debe existir un botiquín de primeros auxilios en caso de accidentes. Si el accidente es de mayor gravedad, la persona afectada debe de ser remitida a la clínica asignada o recomendada por cada restaurante

4.5.4.6 Supervisión del personal

- Es responsabilidad del encargado del establecimiento adquirir los conocimientos actualizados en buenas prácticas de manufactura para velar el cumplimiento de todo el personal con los requisitos de esta parte.
- El encargado del establecimiento debe realizar por lo menos una inspección semanal sobre el cumplimiento de las BPM y dejar evidencia del cumplimiento de las medidas de higiene.
- El supervisor deberá velar que el restaurante se encuentre debidamente en orden y limpio, verificando las áreas de materias primas, congeladores de materias primas, almacén de productos de limpieza y avisos que recuerden al personal la importancia del cumplimiento de las BPM.

4.5.5 Planta e instalaciones

Las áreas externas o alrededores del restaurante deben mantenerse siempre limpias, independientemente del área donde se encuentre el restaurante, porque pueden convertirse en el principal hospedero de plagas y de focos insalubres. Para ello se deben llevar a cabo las siguientes medidas:

- Se debe limpiar diariamente, puertas de entrada, ventanas, balcones, techos y extractores de humo.

- Es prohibido permitir la instalación de ventas callejeras en las aceras y parqueos del restaurante.
- Por ningún motivo debe haber acumulación de ningún tipo de basura. Cada establecimiento es responsable de crear un programa adecuado de manejo de desechos sólidos de acuerdo a la localidad donde se encuentre ubicado
- Los alrededores deben de limpiarse por lo menos dos veces por día o cada vez que sea necesario.

4.5.5.1 Diseño y construcción

Los siguientes aspectos se necesitan considerar para el local para cualquier establecimiento nuevo de venta de pollo asado, adicional se recomienda cumplir con estos lineamientos en cualquier local ya existente.

- El edificio del restaurante tiene que ser de tamaño adecuado para proveer suficiente espacio en la colocación de equipo.
- La bodega de químicos debe proporcionar las condiciones ideales de almacenamiento para evitar el deterioro de los productos. Ningún otro material como el de empaque o alimentos deben de almacenarse en esta bodega.
- Los pisos, paredes y cielos falsos deben de ser contruidos o diseñados de tal manera que puedan ser limpiados adecuadamente y mantenidos en buenas condiciones.
- Los pasillos o espacios de trabajo deben tener un ancho adecuado para que permitan al personal hacer su trabajo.
- Proveer luz adecuada en todas las áreas del restaurante: baños, bodega de materias primas, área de preparación, área de despacho.

- El restaurante debe poseer una ventilación adecuada, que extraiga el humo producido, y evite introducir polvo ni contaminantes que puedan afectar los alimentos o superficies.
- En cada uno de los establecimientos debe de existir un extintor ABC de mínimo 10 libras.
- Las instalaciones eléctricas deben ser empotradas o exteriores, en este último caso deben estar totalmente recubiertas por caños aislantes o adosadas a paredes y techos, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación, procesamiento y almacenamiento de alimentos
- Se debe disponer de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, material de envase y productos químicos utilizados en el proceso, la limpieza y desinfección y el control de plagas, entre otros, que los protejan de la contaminación y alteración
- El almacenamiento de los alimentos (incluyendo materias primas), material de envase y los productos químicos utilizados en el proceso, la limpieza y desinfección y el control de plagas deben mantenerse en áreas separadas y debidamente identificados.
- En las instalaciones de almacenamiento de los alimentos, el material de envase y los productos químicos deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia que facilite las operaciones de inspección y limpieza, permita la circulación adecuada del aire y evite la contaminación cruzada. Se recomienda contar con una distancia mínima de 15 cm sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared y a 1.5 m del techo

4.5.5.2 Control de plagas

El control de plagas de los establecimientos debe de ser realizado por una empresa certificada que cumpla con todos los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud

según el Acuerdo Ministerial SP-M-031-2003. Como medidas preventivas el establecimiento debe de cumplir con las siguientes indicaciones

- Llenar un registro de todas las aplicaciones realizadas para tener un mejor control sobre los tipos de plaguicidas utilizados, cuantas aplicaciones se realizan y el tipo de plaga que se quiere controlar.
- Se debe tener archivadas las fichas técnicas de cada uno de los plaguicidas. Todos los plaguicidas utilizados deben ser aprobados por el gobierno de Guatemala
- Debe haber una rotación de los plaguicidas utilizados para evitar que las plagas creen resistencia.
- Las aplicaciones deben realizarse después de la producción o en un horario en el que estas no vayan a interrumpir las actividades de producción o contaminar el producto o superficies de contacto directo con los productos. Se debe tomar en cuenta el período de residualidad del producto químico utilizado.
- Después de una aplicación de plaguicidas se debe lavar y desinfectar los equipos y utensilios.
- Todo el equipo o utensilios que no sean utilizados para ningún fin debe ser sacados del restaurante para evitar que estos se conviertan en hospedero de plagas.
- Se debe asegurar que cada uno de los desagües tengan tapa o rejilla para evitar la entrada de plagas

4.5.5.3 Instalaciones sanitarias y sus controles

I. Suministro de agua

Los siguientes aspectos para el suministro del agua se tienen que considerar para el local en el que se desee que un nuevo establecimiento de venta de pollo asado

- Se debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución, tomando en cuenta que, si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos. También debe contar con mecanismos y dispositivos que impidan el reflujó y, en caso necesario, control de la temperatura, a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos. La red de distribución de agua fría y caliente debe contar con un sistema de identificación
- El almacenamiento de agua potable debe ser realizado en instalaciones diseñadas, construidas, aseguradas y delimitadas con cerco perimetral, y mantenidas de forma que prevengan la contaminación accidental y malintencionada

ii. Sistema de desagüe

Los siguientes aspectos para desagües se tienen que considerar para el local en el que se desee que un nuevo establecimiento de venta de pollo asado:

