

**Programa de Calidad e Inocuidad de Alimentos para la zona de comidas de la plaza de
mercado, El Colegio - Cundinamarca**

Jhoan Sebastián Cubillos Moreno

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Franklin Guillermo Montenegro

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Soacha

2025

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, por ser parte fundamental en mi vida, motores de mis proyectos, guías y ayuda presente en el momento de los problemas que se me presentaron.

Su fortaleza fue la guía que permitió mi avance incluso en los momentos más difíciles.

Gracias desde el fondo de mi corazón.

Agradecimientos

Los resultados de este proyecto están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación.

Agradezco primeramente a mis padres quienes me apoyaron y con sus sabios consejos supieron orientarme, depositando toda su confianza para así seguir adelante y ser quien soy hoy en día.

Es para mí un placer expresar mi gratitud al profesor Franklin Montenegro por su apoyo incondicional durante el desarrollo de mi monografía. Gracias a su experiencia y conocimientos, pude llevar a cabo una investigación rigurosa.

Contenido

Introducción.....	9
1. Problema.....	11
2. Objetivos.....	13
2.1 Objetivo General.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3. Marco Referencial.....	14
3.1 Inocuidad.....	14
3.2 Calidad.....	16
3.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	18
3.4 ISO 9001:2015.....	19
3.5 Alimento.....	19
3.6 Contaminación cruzada.....	19
3.7 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 22000.....	20
4. Método.....	21
5. Caracterización de la Población.....	22
6. Comparativo de Normas y Resoluciones Relacionadas con Higiene e Inocuidad Alimentaria en Colombia.....	25
7. Resultados.....	28
7.1 Punto Crítico de Control.....	33
7.2 PHVA.....	34
7.3 Matriz Análisis FODA.....	35
7.4 Programa de Calidad e Inocuidad de Alimentos.....	40

7.5 Formatos de Control y Supervisión	42
7.5.1 Formato de Uso de Elementos de Protección Personal e Higiene.....	43
7.5.2 Formato de Control de Temperatura.....	44
7.5.3 Formato de Limpieza y Desinfección.....	45
7.5.4 Formato de Control de Plagas	46
7.5.5 Formato de Lavado de Tanques	47
7.5.6 Formato de Recepción a Proveedores.....	48
8. Discusión	49
9. Conclusiones y Sugerencias	50
Referencias	53
Anexos.....	57

Lista de Tablas

Tabla 1. Normativa25

Tabla 2. Análisis de Fortalezas, Amenazas, Debilidades y Oportunidades35

Lista de Figuras

Figura 1. Componentes para Prevenir Impactos Negativos en los Alimentos	15
Figura 2. Factores para Establecer la Calidad de un Producto	17
Figura 3. Plaza de Mercado de El Colegio Cundinamarca.....	22
Figura 4. Comerciantes de la Plaza de Mercado de El Colegio Cundinamarca	24
Figura 5. Limpieza Profunda en Áreas de Preparación de Alimentos	28
Figura 6. Lavado de Tanque de Reserva de Agua	29
Figura 7. Conocimiento de Caso de Intoxicación.....	30
Figura 8. Plan de Contingencia en Caso de Emergencia.....	31
Figura 9. Elementos de Protección Personal	31
Figura 10. Registro de Temperatura de los Refrigeradores y Congeladores.....	32
Figura 11. Limpieza Profunda en Áreas de Preparación de Alimentos	33
Figura 12. PHVA	34
Figura 13. Programa de Calidad e Inocuidad de Alimentos	41
Figura 14. Formato de Uso de Elementos de Protección Personal e Higiene	43
Figura 15. Formato de Control de Temperatura	44
Figura 16. Formato de Limpieza y Desinfección	45
Figura 17. Formato de Control de Plagas.....	46
Figura 18. Formato de Lavado de Tanques	47
Figura 19. Formato de Recepción a Proveedores	48

Lista de Anexos

Anexo A. Instrumento de Recolección de Datos57

Introducción

Esta monografía pretende diseñar un programa de calidad e inocuidad de alimentos para los comerciantes de la zona de comidas de la plaza de mercado en el municipio de El Colegio. El desarrollo del anterior planteamiento requiere el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos: Identificar los puntos críticos de control en los procesos de manipulación de alimentos, evaluando el cumplimiento de las normativas de higiene y seguridad alimentaria mediante el proceso de recolección de la información, para así poder diseñar una guía que estandarice las buenas prácticas de manufactura.

Los objetivos anteriores dan cuenta de una investigación en un vínculo con la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), la cual pretende cuantificar la información recolectada de los comerciantes y emprendimientos de estos por medio del instrumento de medición llamado encuesta, con preguntas cerradas logrando la objetividad y resultados de datos exactos por su método estadístico.

La información para la presente investigación provino de fuentes de carácter primario, con la recolección de información a través del instrumento de medición (encuesta) aplicado a los emprendedores rurales del municipio de El Colegio. También provino de fuentes de carácter secundario, como artículos de revistas y libros que analizan la importancia de la calidad e inocuidad en los alimentos. Estas fuentes fueron relevantes para la comprensión del verdadero valor de la seguridad alimentaria en el municipio en el sector gastronómico; la identificación de los problemas de esto y la construcción de alternativas de ayuda a sus emprendimientos.

De esta forma se logró comprender aspectos claves sobre la inocuidad, la calidad y las buenas prácticas de manufactura a nivel mundial, normativo y municipal. La importancia de esta monografía radica en varios aspectos: El primero de ellos se encuentra en mostrar la importancia

de la inocuidad en los alimentos a nivel global, nacional y municipal. El segundo aspecto consiste en conocer las buenas prácticas que deben realizar estos emprendedores para entregar un producto de calidad; ya que la gran mayoría carece de estos conocimientos.

Finalmente, se busca que estas personas implementen todos aquellos procesos importantes para su emprendimiento gastronómico y que sean capaces de tener un plan de contingencia cuando se les presente un problema alimenticio.

La presente monografía se ordena en diferentes partes, en la primera sección se encontrarán los objetivos de la misma, luego el marco referencial en donde se encontrarán los conceptos de inocuidad, calidad, buenas prácticas de manufactura con diferentes referencias bibliográficas, que sirvió para la identificación de las problemáticas de estos. Después, se explica el método de investigación usado para este escrito presentando la estructura de la encuesta. Finalmente, se explican los resultados obtenidos a través de la aplicación de la encuesta a los emprendedores del municipio de El Colegio y las conclusiones de la monografía.

1. Problema

En la zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio, Cundinamarca; existen establecimientos públicos donde las personas en su mayoría turistas, pagan por un servicio de alimentación.

En estos establecimientos no existe un programa de Calidad e inocuidad de alimentos, para el uso, preparación y distribución de estos. Cada proceso requiere de una atención especial, una guía que respalde y evidencie las mejoras que sean requeridas. Ahora bien, este tipo de actividad debe ser garantizada, con el fin de que el consumidor final no se vea afectado por una mala manipulación de estos alimentos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

Los establecimientos gastronómicos descuidan aspectos vitales con los que deben garantizar la calidad del producto final, lo que se traduce en un daño a la salud directa del consumidor (Banda, 2022), por tal motivo resulta necesario implementar un mecanismo del manejo y control adecuado de los alimentos, priorizando la sanidad de las instalaciones, que cumplan la labor de producir y ofrecer alimentos; otorgar garantía de las respectivas normas sanitarias, mitigar la transmisión de enfermedades, además de no dañar la percepción que tiene el cliente de la empresa.

Los productos perecederos, tales como frutas, verduras y productos cárnicos, tienen una vida de anaquel relativamente corta si no son adecuadamente manipulados y almacenados. De acuerdo con FAO y OMS (2003), los principales brotes de enfermedades transmitidas por alimentos están relacionados principalmente con microorganismos patógenos. La temperatura de almacenamiento se considera como el factor principal que afecta la inocuidad y calidad en los productos cárnicos, debido a que evita el crecimiento bacteriano y, por tanto, las características sensoriales asociadas al

deterioro. (Hernández et al., 2022, p. 3)

Cada año, 4 millones de personas en Canadá experimentan anualmente intoxicaciones causadas por alimentos, también conocidas como enfermedades de origen alimentario. Entre los síntomas más comunes se encuentran las náuseas, el vómito, la diarrea, el dolor abdominal y la fiebre (Government of Canada, 2021).

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Crear un Programa de Calidad e Inocuidad de alimentos para la zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio, Cundinamarca.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar los puntos críticos de control en los procesos de manipulación de alimentos en los establecimientos de comidas en la plaza de mercado en el municipio de El Colegio.
- Evaluar el cumplimiento de las normativas de higiene y seguridad alimentaria.
- Elaborar una guía de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para los comerciantes de la zona de comidas de la plaza de mercado de El Colegio.
- Identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de implementar la guía de BPM entregada a los comerciantes de la zona de comidas de la plaza de mercado de El Colegio.