- Los sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de residuos deben estar 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 plagas hacia el establecimiento.
- Deber haber trampas para sólidos en cada uno de los desagües para evitar la acumulación de estas y que causen una obstrucción del mismo.
- El piso debe tener una pendiente mínima de 1.5 % para que el agua pueda correr libremente y llegar hasta el desagüe.

iii. Servicios de higiene y aseo para el personal

Se debe contar con servicios higiénicos adecuados para el personal, a fin de asegurar y mantener la higiene y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. Estos servicios deben disponer de:

- Estaciones adecuadas para lavarse y secarse las manos higiénicamente, de acción no manual y provista de abastecimiento suficiente de agua potable, jabón líquido o espuma y desinfectante no aromatizados colocados en sus correspondientes dispensadores; accesorios de secado de manos, tales como toallas de papel desechables o secadores de aire colocados fuera de los servicios sanitarios.
- Debe haber un basurero de vaivén o de pedal a la par de cada uno de los lavamanos para que se deposite el papel toalla utilizado.
- Se debe mantener un rótulo en cada estación de lavamanos que indica la importancia, los pasos y la frecuencia del lavado de manos.
- Está prohibido utilizar los lavamanos para lavar utensilios y platos.
- Servicios sanitarios (retretes o inodoros) separados e identificados según sexo y orinales (mingitorios) de diseño higiénico apropiado; separados de las áreas de proceso y almacenamiento de productos alimenticios, insumos y material de envase; con ventilación (natural o artificial) hacia el exterior del edificio; en cantidad suficiente al número de empleados, limpios y en buen estado de funcionamiento; provistos de papel higiénico y depósitos de basura provistos de tapadera, de operación no manual. Se debe contar como mínimo con un inodoro por cada veinte hombres o fracción de veinte, y uno por cada quince mujeres o fracción de quince
- Todas estas instalaciones deben estar debidamente ubicadas e identificadas. Las puertas de estas instalaciones no deben tener acceso a las áreas de proceso o almacenamiento de productos alimenticios, insumos y material de envase.

4.5.6 Utensilios y Equipos

Las superficies, equipos y utensilios que tienen contacto directo con los alimentos que se preparan dentro del establecimiento tienen que ser resistentes a la corrosión, por lo que preferiblemente debe ser de acero inoxidable. Tienen que ser hechos de materiales no tóxicos, diseñados para soportar el ambiente de su uso, la acción de los alimentos, aplicables agentes de limpieza y agentes de desinfección.

Para todos los utensilios y equipos utilizados en el restaurante debe tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tanto las superficies en contacto con los alimentos (utensilios, equipos, bandejas, etc.) como las superficies que no están en contacto directo con los alimentos (pisos, paredes, puertas, etc.) deben ser limpiados e higienizados con la frecuencia necesaria para proteger los alimentos de cualquier contaminación.
- Cada congelador o cuarto frío usado para almacenar y mantener alimentos tienen que ser equipados con un termómetro para facilitar su monitoreo.
- Los congeladores o cuartos fríos utilizados para almacenar el pollo deben ser utilizados únicamente para ese fin y deben monitoreárseles diariamente la temperatura, evitando que haya acumulación de sangre y agua
- En caso de que exista algún fallo en un equipo la persona que labora en el área debe reportar el fallo al encargado del restaurante para que informe a la persona o compañía responsable de solucionarle problemas técnicos
- Cada acción tomada ya sea de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos debe ser registrada y en el caso de que se realice una reparación de equipo se debe registrar en el formato de reparación de equipos

- Los mostradores utilizados para la exposición del pollo procesado deben ser monitoreados cada hora para evitar que se acumule aceite en las bandejas.
- Las bandejas deben ser cambiadas por lo menos tres veces al día o cada vez que sea necesario y al finalizar la jornada deben de ser limpiados y desinfectados.

4.5.7 Producción y controles de procesos

Es importante que todos los establecimientos existentes y nuevos puedan implementar los siguientes lineamientos para la producción y procesos generales en el establecimiento para poder asegurar la inocuidad de los alimentos.

4.5.7.1 Recepción del pollo fresco

- La temperatura ideal del pollo al momento de su recibo debe de ser entre los 35 y 40 F (1 - 4 oC), de lo contrario debe ser rechazado.
- Es importante que la persona encargada de recibir el pollo en cada restaurante pueda oler detenidamente las bolsas de pollo, ya que la detección de un olor extraño puede evidenciar descomposición o un elemento ajeno al pollo.
- En todas las bolsas se debe de evaluar en forma visual la presencia de un color verdoso en el pollo, ya que este color verde es por lo general síntomas de descomposición.
- Si se observa una película amarilla sobre la piel del pollo, específicamente en la pierna (problema en el desplumado y escaldado del pollo), se debe remover antes de ser asado.
- Si se observan hematomas (moretones) en los pollos, esto generalmente son provocados al golpear los pollos o al desangrado incompleto al momento del sacrificio. Estos pollos deben ser rechazados de inmediato

- En todo momento se debe de evitar que las bolsas tengan contacto directo con el suelo.
- El encargado de recibir el pollo debe asegurarse que está recibiendo la cantidad de pollo solicitado y que cada una está cumpliendo con las condiciones antes mencionadas

4.5.7.2 Recepción de otras materias primas y material de empaque

Al momento de recibir este tipo de materias primas se debe tomar en cuenta que estos alimentos vienen con una alta carga microbiana, es muy importante seguir los siguientes pasos y así garantizar la preparación de alimentos seguros:

- Lavar y desinfectar individualmente o en manojos pequeños cada uno de los productos y luego colocarlos en sus respectivas canastas limpias.
- Para desinfectar se debe sumergir en una solución desinfectante con cloro a una concentración de 50 ppm por un minuto.