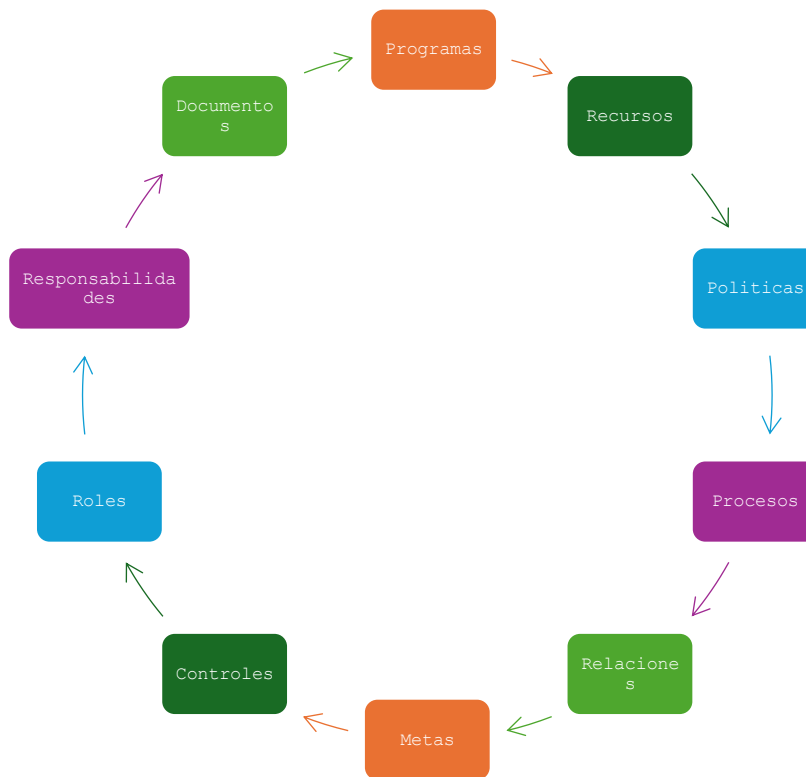
3. Marco Referencial

3.1 Inocuidad

La inocuidad alimentaria hace referencia a la ausencia de riesgos en el consumo de alimentos por parte de los seres humanos. Esta seguridad se ha convertido en una prioridad a nivel global, lo que ha llevado a la implementación de diversas políticas internacionales para su gestión. La inocuidad garantiza que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con su uso previsto (González y García, 2022).

“Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina” (Resolución 2674, 2013, art. 3)

Las compañías han incorporado la administración de la seguridad alimentaria en los procedimientos de la cadena de suministros, basándose en los sistemas de gestión de seguridad alimentaria. Estos sistemas se conceptualizan como una red de componentes interconectados que se fusionan para asegurar que los alimentos no generen impactos negativos en la salud de las personas. Estos componentes según González y García (2022) son: (ver figura 1)

Figura 1*Componentes para Prevenir Impactos Negativos en los Alimentos*

Nota. Elaborado por el autor a partir de González y García (2022).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2007) la inocuidad comprende todos los riesgos vinculados a la nutrición que pueden afectar la salud humana, ya sean naturales o antropogénicos, originados por contaminaciones, por la incidencia de patógenos, o que puedan aumentar el peligro de padecer enfermedades crónicas.

Los avances en la tecnología de la comunicación y el proceso de globalización que se han presentado desde el siglo pasado han modificado considerablemente los patrones de alimentación, incluyendo alimentos no convencionales y costumbres poco saludables, afectando directamente el perfil epidemiológico en la salud. Por lo tanto, las alteraciones bioquímicas y nutricionales durante la producción de alimentos tienen impactos

considerables tanto en la salud y protección del consumidor como en la calidad de los alimentos (Marchiori et al., 2017).

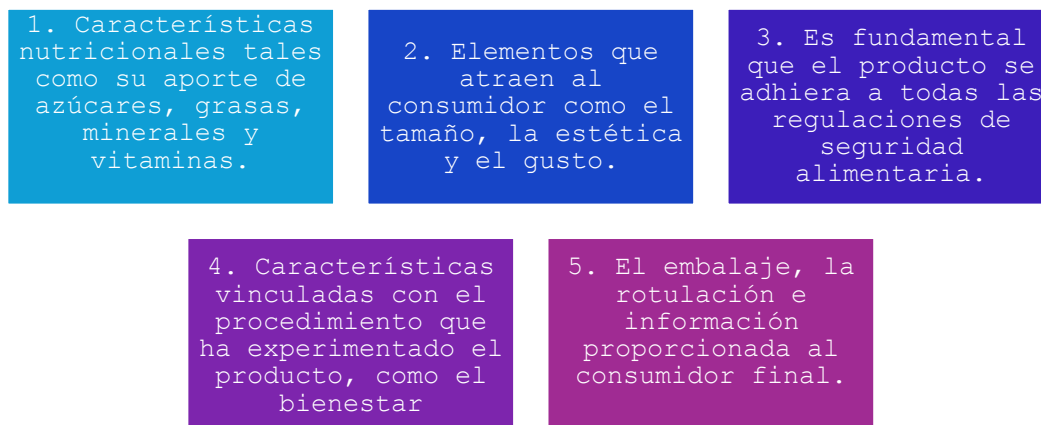
El estudio de los patrones alimenticios es un recurso valioso para la formulación de programas y políticas públicas dirigidas a garantizar la seguridad alimentaria, así como para establecer líneas de investigación relacionadas con la tecnología alimentaria y la generación de programas de alimentación (Marchiori et al., 2017).

No solo se requieren la seguridad alimentaria y la salud animal como requisitos para la producción de alimentos, sino también como mecanismos de sostenibilidad para la cadena agroalimentaria. Su integración ha exigido el desarrollo de una política global de seguridad alimentaria, cuyas tácticas y normativas están vinculadas con las directrices del comercio global. Hay tres entidades responsables de asegurar la seguridad alimentaria a escala global: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de la FAO para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de Comercio (OMC) (Méndez, 2021).

3.2 Calidad

Se puede entender la calidad en los alimentos como una condición que comprende una serie de atributos que un producto debe satisfacer para ser apto para un propósito específico, maximizando su utilización y, en el sector de la alimentación, asegurando su consumo (Carpaño y Pérez de Jurado, 2023).

Según Carpaño y Pérez de Jurado (2023), para establecer la calidad de un producto alimenticio, se consideran estos factores: **(ver figura 2)**

Figura 2*Factores para Establecer la Calidad de un Producto*

Nota. Elaborado por el autor a partir de Carpaño y Pérez de Jurado (2023)

Desde hace mucho, los mercados globales han experimentado altos niveles de competitividad, un fenómeno que influye de forma significativa en la dinámica de producción y procesamiento. Esta transformación incentiva a las empresas a modificar e instaurar estrategias y procesos de fortalecimiento para sus procesos y entrada a los mercados. Una estrategia utilizada, especialmente por las empresas agroalimentarias, es la calidad (Marchiori et al., 2017).

La idea de calidad es un constructo polisémico y complejo, pues se define e interpreta de diferentes maneras dependiendo del área de estudio que se esté analizando; el resultado de su investigación son los sistemas de calidad (SC) (Huerta y Sandoval, 2018). Los Sistemas de Control son un conjunto de normas y procedimientos que se interrelacionan para guiar y supervisar los procesos productivos de las empresas, fundamentados en un enfoque donde predomina una cultura y una orientación hacia la mejora continua y la calidad. En los últimos años, se ha notado un aumento en el interés por

el estudio de los efectos de los sistemas de calidad en empresas de varios sectores productivos (Huerta y Sandoval, 2018).

3.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

De acuerdo con Carpaño y Pérez de Jurado (2023) el BPM de alimentos se refiere a las acciones que se van a implementar en las prácticas de higiene y procesos de producción que contengan sugerencias sobre materia prima, producto, instalaciones, equipos y personal. Son los procedimientos que supervisan las condiciones de operación en un local con el fin de conseguir alimentos seguros.

Las BPM también analizan y abarcan todos los elementos del proceso de producción para salvaguardarse de cualquier peligro que pueda resultar catastrófico para los productos, tales como la contaminación cruzada, la adulteración y el etiquetado inapropiado. La aplicación de BPM o buenas prácticas de producción puede contribuir a disminuir las pérdidas y el derroche, y resguarda tanto a la compañía como al consumidor frente a eventos perjudiciales en la seguridad alimentaria (Carpaño y Pérez de Jurado, 2023).

El conocimiento y uso de las BPM contribuyen a incrementar la calidad del producto, posibilitando la normalización de los procedimientos, mejorando la eficiencia en las operaciones, identificando así los riesgos durante la cadena de producción, mejorando la calidad de los productos donde se detecten los inconvenientes en las operaciones y de esta manera reduciendo las inconformidades de los consumidores, evitando pérdidas y desperdicios de la materia prima (Tenelema, 2024).

3.4 ISO 9001:2015

La ISO 9001:2015 es una norma para la gestión de calidad reconocida mundialmente. Ayuda a organizaciones de todos los tamaños y sectores a mejorar su desempeño, cumplir con las expectativas de los clientes y demostrar su compromiso con la calidad. Sus requisitos definen cómo establecer, implementar, mantener y mejorar constantemente un sistema de gestión de calidad (SGC) (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015)

La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. (Carriel et al., 2018, p. 626)

3.5 Alimento

Se considera alimento a cualquier sustancia natural o artificial, procesada o no, que al ser consumida proporciona al cuerpo humano los nutrientes y la energía requeridos para llevar a cabo sus funciones biológicas. Esta definición también abarca las bebidas sin contenido alcohólico y las sustancias utilizadas para condimentar los alimentos, comúnmente conocidas como especias (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos [INVIMA], 2022).

3.6 Contaminación cruzada

La contaminación producida de un material o producto con otro material o producto (INVIMA, 2022).

3.7 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 22000

Establece los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad de los alimentos aplicable a cualquier organización en la cadena alimentaria. Incluye elementos clave como la comunicación interactiva, la gestión del sistema y el control de riesgos (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC], 2018).

4. Método

La investigación se desarrolló con una metodología mixta, puesto que se aplicaron encuestas semiestructuradas con preguntas cerradas, levantadas mediante trabajo de campo. Este instrumento es objetivo y arroja datos exactos por su método estadístico. Además, su finalidad es un caso práctico real (aplicada) y según su cronología es un análisis experimental (Hernández et al., 2014). Este instrumento (encuesta) tenía 16 preguntas, los pasos que se siguieron para esta metodología fueron:

Diseño: el instrumento se diseñó durante 1 mes, puesto que se evaluaba a profundidad cada pregunta y las opciones de respuesta, para ellos se hicieron varias sesiones hasta tener el instrumento finalizado.

Digitalización del instrumento: Se decide digitalizar el instrumento por medio de la plataforma de Google forms, para recolectar y analizar los datos de una manera más eficiente.

Recolección de los datos: Se realizaron diferentes estrategias e investigaciones para aplicar el instrumento a la población, se determinó que eran 27 emprendimientos la población total y se aplicó el instrumento.

Análisis: Se analizaron las respuestas de cada emprendedor y luego se graficó estadísticamente por grupos de preguntas y se comparó con los datos generales del municipio.

5. Caracterización de la Población

La zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio Cundinamarca que cuenta con las siguientes coordenadas $4^{\circ}34'50.2''N - 74^{\circ}26'38.3''W$, es la ubicación donde encuentra la población a la cuál va dirigido este proyecto.

Figura 3

Plaza de Mercado de El Colegio Cundinamarca



Esta población de emprendedores está conformada por **27** puestos de comida. Cada uno de estos establecimientos representa un punto estratégico en la oferta alimentaria local, atendiendo diariamente a una gran variedad de consumidores, tanto residentes como visitantes del municipio. Los puestos que integran esta zona son:

1. Jugos naturales Lupita
2. Restaurante Daniela
3. Donde marina
4. Puesto 17
5. Restaurante piqueteadero
6. Custodia

7. La parrilla criolla
8. La isla
9. Caldo y sopas
10. Doña Anita
11. Las colombianadas
12. Salomón el sabio
13. Doña Rosaura
14. Doña Rosaura 2
15. Condorito
16. Las Omairas de Jaime
17. La mejor esquina ya
18. Las delicias de Ángela
19. El Olimpo
20. Buena sazón
21. San Felipe
22. Tazmania
23. El fogón colegiuno
24. Mr chicken
25. El esquinero
26. Vitrina OyP
27. La tía Emma

Estos establecimientos representan una población emprendedora activa y diversa, que en muchos casos ha desarrollado sus actividades de forma empírica, sin una formación formal en buenas prácticas de manipulación de alimentos. Por tanto, el Programa de Calidad e Inocuidad Alimentaria se dirige a esta comunidad con el fin de:

Fortalecer sus capacidades técnicas y sanitarias

Reducir los riesgos asociados al consumo de alimentos preparados

Elevar el estándar de calidad del servicio gastronómico

Y garantizar condiciones seguras tanto para los consumidores como para los propios trabajadores.

Figura 4

Comerciantes de la Plaza de Mercado de El Colegio Cundinamarca



6. Comparativo de Normas y Resoluciones Relacionadas con Higiene e Inocuidad

Alimentaria en Colombia

La evaluación del cumplimiento de las normas de higiene y seguridad alimentaria se basa en un conjunto de disposiciones legales vigentes en Colombia, emitidas por entidades como el Ministerio de Salud y Protección Social, el INVIMA, y otras autoridades sanitarias. A continuación, se presentan las principales normas que rigen esta materia y su aplicabilidad en el contexto de la zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio, Cundinamarca: (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC], 2018)

Tabla 1

Normativa

Norma o Resolución	Entidad	Contenido Relevante	Aplicación
Ley 9 (1979) (Título V)	Ministerio de Salud	Normas generales de salud pública. El Título V regula todo lo relacionado con la sanidad en alimentos.	Base legal para evaluar higiene, manipulación y almacenamiento.
Resolución 2674 (2013)	INVIMA / MinSalud	Regula los requisitos sanitarios para la fabricación, procesamiento, envasado,	Fundamenta el uso de formatos de control, prácticas higiénicas y requisitos de BPM.

		almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos.	
Resolución 683 (2012)	MinSalud	Reglamenta el uso de elementos de protección personal para manipuladores de alimentos.	Soporte para exigir tapabocas, cofias, delantales, y verificar el estado de uniformes.
Decreto 3075 (1997)	MinSalud	Establece el reglamento técnico sobre condiciones sanitarias en la producción de alimentos.	Apoya la evaluación de instalaciones, utensilios, higiene del personal y control de plagas.
Resolución 1229 (2013)	MinSalud	Adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	Sirve como guía técnica para diseñar capacitaciones y listas de verificación.
Decreto 1500 (2007)	MinAgricultura	Regula la inocuidad en la cadena cárnica.	Aplica si se procesan carnes; útil para puestos que ofrecen piqueteaderos o asados.

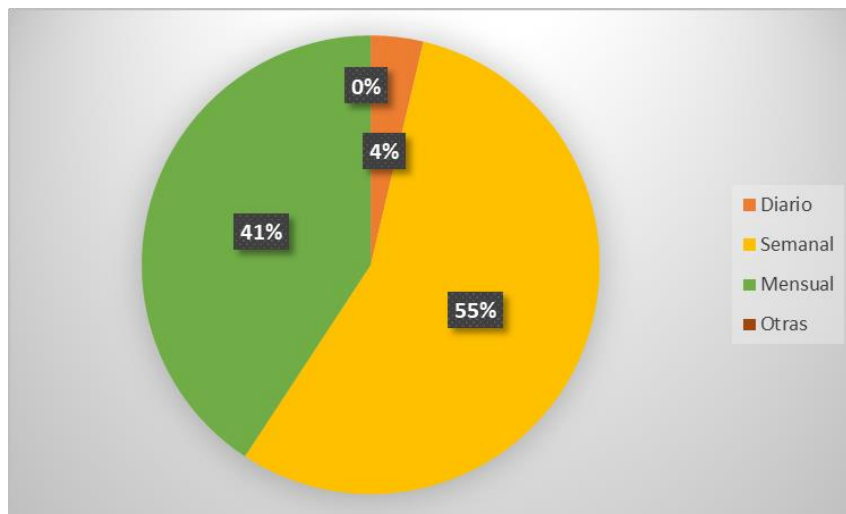
Resolución 2675 (2013)	MinSalud	Establece requisitos de rotulado y etiquetado de alimentos.	Útil para revisar cumplimiento en productos empacados vendidos en la plaza.
Resolución 2150 (2020)	INVIMA	Criterios sanitarios de inspección y vigilancia de alimentos en pandemia.	Aunque fue especial para COVID-19, aún conserva buenas prácticas en bioseguridad.

7. Resultados

De la aplicación del instrumento los resultados más representativos para la investigación fueron:

Figura 5

Limpieza Profunda en Áreas de Preparación de Alimentos



Nota. Elaborado por los autores a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

De la población encuestada (27 establecimientos comerciales) únicamente el 4% de los comerciantes llevan a cabo una limpieza profunda de sus espacios de trabajo a diario. Según ellos, la mayoría realiza esta limpieza de manera semanal, ya que solo operan los fines de semana. Esto indica que están limpiando adecuadamente antes de comenzar a preparar los alimentos.