Para los alimentos secos que se reciben en los restaurantes, se deben de tomar en cuenta los siguientes puntos al momento del recibo:

- El empaque debe presentarse en buen estado, limpio e íntegro.
- Al momento de recibir otro tipo de materias primas como sazónadores, aceites, se debe verificar la fecha de vencimiento y esta no debe estar muy cerca a la fecha de utilización o de llegada al establecimiento

4.5.7.3 Proceso de almacenaje

En el proceso de almacenaje se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Las áreas destinadas para el almacenamiento deben tener dimensiones apropiadas que permitan una correcta organización de los insumos y productos, evite confusiones y riesgos de contaminación y permita una rotación correcta de las existencias.
- Para todas las materias primas almacenadas se debe de manejar el sistema de inventario primero que entra es lo primero que sale
- El tiempo máximo de permanencia en el caso del pollo en un establecimiento no debe ser mayor a las 72 horas.
- Todos los alimentos deben ser ordenados correctamente y protegidos de las condiciones externas que puedan ser perjudiciales
- Todos los productos deben estar debidamente identificados y separados por su tipo: carne, pescado, lácteos, huevos, fruta y verdura. Además, se deben separar alimentos crudos de alimentos cocidos.
- Todas las materias primas que sean almacenadas en un recipiente diferente al original deben estar completamente limpios y desinfectados
- Evitar daños o rupturas en los empaques de los productos
- No almacenar alimentos con productos de riesgo (químicos, plaguicidas).
- Controlar diariamente las temperaturas de los congeladores y llevar un reporte respectivo.
- Los anaqueles deben estar separados a 15 cm. del piso y 5 cm. de la pared; de esta forma facilita la limpieza y ayuda a mantener alejadas las plagas

- Los anaqueles deben ser preferiblemente de metal o acero inoxidable, pero se pueden utilizar de madera siempre y cuando se mantengan en buen estado

4.5.7.4 Proceso de producción

Al iniciar las labores de producción, cada empleado debe asegurarse que los equipos y utensilios que va a utilizar en la elaboración de los productos se encuentren en buen estado, limpios y debidamente desinfectados.

Todos los ingredientes que ingresen al área de producción deben ingresar en recipientes completamente limpios, diferentes a los recipientes en los que fueron recibidos.

- Todo ingrediente o producto que caiga al suelo y no contenga protección de empaque debe ser desechado inmediatamente.
- Está totalmente prohibido utilizar las mesas como base para cortar algún ingrediente o producto terminado
- Los pollos que se encuentren ya marinados, que están en espera para ser asados, deben estar completamente tapados
- No se deben almacenar residuos del marinador utilizado en un día de producción para un siguiente día.
- No se debe de mezclar el pollo crudo con el pollo terminado o con cualquier otro alimento terminado.
- No debe de utilizar el mismo cuchillo, tabla, pinzas o recipientes para el pollo crudo y los alimentos terminados para evitar la contaminación cruzada.
- El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos, así como para uso del personal debe ser potable.

- Al momento de colocar, manipular o retirar el pollo del horno de leña es obligatorio el uso de tenazas, guantes resistentes al calor, gabacha de lona o cuero, y lentes de protección.
- El pollo debe de ser monitoreado cada 20 minutos en el horno y tomar su temperatura para controlar el momento de retirarlo cuando ya esté completamente cocido. Debe de usar un termómetro e introducirlo en el muslo del pollo, la temperatura debe de ser de 165° F (74° C).
- Tanto los empleados como el supervisor de restaurante deben realizar inspecciones visuales de los productos terminados.

4.5.7.5 Procesos generales del establecimiento

Debe establecerse un programa escrito para el mantenimiento preventivo de instalaciones, equipos y utensilios para asegurar su funcionamiento, incluyendo el mantenimiento de las superficies de contacto, adicional se debe establecer y mantener un programa escrito de limpieza y desinfección¹ que asegure que las instalaciones, los equipos y los utensilios se mantengan debidamente limpios, y cuando corresponda desinfectados

Los procedimientos del programa de limpieza y desinfección deben asegurar la eliminación de los residuos de alimentos y la suciedad que puedan constituir una fuente de contaminación. Los métodos y materiales necesarios para la limpieza deben aplicarse de acuerdo a la naturaleza de los productos que se producen en las empresas. Cuando sea necesaria, debe aplicarse la desinfección después de la limpieza

- Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben ser de uso en la industria alimentaria y contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. No deben utilizarse productos para la limpieza y desinfección aromatizados en áreas de proceso, almacenamiento y distribución

- Deben manipularse y utilizarse con cuidado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en concordancia con las normativas y almacenarse separados de las áreas de procesamiento y almacenamiento de alimentos y material de envasado
- Deben mantenerse en depósitos o recipientes claramente identificados a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.
- 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.
- Usar un trapeador completamente limpio, el cual debe quedar de la misma forma luego de su uso.
- Desinfectar diariamente los pisos y paredes con una solución clorada de 50 ppm.
- Desinfectar los pisos y paredes con una solución clorada de 50 ppm. La calidad del agua debe ser controlada y vigilada mediante ensayos físico - químicos y microbiológicos, con una frecuencia que la autoridad competente determine necesaria. Se debe mantener evidencia documentada
- El canal del desagüe debe limpiarse con suficiente agua y jabón después de cada jornada de trabajo.
- Los basureros deben encontrarse identificados claramente y deberían tener una tapa de vaivén para evitar que estén descubiertos.
- Los basureros se deben vaciar por lo menos dos veces por día o cuando sea necesario.