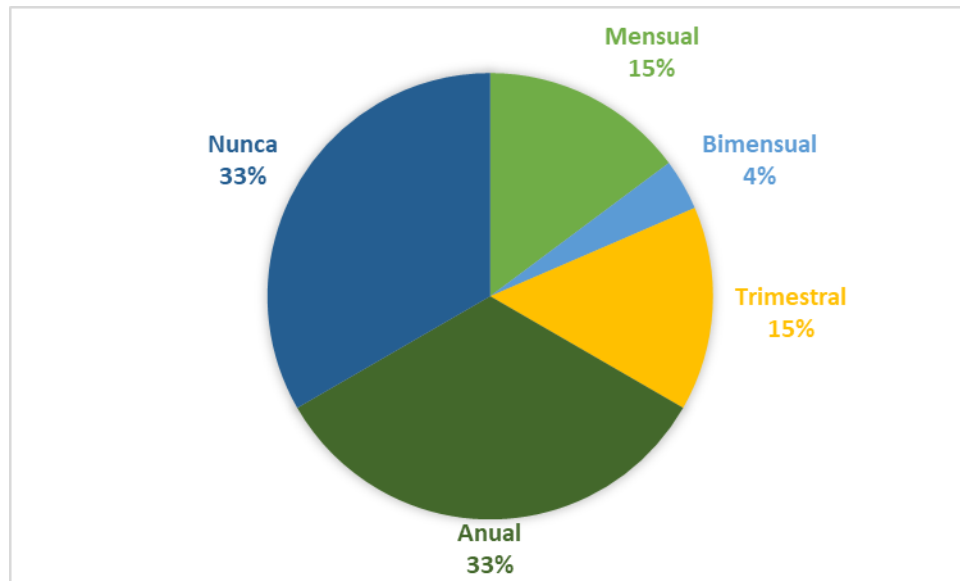
Es importante que los utensilios y equipos de trabajo, así como los espacios físicos, estén siempre limpios y desinfectados. También, es esencial limpiar intensamente los utensilios en contacto con materias primas para prevenir la proliferación de bacterias y hongos, utilizando cuchillos distintos para carnes y vegetales para evitar contaminaciones

cruzadas. Al final del día, se deben limpiar los pisos y desechar correctamente los residuos.

(Dudeja y Singh, 2017)

Figura 6

Lavado de Tanque de Reserva de Agua



Nota. Elaborado por los autores a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

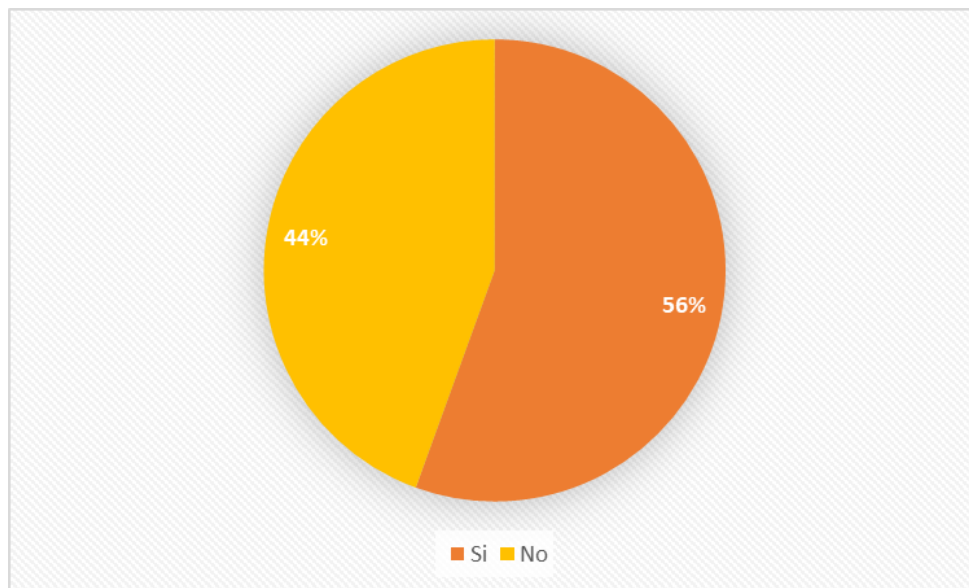
En los locales comerciales de comidas de la plaza de mercado de El Colegio, Cundinamarca un 67% de los establecimientos realizan una limpieza al tanque de reserva de agua con la que preparan sus alimentos, pero de esa población un 33% lo realiza de forma anual y solamente un 15% cada mes. Por otro lado, el otro 33% restante no ha realizado nunca este lavado. Estos tanques deben tener un lavado mínimo de cada seis meses, además que se debe realizar pruebas de PH, microbiológicas y químicas por lo menos cada año, para garantizar un agua consumible.

Es crucial el lavado de tanques en locales de comida para asegurar la seguridad de los alimentos. El mantenimiento regular de la limpieza previene la contaminación cruzada y

el desarrollo de microorganismos perjudiciales. Además, asegura que los alimentos almacenados no se combinen con desechos o compuestos perjudiciales, respetando de esta manera las regulaciones de higiene y seguridad en la alimentación. Esto resguarda a los clientes y fortalece la imagen del negocio (Gambaudo, 2014).

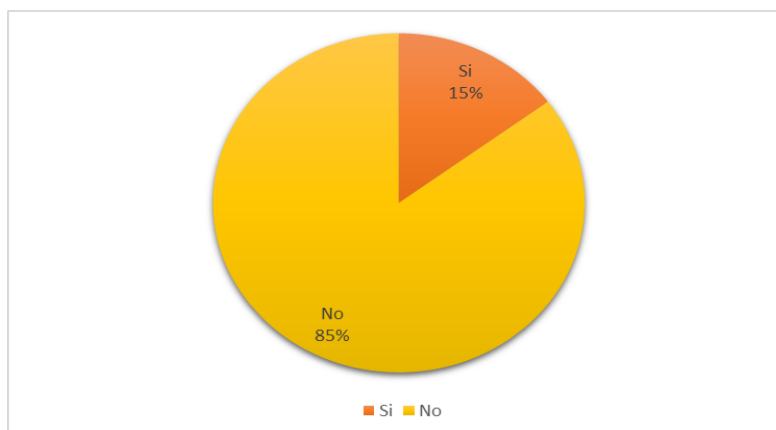
Figura 7

Conocimiento de Caso de Intoxicación



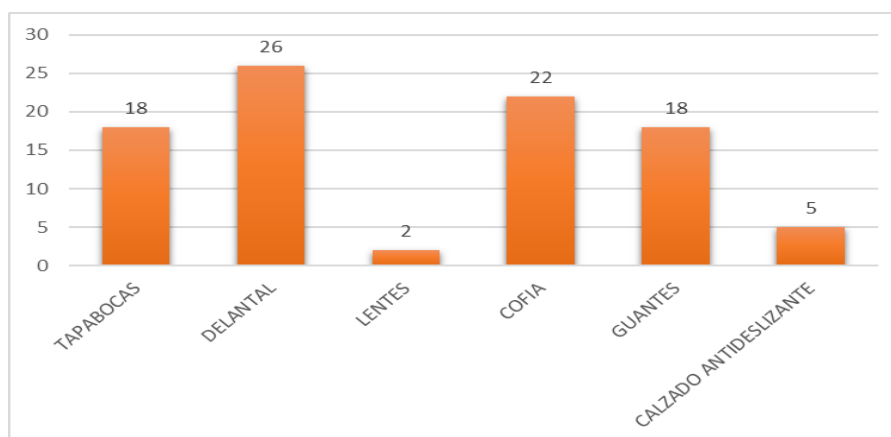
Nota. Elaborado por los autores a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

Los comerciantes del municipio en su mayoría tienen conocimiento de un caso de intoxicación provocado por el consumo de alimentos en la zona. Pero un porcentaje representativo no tiene conocimiento de este mismo, y esto se puede reflejar con los casos reportados en hospital del municipio, ya que en su gran mayoría quienes consumen estos productos son turistas, motivo por el cual, si se generó un malestar por estos alimentos, son tratados en el lugar de residencia de estos.

Figura 8*Plan de Contingencia en Caso de Emergencia*

Nota. Elaborado por el autor a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

De acuerdo con la encuesta, un porcentaje significativo de personas, no tienen preparado un plan de contingencia en caso de una emergencia alimentaria, lo cual es algo preocupante porque la gran mayoría no tiene conocimiento de cómo realizarlo y además no existe una buena comunicación entre todos para poder diseñar este.

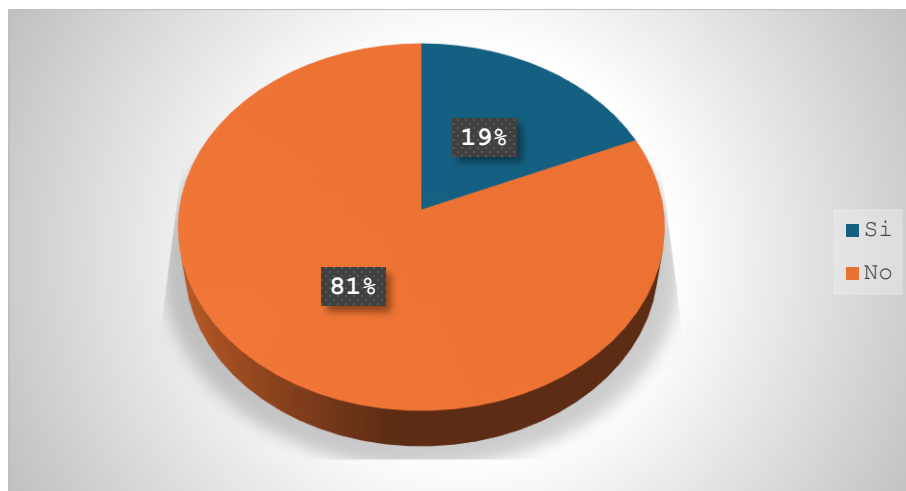
Figura 9*Elementos de Protección Personal*

Nota. Elaborado por el autor a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

Los comerciantes usan en su gran mayoría de 2 a 3 elementos de protección personal, el más usado como se puede visualizar en la figura es el delantal y la cofia; pero sin duda alguna todos estos elementos son de gran importancia para el cuidado personal y también de los productos; como son los guantes que de 27 personas solo el 67% usa estos elementos.

Figura 10

Registro de Temperatura de los Refrigeradores y Congeladores



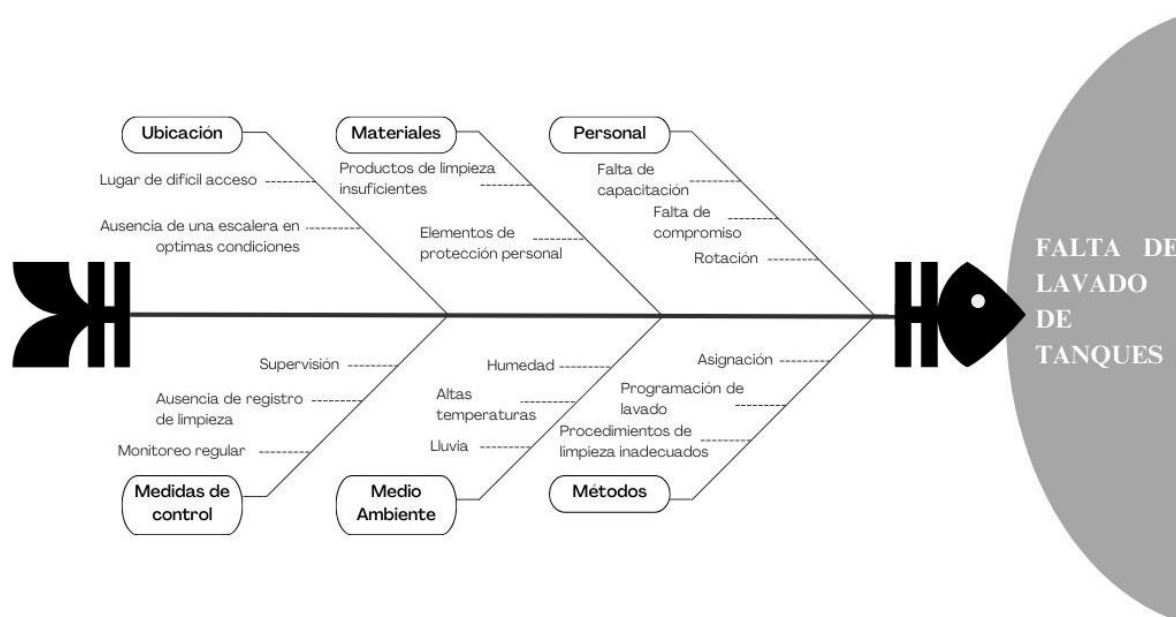
Nota. Elaborado por el autor a partir de los resultados arrojados por el instrumento de medición llamado encuesta.

De acuerdo con la encuesta un 81% de comerciantes no llevan este control lo cual es algo preocupante ya que la refrigeración sirve para inhibir o disminuir de forma considerable la actividad de bacterias, levaduras y mohos responsables del deterioro y la contaminación de los alimentos. Al mantener una temperatura baja en el refrigerador, se ralentiza la multiplicación de estos microorganismos, lo que contribuye a conservar los alimentos en buen estado por más tiempo y asegurar su inocuidad. Por esta razón, es fundamental llevar un control mediante el registro regular de las temperaturas del equipo de refrigeración.

7.1 Punto Crítico de Control

Figura 11

Limpieza Profunda en Áreas de Preparación de Alimentos



Personal: La falta de capacitación del personal puede llevar a una inadecuada comprensión de la importancia del lavado de tanques.

Métodos: La ausencia de procedimientos claros de limpieza puede resultar en la omisión de esta tarea crítica.

Materiales: Si los productos de limpieza son insuficientes o inadecuados, el lavado puede no ser efectivo.

Medio Ambiente: Condiciones inadecuadas, como alta humedad o temperatura, pueden favorecer la proliferación de microorganismos.

Máquinas: Equipos de limpieza ineficaces pueden dificultar el proceso de lavado.

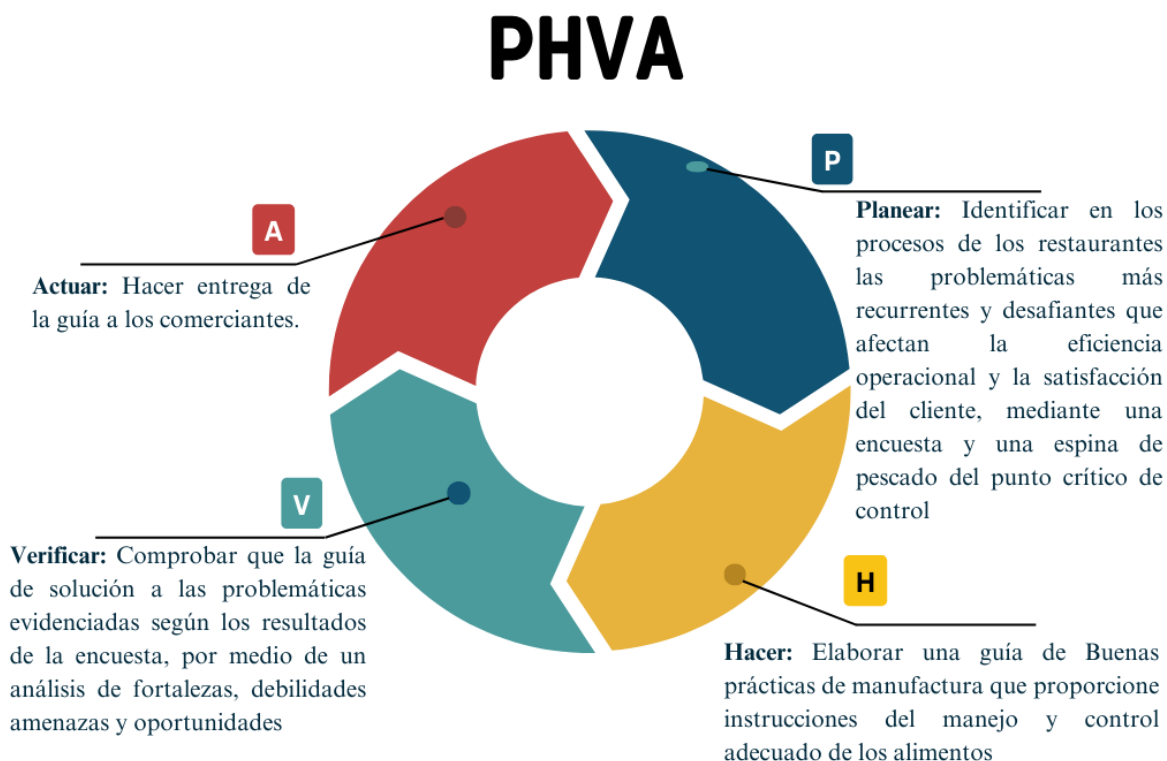
Medidas de Control: La falta de supervisión y control por parte de la alcaldía puede permitir que se omita el lavado de tanques, ya que estos comerciantes suelen esperar a que les hagan el lavado o mantenimiento a los mismos.