5. Conclusiones

- El establecimiento evaluado por medio de una visita al establecimiento y a través de una entrevista con el propietario se pudo evidenciar que tienen varios procesos orientados a evitar la contaminación de los alimentos, sin embargo, existen áreas grises que deben de mejorarse a la brevedad para reducir el riesgo de preparar alimentos que puedan provocar una enfermedad de transmisión alimentaria como el colera, gastroenteritis, shigelosis, entre otras.
- Se sometió el establecimiento de la unidad de análisis a una evaluación por medio de una Matriz de Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos basadas en el Reglamento Técnico Centroamericano para la industria de alimentos procesados en la cual obtuvieron una calificación de 59.50, estando abajo del rango mínimo aceptado de 81 puntos que establece el RTC, adicional se identificaron varias condiciones que el establecimiento no cumplen a nivel de instalaciones, procesos generales, capacitación y supervisión.
- Se identificaron los efectos o consecuencia de no contar con un sistema de buenas prácticas de manipulación de alimentos, el primero y principal es el proveer alimentos que no cumplen con los estándares de manipulación de alimentos mínimos requeridos los cuales provocan una serie de eventos que afectan desde lo individual y que pueden llegar a tener una proyección nacional. La consecuencia de corto plazo es transmitir una ETA a nuestros consumidores, lo cual pone en riesgo su salud y otros aspectos relevantes de su vida, entre los cuales podemos mencionar un gasto monetario en tratar el padecimiento, pérdida de ingresos al no estar disponible para poder realizar alguna actividad comercial o laboral. A corto plazo también podemos comentar que las ETAs provocadas por una mala manipulación de alimentos también afectan a la economía nacional, ya que se traducen en pérdidas de productividad y gastos médicos. En un mediano plazo tendremos un incremento del riesgo de negocio debido a la mala fama que

el establecimiento llegara a tener por la falta de controles en los alimentos, lo cual nos llevara a posibles implicaciones legales y hasta cierre del establecimiento.

- Con base a la evaluación realizada y las áreas de oportunidad identificadas en el establecimiento y en el proceso de preparación, se creó un Manual de Buenas Prácticas de manipulación de alimentos orientado al giro del negocio de venta de pollo asado a la leña.
- 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. EL factor humano es clave dentro de un establecimiento que se dedica a la venta de comida, al ser los manipuladores de alimentos unas de las principales fuentes de contaminación, la responsabilidad y labor que tienen el manipulador es de suma importancia para garantizar la higiene en los alimentos y cuidar la salud de los consumidores, de la comunidad y del establecimiento.

6. Recomendaciones

- Se recomienda al propietario y administrador del establecimiento obtener un mayor conocimiento sobre las buenas prácticas de manipulación de alimentos para poder implementar un calendario de evaluaciones y supervisiones para mantenerse siempre en una mejora continua en la manipulación de alimentos para sobresalir en el mercado por la calidad de los productos que ofrecen.
- Al propietario y administrador se le recomienda analizar las áreas de oportunidad presentadas y planificar las acciones necesarias para poder cumplir con los lineamientos establecidos por las BPM para reducir significativamente el riesgo de continuidad de negocio o de sanciones por parte de las unidades de control del Ministerio de Salud.
- Se recomienda al propietario y administrador sensibilizar a los manipuladores de alimentos sobre las consecuencias de no seguir las buenas prácticas de manipulación de alimentos para garantizar la inocuidad de los alimentos y los impactos que estas faltas tienen a corto y largo plazo.
- Al propietario y administrador se le recomienda leer a profundidad y analizar el Manual de Buenas Prácticas que se propuso para mejorar los lineamientos y la inocuidad de los alimentos en los establecimientos existentes, también se les recomienda poder considerar este manual al momento de identificar nuevos establecimientos o locales para nuevas tiendas para asegurarse que las instalaciones cumplen con los requerimientos mínimos exigidos por las BPM.
- Dada la importancia del factor humano en las buenas prácticas de manufactura se recomienda al propietario y administrador desarrollar un plan de supervisión, capacitación y reconocimiento para todos los manipuladores de alimentos dentro de los establecimientos existentes y extender su alcance a cualquier nuevo

establecimiento con el objetivo de motivar a los colaboradores a seguir los lineamientos de higiene establecidos en el Manual de BPM.

7. Fuentes de información

Bibliografía

1. 229-2014, A. G. (s.f.). *Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional*. Guatemala: Ministerio de Trabajo y Prevision Social.
2. 969-99, A. (1999). *ACUERDO GUBERNATIVO 969-99*. Guatemala: Congreso de La Republica de Guatemala.
3. Calvopiña Veloz, E. &. (1999). *Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para los trabajadores de la industria farmacéutica*.
4. Consultores, F. (2009). *Enfermedades transmitidas*. Roma: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA.
5. Kopper, G. C. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
6. Montes, L. E. (2009). *Diseño y gestión de cocinas. Manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración*. España: Diaz De Santos.
7. MSPAS. (1999). *Reglamento para la inocuidad de los alimentos*. Guatemala: MSPAS.
8. Salgado, M. T. (2007). *Importancia de las buenas prácticas de manufactura*. Colombia: Vector.
9. Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigacion*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
10. Urbina, G. B. (2010). *Evaluacion de Proyectos*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

11. Urias, R. A. (2009). *Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. (No. IICA Q03-14)*. Agribusiness serie.
12. Vallejos Fuentes, C. V. (2012). *Diseño de buenas prácticas de manufactura en una avícola faeneadora*.
13. Veloz, E. C. (1999). *Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para los trabajadores de la industria farmacéutica*. OPS, OMS 1999.