7.2 PHVA

Según las generalidades de la Norma ISO 22000 (2015) el ciclo PHVA hace parte de la mejora continua, esto con el fin de estandarizar procesos dentro de las empresas en inocuidad y seguridad alimentaria. Para la elaboración de este proyecto el Planear, Hacer, Verificar y Actuar se proyectó con el fin de establecer el ritmo de la investigación y dar cumplimiento a la norma, en busca de la identificación de los puntos críticos de control, la elaboración de una Guía de Buenas Prácticas de Manufactura y un análisis de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Figura 12

PHVA



Nota. Elaborado del autor a partir de los resultados dados por el instrumento de medición llamado encuesta.

7.3 Matriz Análisis FODA

Con la creación de la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura se realizó una Matriz de análisis de fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades.

Tabla 2

Análisis de Fortalezas, Amenazas, Debilidades y Oportunidades

Oportunidades	Amenazas
<p>1. Aumento de la Conciencia: La creciente conciencia pública sobre la seguridad alimentaria puede estimular el interés en la adopción de la guía.</p> <p>2. Normativas Gubernamentales: Regulaciones más rigurosas en materia de inocuidad alimentaria pueden propiciar un entorno favorable para la adopción de las prácticas sugeridas.</p> <p>3. Avances Tecnológicos: La disponibilidad de nuevas tecnologías en limpieza y desinfección puede facilitar la</p>	<p>1. Competencia Desleal: Empresas que no se adhieren a las normativas de inocuidad pueden ofrecer precios más bajos, desincentivando la adopción de prácticas adecuadas.</p> <p>2. Crisis de Salud Pública: Manifestación de enfermedades transmitidas por alimentos pueden generar desconfianza en el sector y dificultar la implementación de la guía.</p> <p>3. Falta de Compromiso: La ausencia de compromiso por parte de la dirección de la</p>

DOFA

	implementación de las prácticas delineadas en la guía.	empresa puede obstaculizar la implementación efectiva de las prácticas recomendadas.
	4. Colaboraciones	
	Estratégicas: Existe la posibilidad de establecer alianzas con organismos de salud y seguridad alimentaria para el desarrollo y promoción de la guía.	
Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
1. Deficiencia en la Capacitación: Es posible que el personal carezca de la instrucción adecuada en las prácticas de inocuidad, lo que restringe la eficacia de la guía.	1. Capacitación y Conciencia: Aprovechar el aumento de la conciencia pública sobre la seguridad alimentaria para implementar programas de capacitación que fortalezcan las habilidades del personal en prácticas de inocuidad.	1. Fortalecimiento de la Capacitación y Conciencia: Implementar programas de capacitación continua que no solo aborden la falta de formación del personal, sino que también incluyan información sobre los riesgos asociados a las crisis de salud pública. Esto ayudará a preparar al personal para responder adecuadamente
2. Limitaciones de Recursos: La insuficiencia de recursos financieros y materiales puede comprometer la	2. Alianzas para Recursos: Establecer colaboraciones con organismos de salud, seguridad alimentaria o gubernamentales	

<p>ejecución de las recomendaciones contenidas en la guía.</p>	<p>para obtener recursos y financiamiento que faciliten la implementación de la guía.</p>	<p>ante brotes de enfermedades transmitidas por alimentos.</p>
<p>3. Resistencia a la Innovación: Se presentan dificultades en la aceptación de nuevos procedimientos por parte del personal, lo que puede obstaculizar la aplicación de la guía.</p>	<p>3. Desarrollo de Protocolos de Supervisión: Crear un sistema de monitoreo que se beneficie de las regulaciones gubernamentales más estrictas. Esto no solo abordará la falta de supervisión, sino que también asegurará que las prácticas recomendadas se implementen de manera</p>	<p>2. Desarrollo de Protocolos de Respuesta: Crear protocolos específicos que aborden la competencia desleal y la crisis de salud pública. Estos protocolos pueden incluir medidas de control de calidad y procedimientos de emergencia que aseguren la inocuidad de los alimentos, lo que puede mitigar el impacto de estas amenazas.</p>
<p>4. Carencia de Supervisión: La falta de un sistema de monitoreo puede conducir a una implementación irregular de las prácticas recomendadas.</p>	<p>4. Promoción de la Guía: Utilizar la creciente conciencia sobre la seguridad alimentaria para promover la guía como una herramienta esencial para el cumplimiento normativo. Esto puede ayudar a superar la falta de compromiso por parte de la dirección, al mostrar cómo la</p>	<p>3. Monitoreo y Evaluación Constante: Establecer un sistema de monitoreo que permita evaluar la implementación de la guía y su efectividad en tiempo real. Esto puede ayudar a identificar rápidamente</p>

guía puede ser un recurso valioso para la reputación y la sostenibilidad del negocio.

cualquier desviación de las prácticas recomendadas, lo que es crucial para evitar la falta de supervisión y responder a cambios en la legislación.

4. Fomento del

Compromiso

Organizacional: Promover una cultura de compromiso hacia la inocuidad alimentaria dentro de la organización. Esto puede incluir la sensibilización sobre las consecuencias de no cumplir con las normativas y cómo la falta de compromiso puede llevar a problemas de salud pública, así como a sanciones legales.

Fortalezas	Estrategias FO	Estrategias FA
1. Estructura Definida: La guía ofrece un marco	1. Promoción de la Guía a través de la Estructura Clara:	1. Uso de la Estructura Clara para la Resiliencia:

<p>claro, sistemático y didáctico para el manejo higiénico de alimentos, facilitando su comprensión y aplicación.</p>	<p>Utilizar la estructura clara y definida de la guía para realizar campañas de sensibilización sobre la importancia de la inocuidad alimentaria. Esto puede atraer la atención de empresas y organizaciones interesadas en mejorar sus prácticas, aprovechando el aumento de la conciencia pública.</p>	<p>Aprovechar la estructura clara de la guía para desarrollar un plan de comunicación que informe a los empleados sobre los riesgos asociados a la competencia desleal y las crisis de salud pública. Esto puede ayudar a crear conciencia y preparar al personal para actuar de manera proactiva ante estas amenazas.</p>
<p>2. Metodología</p> <p>Fundamentada en Evidencias: La inclusión de prácticas basadas en investigaciones y normativas reconocidas garantiza la efectividad de las recomendaciones.</p>	<p>2. Implementación de Metodologías Basadas en Evidencias: Aprovechar la metodología basada en evidencias de la guía para colaborar con instituciones académicas y de investigación. Esto puede facilitar la creación de programas de capacitación y talleres que fortalezcan la implementación de prácticas de inocuidad, alineándose con las regulaciones gubernamentales más estrictas.</p>	<p>2. Prevención de Crisis:</p> <p>Tener un enfoque integral que no solo aborde la inocuidad alimentaria, sino que también incluya planes de contingencia para vectores de enfermedades.</p>
<p>3. Enfoque Holístico: Al abordar múltiples facetas de la inocuidad alimentaria, la guía promueve un enfoque integral que mejora la seguridad general.</p>		

7.4 Programa de Calidad e Inocuidad de Alimentos

Durante el diagnóstico realizado en la zona de comidas, se evidenciaron malas prácticas de manipulación, higiene y almacenamiento que representan un riesgo para la salud pública. En respuesta a esto, el presente programa busca:

- Corregir las prácticas inadecuadas identificadas previamente.
- Fortalecer las capacidades del personal manipulador de alimentos, mediante capacitación continua.
- Implementar controles sanitarios regulares, de forma sistemática y calendarizada.
- Reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos.
- Generar confianza en los consumidores y mejorar la imagen del espacio como una zona limpia y segura.
- Establecer una cultura de mejora continua, con base en la educación y el seguimiento.

No es una propuesta, sino una respuesta técnica y contextualizada a las necesidades reales del municipio, con el objetivo de proteger la salud de la comunidad y fomentar una actividad económica más segura y sostenible.

El diseño e implementación de un programa estructurado con cronograma responde a la necesidad de corregir y mejorar prácticas previamente identificadas como inadecuadas en la zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio, Cundinamarca.

Este tipo de programa es fundamental porque:

Permite organizar las acciones de mejora de forma planificada y progresiva a lo largo del tiempo.

Asegura el seguimiento continuo y sistemático de cada una de las actividades propuestas.

Establece responsables, tiempos y metas claras, lo que facilita la ejecución efectiva y el control de resultados.

Optimiza los recursos disponibles y evita esfuerzos dispersos o descoordinados.

Sirve como herramienta de evaluación, permitiendo ajustar el proceso en caso de ser necesario.

Este cronograma es, por tanto, una herramienta de gestión técnica que consolida un plan de acción coherente con la problemática identificada, y permite avanzar hacia una mejora real en las condiciones sanitarias y de inocuidad alimentaria del lugar.

7.5 Formatos de Control y Supervisión

Con el fin de garantizar el cumplimiento, seguimiento y sostenibilidad de las acciones del Programa de Calidad e Inocuidad Alimentaria del municipio de El Colegio, Cundinamarca, se diseñaron una serie de formatos de control y supervisión específicos, dirigidos a los comerciantes de la zona de comidas de la plaza de mercado.


Estos formatos han sido construidos con base en las necesidades reales identificadas durante el diagnóstico inicial, especialmente con actividades relacionadas con formación, supervisión, verificación y mejora continua.

7.5.1 Formato de Uso de Elementos de Protección Personal e Higiene

Este formato permite verificar el cumplimiento del uso adecuado de tapabocas, cofia, guante, delantal, uñas cortas y manos limpias, entre otros aspectos de higiene personal. Su aplicación contribuye directamente al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y se vincula con las jornadas de capacitación y supervisión del programa.

Figura 14

Formato de Uso de Elementos de Protección Personal e Higiene

	Programa de calidad e inocuidad de alimentos Zona de comidas de la Plaza de Mercado	Formato 1 Versión 1 Puesto N°:
---	--	--------------------------------------

Formato del uso de elementos de protección personal e higiene

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Satisfecho:</td><td style="text-align: center;">S</td></tr> <tr><td>No satisfecho:</td><td style="text-align: center;">NS</td></tr> </table>	Satisfecho:	S	No satisfecho:	NS	Nombre: _____	Mes: _____	Año: _____																											
Satisfecho:	S																																	
No satisfecho:	NS																																	
Criterios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Hace uso del tapabocas																																		
Mantiene el cabello recogido haciendo uso de la cofia																																		
Utiliza pantalón largo																																		
Hace uso del delantal																																		
Hace uso de guantes																																		
Porta adecuadamente el uniforme (Limpio y en buenas condiciones)																																		
Mantiene uñas cortas, limpias y sin esmalte																																		
No utiliza reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios																																		
Lava las manos con jabón desinfectante cada que se requiere																																		
Utiliza zapatos antideslizantes y cerrados																																		
Observaciones:																																		

Formato del uso de elementos de protección personal e higiene


<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Satisfecho:</td><td style="text-align: center;">S</td></tr> <tr><td>No satisfecho:</td><td style="text-align: center;">NS</td></tr> </table>	Satisfecho:	S	No satisfecho:	NS	Nombre: _____	Mes: _____	Año: _____																											
Satisfecho:	S																																	
No satisfecho:	NS																																	
Criterios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Hace uso del tapabocas																																		
Mantiene el cabello recogido haciendo uso de la cofia																																		
Utiliza pantalón largo																																		
Hace uso del delantal																																		
Hace uso de guantes																																		
Porta adecuadamente el uniforme (Limpio y en buenas condiciones)																																		
Mantiene uñas cortas, limpias y sin esmalte																																		
No utiliza reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios																																		
Lava las manos con jabón desinfectante cada que se requiere																																		
Utiliza zapatos antideslizantes y cerrados																																		
Observaciones:																																		

7.5.2 Formato de Control de Temperatura

Diseñado para llevar un registro constante de la temperatura de, especialmente cárnicos, lácteos, frutas y verduras, lo cual es esencial para prevenir la proliferación de bacterias patógenas. Este formato refuerza las medidas de control higiénico-sanitario y está relacionado con las actividades de evaluación técnica y visitas de inspección.

Figura 15

Formato de Control de Temperatura

	Programa de calidad e inocuidad de alimentos Zona de comidas de la Plaza de Mercado	Formato 2 Versión 1
		Puesto N°:

Formato de control de temperatura


		Selecciona x	n°			
Nevera:						
Refrigerador:						
N°	Fecha	Hora	Registro temperatura	Responsable	Observaciones	
			°C			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

7.5.3 Formato de Limpieza y Desinfección

Permite documentar las rutinas de limpieza y desinfección de las superficies de trabajo, utensilios, equipos y áreas comunes. Incluye fechas, horarios y personal responsable. Este formato es clave en el componente de saneamiento básico.

Figura 16

Formato de Limpieza y Desinfección

	Programa de calidad e inocuidad de alimentos Zona de comidas de la Plaza de Mercado	Formato 3
		Versión 1
		Puesto N°

Formato de limpieza y desinfección

Mes: _____ Año _____

Área	Detalle	Responsable	Frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Cocina	Piso		Diario																															
	Fachada		Semanal																															
	Techo		Semanal																															
	Paredes		Semanal																															
	Puertas		Semanal																															
	Mesones		Diario																															
	Ventanas		Semanal																															
	Estufas		Diario																															
	Neveras		Diario																															
	Refrigeradores		Diario																															
	Utensilios		Diario																															
	Licuadaora, sanduchera, horno, cafetera		Diario																															
	Campana extractora		Semanal																															
	Ollas, platos, sartenes		Diario																															
Estibas		Semanal																																
Estantes		Semanal																																
Lavaplatos		Diario																																
Área social	Piso, techo		Diario																															
	Lavamanos, espejo		Semanal																															
	Escaleras		Diario																															
	Mesas		Diario																															
	Sillas		Diario																															
Vitrinas		Diario																																

Observaciones:


7.5.4 Formato de Control de Plagas

Facilita la realización de inspecciones visuales regulares para detectar presencia de plagas (roedores, insectos, etc.), así como la implementación de acciones correctivas.

Apoya el mantenimiento de un entorno saludable y se relaciona con las actividades de formación en prevención y el seguimiento sanitario de los puestos.

Figura 17

Formato de Control de Plagas

	Programa de calidad e inocuidad de alimentos Zona de comidas de la Plaza de Mercado	Formato 4 Versión 1 Puesto N°:
---	--	--------------------------------------

Formato de control de plagas (Inspección interna)

Mes: _____ Año _____

Satisfecho:	S
No satisfecho:	

Actividades	Frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
No hay presencia de grietas en paredes y pisos	Diario																														
No se presenta estancamiento de agua	Diario																														
Los desagües se encuentran cerrados	Diario																														
El área social esta libre de alimentos y en adecuadas condiciones	Diario																														
Se realiza adecuada limpieza y desinfección	Diario																														
Se realiza control de espacios externos (Nidos de palomas, roedores)	Semanal																														
Se hace una buena disposición de los residuos sólidos	Diario																														
Observaciones:																															

Formato de control de plagas (Inspección interna)

Mes: _____ Año _____

Satisfecho:	S
No satisfecho:	


Actividades	Frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
No hay presencia de grietas en paredes y pisos	Diario																														
No se presenta estancamiento de agua	Diario																														
Los desagües se encuentran cerrados	Diario																														
El área social esta libre de alimentos y en adecuadas condiciones	Diario																														
Se realiza adecuada limpieza y desinfección	Diario																														
Se realiza control de espacios externos (Nidos de palomas, roedores)	Semanal																														
Se hace una buena disposición de los residuos sólidos	Diario																														
Observaciones:																															

7.5.5 Formato de Lavado de Tanques

Asegura la adecuada limpieza de los tanques de almacenamiento de agua potable, elemento vital para la preparación de alimentos y limpieza de utensilios. Adicional tiene el registro con fecha y responsables.

Figura 18

Formato de Lavado de Tanques

	Programa de calidad e inocuidad de alimentos Zona de comidas de la Plaza de Mercado	Formato 5 Versión 1
		Puesto N°:

Formato de Lavado de Tanques

Número de tanques		Año	
-------------------	--	-----	--

N°	Fecha	Firma Responsable comerciante	Firma Responsable externos	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Formato de Lavado de Tanques

Número de tanques		Año	
-------------------	--	-----	--

N°	Fecha	Firma Responsable comerciante	Firma Responsable externos	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

8. Discusión

Se evidenció que la gran mayoría de los comerciantes carecen de conocimiento sobre las normas vigentes de seguridad alimenticia, lo que plantea serias preocupaciones sobre la salud pública. Esta falta de información se traduce en la ausencia de buenas prácticas de manufactura, lo que puede comprometer la calidad y seguridad de los productos ofrecidos a los consumidores.

La situación determina la necesidad urgente de implementar programas de capacitación y concienciación que doten a los comerciantes de las herramientas necesarias para cumplir con los estándares requeridos, garantizando así la integridad de los alimentos en el mercado.

Por otro lado, de acuerdo con lo anterior, se puede deducir que los entes de control de la seguridad alimenticia no están presentes en estos establecimientos, lo que agrava aún más la situación. La ausencia de supervisión y regulación efectiva permite que los comerciantes operen sin la debida orientación y cumplimiento de las normativas, lo que incrementa el riesgo de prácticas inadecuadas en la manipulación y venta de alimentos. Esta falta de vigilancia resalta la necesidad de fortalecer la presencia de estas entidades en el sector, asegurando que se implementen controles adecuados y se promueva un ambiente de seguridad alimentaria que proteja a los consumidores.