Egrafía

1. FAO. (2015). Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos, Obtenido de <http://www.fao.org/3/y8705s/y8705s04.htm>
2. Factorhumanoformacion. (2019). Obtenido de factorhumanoformacion.com: <https://factorhumanoformacion.com/la-importancia-de-la-manipulacion-de-alimentos/>
3. Mineco. (2015). *Ministerio de Economía de Guatemala*. Obtenido de SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN: http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Comunicacion%20Social/sistema_nacional_de_informacion_mipyme_guatemala_ano_base_2015.pdf
4. MINECO. (2018). *Ley de Fortalecimiento al Emprendimiento impulsará el desarrollo de las mipymes*. Obtenido de mineco.gob.gt: <https://www.mineco.gob.gt/ley-de-fortalecimiento-al-emprendimiento-impulsará-el-desarrollo-de-las-mipymes>
5. Nutrisciences, M. (s.f.). Obtenido de <https://www.merieuxnutrisciences.com/es/calidad-seguridad-alimentaria/analisis-alimentos/indicadores-calidad>: <https://www.merieuxnutrisciences.com/es/calidad-seguridad-alimentaria/analisis-alimentos/indicadores-calidad>

6. PAHO. (2012). *Higiene Personal* . Obtenido de Paho.org: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10823:2015-higiene-personal&Itemid=42210&lang=es
7. PAHO. (2015). *Pan American Health Organization*. Obtenido de Paho Website: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10833:2015-historia-sistema-haccp&Itemid=41432&lang=en
8. Quipons. (2018). *quipons.com*. Obtenido de control-de-plagas-empresas-alimentacion: <https://quipons.com/control-de-plagas-empresas-alimentacion>
9. RTCA. (2006). *Reglamento técnico centroamericano: Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios Generales*. MINECO, CONACYT, MIFIC, SIC, MEIC.
10. SAGPyA. (2013). *Manejo Integrado de Plagas en el Sector Agroalimentario*. Argentina: Direccion Nacional de Alimentacion. Obtenido de http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Manejo_plagas.pdf
11. Uria, A. D. (2009). *Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y*. San Jose Costa Rica: Imprenta IICA, Sede Central.
12. Vanguardia, L. (2020). *Vida*. Obtenido de www.lavanguardia.com: <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200313/474110225590/lavar-bien-manos-frotar-coronavirus.html>
13. Westreicher, G. (2017). Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/pyme.html>

8. Anexos

8.1 Formato de entrevista a encargado del establecimiento

FORMATO DE ENTREVISTA

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADAS AL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN LA PRODUCCION DE POLLO ASADO A LA LEÑA.

Objetivo: Recopilar información del local comercial que permita realizar un diagnóstico de las prácticas de manipulación de alimentos que tienen implementadas actualmente, e identificar las deficiencias y riesgos que deben de ser mitigados.

Toda información recabada es de carácter confidencial y con fines académicos.

a) Condiciones de los Edificios

1. Describir los alrededores en donde se encuentra ubicada el establecimiento.
2. Describir la ubicación de la tienda.
 - a. Existe algún tipo de contaminación física, química o biológica que represente alguna amenaza grave de contaminación.
3. Describir los materiales de construcción utilizados en todos los ambientes, incluyendo paredes, pisos, iluminación, techos, puertas y ventanas.
4. ¿El diseño del edificio o local fue pensado para el giro del negocio o se adecuo posteriormente para este propósito?
5. ¿El local comercial cuenta con un área específica para el almacenamiento de materias primas?
6. ¿El local comercial cuenta con un área específica para el almacenamiento de productos de limpieza y sustancias peligrosas?
7. ¿Se cuenta con el espacio físico suficiente para que cumplir satisfactoriamente todas las operaciones de producción sin ningún problema?

b) Instalaciones Hidrosanitarias

1. ¿El local comercial cuenta con abastecimiento de agua potable permanente?

2. ¿El local comercial cuenta con algún sistema de almacenamiento de agua auxiliar para utilizarse en caso suspendan el servicio?
3. ¿Realizan alguna prueba bacteriológica semestral o anual al agua potable para verificar si cumple con las normativas del país?
4. ¿Cuentan con sistema de drenaje para aguas negras?
5. ¿El establecimiento cuenta con servicios sanitarios adecuados, ventilados e iluminados?
6. ¿Cuántos servicios sanitarios tiene el establecimiento?
7. ¿Cuentan con un área de lavado de manos en el área de cocina?
8. ¿Disponen de los medios adecuados y en buen estado para realizar un lavado de manos correcto? Ejemplo, jabón antibacterial, toallas de papel o secadores de aire, rótulos de como lavarse las manos.

c) Manejo y Disposición de Desechos Sólidos.

1. ¿Cuentan con un programa y procedimiento para el manejo de desechos sólidos?
2. ¿Cuentan con recipientes para desechos lavables y con tapadera?
3. ¿El depósito general de desechos se encuentra fuera del área de procesamiento de alimentos?

d) Limpieza y desinfección

1. Cuentan con un programa de limpieza y desinfección del establecimiento que contenga el método de limpieza, frecuencias y productos a utilizar.
2. Los productos de limpieza que utilizan cuentan con registro sanitario y están debidamente identificados y almacenados en un área aparte del de producción.
3. El establecimiento cuenta con un programa de control de plagas que incluya la identificación de las plagas, los productos y métodos de aplicación y la frecuencia.

e) Condiciones de los equipos y utensilios

1. ¿Los equipos están diseñados para poder realizar un desmontaje rápido y fácil para su inspección, mantenimiento y limpieza?
2. ¿Los equipos tienen algún tipo de desgaste que transfieran al producto materiales, sustancias tóxicas, olores o sabores?
3. ¿Cuentan con un programa de mantenimiento preventivo para los equipos?
4. ¿Cuentan con un registro histórico de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los equipos?

f) Personal

1. ¿El personal que participa en el proceso de manipulación de alimentos ha sido previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura?
2. ¿Cuentan con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura por escrito?
3. ¿Cuentan con un programa de capacitación anual para refrescar a todo el personal sobre las BPM?
4. ¿Exigen a sus colaboradores a lavarse las manos correcta y frecuentemente? Ejemplo, antes de ingresar al área de proceso, después de tocar alimentos crudos, antes de manipular alimentos cocidos, después de cualquier actividad no laboral, o ir al servicio sanitario.
5. ¿Utilizan guantes, redecillas y mascarillas desechables en el proceso de manipulación de alimentos?
6. ¿Cuentan con un registro histórico de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los equipos?
7. ¿Solicitan a todo su personal pruebas de salud previo a ser contratados?
8. ¿Cuentan con registro de las tarjetas de salud?

g) Control en el proceso y la producción

1. ¿Cuentan con algún proceso de verificación de materias primas previo a su recepción, para poder rechazar cualquier materia prima que presente indicios de contaminación?
2. ¿Qué tipo de método de rotación de inventario utilizan?

3. ¿El material de empaque esta almacenado en un área limpio y seco?
4. ¿Cuentan con tarimas para almacenar materia prima o algún otro equipo que permita tener la materia prima al menos 15 centímetros encima del suelo?
5. ¿Cuentan con un manual de preparación de los alimentos?

8.2 Formato de evaluación diagnostica a los manipuladores de alimentos

FORMATO DE EVALUACION

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADAS AL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN LA PRODUCCION DE POLLO ASADO A LA LEÑA.

Objetivo: Recopilar información del conocimiento de las buenas prácticas de manufactura del procesamiento de alimentos que tienen los colaboradores de los establecimientos de venta de pollo asado que participan en el proceso de preparación y despacho.

Toda información recabada es de carácter confidencial y con fines académicos.

1. Una condición que debe asumir las personas que manipulan alimentos en el punto de venta es:
 - Cabello recogido y protegido
 - Manejar el producto y el dinero al mismo tiempo
 - Estar presentable

2. La persona que manipula alimentos debe evitar:
 - Utilizar pinzas
 - Usar el cabello protegido con gorro o malla
 - Rascarse la cabeza o el cuerpo

3. El lavado de manos consiste en utilizar:
 - Agua potable, jabón y desinfectante

- Jabón y desinfectante
 - Únicamente desinfectante
4. El espacio para el almacenamiento de los alimentos (muebles y equipos) debe estar:
- Contaminado y con residuos
 - Lavados y desinfectados
 - Inseguros
5. Se considera manos limpias cuando se ha enjabonado y enjuagado hasta los codos
- Frecuentemente
 - Dos veces al día
 - Tres veces al día
6. Es importante lavarse y desinfectarse las manos:
- Antes de ir al baño
 - Después de comer
 - Antes de comer y después de ir al baño
7. Para evitar la contaminación cruzada, las diferentes clases de alimentos deben estar:
- Pelados y picados en la misma tabla
 - Almacenados en el mismo sitio, en recipientes sin tapa
 - En recipientes individuales, limpios y tapados
8. Se consideran alimentos higiénicamente elaborados cuando:
- Cumplimos con las normas de higiene,
 - Los elaboran personas enfermas
 - No se cumple con las normas de protección

9. Otros alimentos considerados de alto riesgo de contaminación son

- Los tubérculos
- Carnes y mariscos crudos
- Cereales y Legumbres

10. La contaminación cruzada es:

- La transferencia de microbios de alimentos crudos a los cocinados
- La transferencia de minerales de los recipientes a los aumentos
- Las transferencias de vitaminas

11. La contaminación cruzada se produce:

- Desde los alimentos secos a las verduras
- Desde los utensilios usados en alimentos crudos a los cocidos
- Superficies y tablas, donde se cortaron frutas

12. Los productos tóxicos (insecticidas, combustibles, detergentes, desinfectantes) deben guardarse:

- Separados de los alimentos, y debidamente rotulados
- Junto a los alimentos debidamente rotulados
- En un lugar independiente sin rotularlos

13. Para almacenar o colocar alimentos debemos utilizar:

- Recipientes de aluminio
- Recipientes utilizados con productos tóxicos
- Recipientes de acero inoxidable o plástico

14. Para asegurar la inocuidad de las carnes preparadas:

- Se cuece el día anterior y se deje enfriar
- Se preparan 2 horas antes
- Se calienta el momento de servir

15. El encargado de manejar dinero, durante el expendio de alimentos debe:

- Cobrar dar cambio y ayudar a la venta
- Cobrar, dar cambio y lavarse las manos previo a tocar alimentos
- Cobrar y ayudar en el servicio de los alimentos

16. El encargado del establecimiento y su personal deben presentar:

- Copia de Licencia y DPI
- Certificados de honorabilidad cada tres meses
- Tarjeta de salud y pulmones cada seis meses

17. Como mantiene una adecuada rotación del inventario

- Colocando primero lo que le guste
- Aplicando la regla PEPS: Primero entra, primero sale
- Colocando primero lo que no le guste

18. De los siguientes alimentos, los que no necesitan refrigeración son:

- Cebolla
- Pollo
- Crema

19. Para evitar contaminaciones cruzadas se coloca los alimentos en recipientes:

- Destapados
- Individuales y con tapa
- Mezclados

20. Los alimentos crudos deben estar:

- Al aire libre
- Junto con los preparados
- Separados de los alimentos preparados

21. El congelador debe mantenerse a una temperatura de:

- 0° C a - 5°C

- 5°C a - 10°C
- 10°C a - 15°C

22. Para mantener en buen estado un refrigerador debe estar:

- Lleno
- Medianamente lleno
- Vacío

23. Los productos de aseo deben guardarse:

- Sin seguridad
- Alejados de los alimentos por seguridad
- Dentro de las alacenas

24. El lavado correcto de manos comprende:

- Mojar y jabonar las manos y antebrazos, friccionar las manos, cepillar las uñas, enjuagar bien, secar con toallas descartables.
- Mojar las manos, jabonarse las manos, cepillar las uñas y enjuagar bien
- Mojar las manos cepillar las uñas enjuagar bien y secarse con el delantal

25. El uniforme debe ser mantenido escrupulosamente limpio y debe ser lavado y cambiado:

- Cada vez que se ensucie
- Cada 2 días
- Cada semana

26. En cabello del manipulador de alimentos debe estar:

- Totalmente cubierto con gorro
- Parcialmente cubierto con un pañuelo
- Bien peinado

27. Durante la manipulación de alimentos el expendedor no debe usar uñas largas y pintadas por:

- Higiene y por el riesgo de contaminación
- Por el alto costo de los esmaltes
- Para no lastimar los productos

28. Una persona no puede manipular alimentos cuando:

- Tiene la presión alta
- Tiene gripe o catarro
- Tiene insolación

29. Si aplicamos de forma correcta las buenas prácticas de manipulación de alimentos obtendremos:

- Alimentos con mejor apariencia
- Alimentos más ricos
- Alimentos seguros para el consumo humano

30. Si mantenemos una correcta higiene alimentaria conseguiremos

- Que los alimentos no hagan daño
- Un mejor rendimiento del pollo
- Un mejor aspecto de los alimentos

31. Sabemos que hay que lavarse las manos en determinadas ocasiones:

- Después de ir al baño
- Después de manipular alimentos crudos
- Después de sacar la basura
- Todas son correctas

32. ¿Qué entienden por calidad de producto?

- Que el pollo asado quedo rico
- Que al comensal le gusto el pollo

- Que el alimento reúne todas las características para el consumo humano
33. ¿Qué debe hacer un trabajador en caso de tener síntomas o sospecha de contagio por COVID-19?:
- No hacer nada si los síntomas no son graves
 - Acudir a trabajar porque me pueden sancionar
 - Quedarse en casa, informar a su supervisor y acudir a un hospital.
34. Una enfermedad transmitida por los alimentos es provocada por
- Comer un alimento barato
 - Comer un alimento infectado o en mal estado
 - Comer muchos alimentos
35. ¿se sienten responsables de la calidad del producto elaborado?
- Si
 - No
36. ¿Sabe la importancia que tiene en el proceso de elaboración de alimentos?
- Si
 - No
37. ¿Le gustaría aprender más sobre el manejo adecuado de los alimentos?
- Si me interesa
 - No me interesa
38. ¿Durante su tiempo en el punto de venta cumple a cabalidad con todas las instrucciones brindadas en la charla de manipulación de alimentos?
- Si
 - A veces
 - Casi siempre

8.11 Matriz de Evaluación de Buenas Prácticas de Manufacturas basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06)

Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados Establecimiento de pollo asado a la leña en San Jose Pinula

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	EVALUACION	
1	EDIFICIO				
1.1	ALREDEDORES Y UBICACIÓN				
1.1.1	ALREDEDORES				
a) Limpios.	i)	Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1	0.50
	ii)	Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5	
	iii)	Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0	
b) Ausencia de focos de contaminación.	i)	Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1	0.00
	ii)	Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.			
	iii)	Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5	
	iv)	Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0	

1.1.2 UBICACIÓN					
a) Ubicación adecuada.	i)	Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1	0.50
	ii)	Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5	
	iii)	Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.			
	iv)	Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	.si incumple con dos o más de los requerimientos	0	
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS					
1.2.1 DISEÑO					
a) Tamaño y construcción del edificio.	i)	Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	2	2.00
			No cumple con el requisito	0	
b) Protección contra el ambiente exterior.	i)	El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	2	1.00
			Quando uno de los requerimientos no se cumpla.	1	
	ii)	El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Quando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0	

c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento .	i)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1	0.50
	ii)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	0.5	
	iii)	Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con incumplimiento de dos o más requisitos	0	
d) Distribución	i)	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.	Cumple con el requisito	1	0.00
			No cumple con el requisito	0	
e) Materiales de construcción	i)	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	Cumple con el requisito	1	0.00
			No cumple con el requisito	0	

		en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.			
1.2.2 PISOS					
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i)	Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	2	2.00
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5	
	ii)	Los pisos deberán esta construidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	Con el incumplimiento de los requerimientos	0	
b) Sin grietas.	i)	Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.	Cumplir con el requerimiento i)	1	1.00
			Incumplimiento del requisito i)	0	
c) Uniones redondeadas.	i)	Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Cumplir con el requerimiento i)	1	0.00
			Incumplimiento del requisito i)	0	
d) Desagües suficientes.	i)	Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1	1.00
			Incumplimiento del requisito i)	0	
1.2.3 PAREDES					
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i)	Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1	1.00
			Incumple el requisito	0	
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de	i)	Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1	0.00

material impermeable.		lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.			
	ii)	Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5	
	iii)	Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	0	
ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS	EVALUACION
1.2.4 TECHOS					
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i)	Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1	1.00
	ii)	Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0	
1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS					
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i)	Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	2	2.00
	ii)	Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0	
b) Quicios de las ventanas	i)	Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la	Cumplimiento de los requisitos i).	1	1.00

de tamaño mínimo y con declive.		acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	Al no cumplir con el requisito i).	0	
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i)	Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1	1.00
	ii)	Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	Incumplimiento del requisito ii)	0.5	
			Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0	
1.2.6 ILUMINACIÓN					
a) Intensidad de acuerdo con el manual de BPM.	i)	Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Cumple el requisito	1	1.00
			Incumplimiento del requisito	0	
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i)	Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1	0.00
	ii)	La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0	
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i)	Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1	1.00

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS	EVALUACION
1.2.7 VENTILACIÓN					
a) Ventilación adecuada.	i)	Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2	2.00
	ii)	Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	Incumplimiento de uno de los requisitos	1	
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i)	El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1	1.00
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5	
	ii)	Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0	
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS					
1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA					
a) Abastecimiento.	i)	Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	6	6.00
	ii)	El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	0	
	iii)	Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que, si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.			

	iv)	El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.			
1.3.2 TUBERIAS					
a) Tamaño y diseño adecuado.	i)	El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2	2.00
	ii)	Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5	
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0	
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i)	Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	2	2.00
	ii)	Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.			
	iii)	Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0	
	iv)	Prevención de la existencia de un retroflejo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de estos.			

1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS					
1.4.1 DRENAJES					
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i)	Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	3	3.00
	ii)	Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0	
1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS					
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i)	Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	Cumplimiento de los requisitos i), II), III) Y IV)	4	3.00
	ii)	Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	3	
	iii)	Separadas de la sección de proceso.			
	iv)	Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. Ø Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. Ø Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. Ø Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera Ø Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.	Incumplimiento de dos requisitos	1	

b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	1	0.00
			No cumple con el requisito	0	
1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS					
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i)	Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2	0.00
			Incumplimiento con el requerimiento i).	0	
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i)	El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii).	2	1.00
			Incumplimiento de no de los requisitos	1	
	ii)	Debe de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0	
1.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS					
1.5.1 DESECHOS SÓLIDOS					
i) Manejo adecuado de desechos sólidos.	i)	Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	4	2.00
			Incumplimiento del requisito i)	2	
			Incumplimiento de alguno de los requisitos ii), iii) y iv)	3	

	ii)	No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.	Incumplimiento de dos de los requisitos ii), iii) o iv)	2	
	iii)	Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Incumplimiento de tres de los requisitos i), ii), iii) o iv)	1	
	iv)	El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.	Incumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	0	
1.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN					
1.6.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN					
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i)	Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: § Distribución de limpieza por áreas; § responsable de tareas específicas; § Método y frecuencia de limpieza; § Medidas de vigilancia.	Cumplimiento correcto del requerimiento i)	2	0.00
			Incumplimiento del requisito	0	
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i)	Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2	2.00
	ii)	Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0	

		instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	i)	Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	Cumplimiento del requisito	2	2.00
			Incumplimiento del requisito	0	
1.7 CONTROL DE PLAGAS					
1.7.1 CONTROL DE PLAGAS					
a) Programa escrito para el control de plagas.	i)	La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: § Identificación de plagas; § Mapeo de estaciones; § Productos aprobados y procedimientos utilizados; § Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar.	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	2	0.00
	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.			
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	1	
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	0	
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.			
b) Productos químicos	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	2	1.00

utilizados autorizados.		registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1	
	ii)	Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0	
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Cumplimiento correcto del requisito i).	2	2.00
			Incumplimiento del requerimiento i).	0	
2 EQUIPOS Y UTENSILIOS					
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS					
a) Equipo adecuado para el proceso.	i)	Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i), ii) iii) y iv)	3	3.00
	ii)	Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i)9, ii), iii) y iv)	1	
	iii)	Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	0.5	
	iv)	No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.	incumplimiento de más de dos requisitos	0	
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar	Cumplimiento del requisito	1	0.00
			Incumplimiento del requisito	0	

		actualizados y a disposición para el control oficial.			
3 PERSONAL					
3.1 CAPACITACIÓN					
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3	1.00
	ii)	Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Incumplimiento del requisito iii)	2	
	iii)	Los programas de capacitación deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i	1	
3.2 PRÁCTICAS HIGIÉNICAS					
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i)	Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: <ul style="list-style-type: none"> · Al ingresar al área de proceso. · Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; · Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras. 	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v) y vi).	7	4.00

ii)	<p>Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.</p> <p>Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.</p>	Incumplimiento de uno de los requisitos	6	
iii)	<ul style="list-style-type: none"> · Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. · Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. · El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas · El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubrecabeza. · No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas. 	Incumplimiento de dos de los requisitos	5	
iv)	<p>Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.</p>	. incumplimiento de tres de los requisitos	4	
v)	<p>Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.</p>	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	2	

	vi)	Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	0	
3.3 CONTROL DE SALUD					
a) Control de salud adecuado	i)	Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	6	0.00
	ii)	Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	4	
	iii)	Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	2	

	iv)	No deberá permitirse 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.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	0	
	v	Entre los síntomas que deberán 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, Tos persistente.			
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN					
4.1 MATERIA PRIMA					
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i)	Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)).	3	0.00
			Incumplimiento de uno de los requisitos	1	

		el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0	
	ii)	Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis fisicoquímico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.			
4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA					
a) Procedimientos de operación documentados	i)	Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	5	3.00
			Incumplimiento del requisito ii)	0	
	ii)	Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), iii) o iv)	3	
	iii)	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.	Incumplimiento de dos de los requisitos i), iii) o iv)	1	
iv)	Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.				
4.2 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO					
a) Registros apropiados de	i)	Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2	0.00

elaboración, producción y distribución.			Incumplimiento de uno de los requisitos	1	
	ii)	Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	0	
5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN					
5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN					
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i)	Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	1	1.00
			Incumplimiento del requisito	0	
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i)	Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	1	1.00
	ii)	Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0	

	iii)	Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).			
	iv)	Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.			
	v)	Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i)	Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de estos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	1	1.00
			Incumplimiento del requisito	0	
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i)	Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	1	1.00
			Incumplimiento del requisito	0	
Total, Evaluacion					60.50

8.12 Índice de gráficas, ilustraciones y tablas.

Grafica 1.....	39
Grafica 2.....	50
Grafica 3.....	50
Grafica 4.....	51
Grafica 5.....	52
Grafica 6.....	52
Grafica 7.....	53
Grafica 8.....	54
Grafica 9.....	55
Grafica 10.....	56
Grafica 11.....	57
Ilustración 1	63
Tabla 1	40