9. Conclusiones y Sugerencias

El desarrollo del Programa de Calidad e Inocuidad de Alimentos para la zona de comidas de la plaza de mercado del municipio de El Colegio, Cundinamarca, permitió establecer una estructura técnica aplicable a contextos reales de comercialización minorista, donde tradicionalmente han predominado prácticas empíricas y una débil cultura de autocontrol sanitario. La implementación de este modelo responde no solo a una necesidad sanitaria evidente, sino también a una estrategia de gestión que busca alinear a los pequeños comerciantes con estándares básicos de inocuidad alimentaria exigidos tanto por normativas nacionales como por lineamientos internacionales, como los establecidos por la NTC-ISO 22000.

Durante el proceso de diagnóstico y caracterización, se evidenciaron brechas significativas en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), particularmente en aspectos como la limpieza y desinfección de superficies, el uso adecuado de elementos de protección personal, el lavado periódico de tanques de agua y el registro de temperaturas en equipos de conservación. Estas deficiencias reflejan una ausencia histórica de control, supervisión e intervención técnica, lo que expone tanto a los consumidores como a los propios trabajadores a riesgos sanitarios que pueden prevenirse con medidas simples, sistemáticas y sostenibles.

La introducción de instrumentos de verificación como los formatos de control — aplicados a la higiene, temperaturas, manejo de plagas y procedimientos de limpieza— permitió estructurar un sistema de seguimiento que, aunque básico, constituye el primer paso hacia una cultura de mejora continua. A través del cronograma de actividades propuesto, se

logró calendarizar acciones preventivas y correctivas que, articuladas con los procesos de capacitación, fortalecen la adopción de prácticas seguras dentro de cada establecimiento.

Sin embargo, uno de los hallazgos más relevantes del proyecto fue la débil articulación entre los comerciantes y las entidades responsables de inspección, vigilancia y control (IVC). La baja frecuencia de visitas oficiales, junto con la falta de estrategias formativas sostenidas por parte de las autoridades locales, ha limitado el desarrollo de una cultura institucional de inocuidad. Esto resalta la urgencia de integrar este tipo de programas dentro de los planes municipales de salud pública y desarrollo económico, garantizando así el respaldo técnico, logístico y político necesario para su continuidad.

A pesar de estas limitaciones, la socialización del programa, el acompañamiento técnico y la entrega de materiales educativos generaron un impacto positivo en la percepción del riesgo por parte de los comerciantes. La apropiación progresiva de conceptos como higiene, control preventivo y trazabilidad permitió iniciar la transición de un sistema informal hacia uno más estructurado, basado en la evidencia y orientado al consumidor. Este resultado es clave, ya que demuestra que, incluso en contextos de informalidad, es posible introducir mecanismos de control técnico con alta receptividad por parte de los beneficiarios, siempre que estos sean acompañados pedagógicamente.

En conclusión, este proyecto representa un modelo replicable para plazas de mercado y entornos similares, donde la inocuidad alimentaria aún se gestiona de forma reactiva o no planificada. La propuesta permite establecer una base para futuros sistemas de certificación local, auditorías comunitarias o incluso la implementación de tecnologías digitales de

autocontrol. Así, se contribuye no solo a la protección de la salud pública, sino también al fortalecimiento del tejido económico local desde una perspectiva de gestión de la calidad, prevención del riesgo y sostenibilidad operativa.

Referencias

- Banda, C. (2022). *La calidad e inocuidad en la cadena alimentaria: ¿Cuáles son las claves del éxito?* ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-calidad-e-inocuidad-en-la-cadena-alimentaria-cuales-son-las-claves-del-exito>
- Carpaño, S., y Pérez de Jurado, N. (2023). *Diseño y desarrollo de un manual de buenas prácticas de manufactura documentado como base para la implementación de un sistema de gestión de seguridad alimentaria, que asegure la calidad e inocuidad en los procesos para la elaboración de alimentos*. [Tesis de maestría, Universidad Don Bosco]. Repositorio UDB: <https://rd.udb.edu.sv/items/dd6008fa-ca7e-449c-8acd-58e64dabf1d6>
- Carriel, R., Barros, C., y Fernández, F. (2018). Sistema de gestión y control de la calidad. Norma ISO 9001:2015. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(1), 625-644.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732908>
- Decreto 1500 de 2007. (2007, 4 de mayo). Presidencia de Colombia. Diario Oficial No. 46618: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=38923>
- Decreto 3075 de 1997. (1997, 23 de diciembre). Presidencia de la República. Diario Oficial No. 43.205:
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf
- Dudeja, P., y Singh, A. (2017). Safe cooking practices and food safety in home kitchen and eating establishment. *Food Safety in the 21st Century*, 1, 373-385.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801773-9.00029-7>
- Gambaudo, S. (2014). *Diseño, Implementación y Certificación de Sistema de Gestión de*

- Inocuidad Alimentaria en Planta de Alimentos Balanceados para la Nutrición Animal*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Córdoba] Repositorio UCC: <https://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/664/>
- González, L., y García, E. (2022). Implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos. *ConCiencia Tecnológica*(63), 1-11. <https://www.redalyc.org/journal/944/94472192002/94472192002.pdf>
- Government of Canada. (2021). *Food safety and you. Food safety and you*. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/general-food-safety-tips/food-safety-you.html>
- Hernández, I., Maldonado, E., Arriaga, P., Martínez, P., Castrellón, J., y Santiago, I. (2022). Importancia de la cadena de frío en productos cárnicos con énfasis en carne de porcinos. *Current Topics in Agronomic Science*, 2(2), 9-13. <https://doi.org/10.5154/r.ctas.2022.06.10a>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGrawHill Education.
- Huerta, M., y Sandoval, S. (2018). Sistemas de calidad como estrategia de ventaja competitiva en la agroindustria alimentaria. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 15(1), 19-28. <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v15n1/1870-5472-asd-15-01-19.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2018). *NTC-ISO 22000:2018. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria*. <https://tienda.icontec.org/gp-sistemas-de-gestion-de-la-inocuidad-de-los-alimentos-requisitos-para-cualquier->

organizacion-en-la-cadena-alimentaria-ntc-iso22000-2018.html

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos [INVIMA]. (2022).

Comunicado No. 4000-0597-2022. Aclaraciones sobre productos que no requieren autorización de comercialización emitida por el INVIMA.

<https://www.invima.gov.co/sites/default/files/alimentos-y-bebidas->

[alcoholicas/entidades-](https://www.invima.gov.co/sites/default/files/alimentos-y-bebidas-)

[territoriales/comunicados/Comunicado%20Concepto%20de%20Gastron%C3%B3mico%20Firm%2024-06-2022%20\(1\).pdf](https://www.invima.gov.co/sites/default/files/alimentos-y-bebidas-territoriales/comunicados/Comunicado%20Concepto%20de%20Gastron%C3%B3mico%20Firm%2024-06-2022%20(1).pdf)

Ley 9 de 1979. (1979, 16 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 35308:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Marchiori, G., González, A., Perovic, N., y Defagó, M. (2017). Una mirada global sobre la influencia de los patrones alimentarios en las enfermedades cardiovasculares.

Perspectivas en Nutrición Humana, 19(1), 79-92.

<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v19n1a07>

Méndez, R. (2021). Inocuidad, normatividad y calidad como estrategia competitiva:

experiencias en el sector porcícola de México y Sonora. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 31(58), 3-29.

<https://doi.org/10.24836/es.v31i58.1155>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2007).

Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos.

<https://www.fao.org/4/a0822s/a0822s.pdf>

Organización Internacional de Normalización [ISO]. (2015). ISO 9001 de 2015. Sistemas

de gestión de la calidad-requisitos:

https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *Inocuidad de los alimentos, un asunto de todos*. https://www.who.int/docs/default-source/food-safety/campaign-guides.pdf?o=8623/ysfvrsn=37873dd9_2

Resolución 1229 de 2013. (2013, 23 de abril). Ministerio de Salud y Protección Social:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1229-de-2013.pdf>

Resolución 2674 de 2013. (22 de julio de 2013). Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Resolución 683 de 2012. (2012, 8 de marzo). Ministerio de Salud y Protección Social.

Diario Oficial No. 48.388:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0683-de-2012.pdf>

Tenelema, W. (2024). *Desarrollo de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la empresa de alimentos congelados Cia Ltda, ubicada en el cantón Ambato*. [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio UTA: <https://repositorio.uta.edu.ec/items/0f4392c7-0e30-49b4-bf57-d88c3b88d3b7>

Anexos

Anexo A

Instrumento de Recolección de Datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
PREGUNTA	RESPUESTAS					
1. Nombre del establecimiento						
2. ¿Con qué frecuencia se realiza una limpieza profunda de las áreas de preparación de alimentos?	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	OTROS		
3. ¿Con qué Frecuencia realizan lavado del taque de reserva de agua?	MENSUAL	BIMENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL	NUNCA	OTRAS
4. ¿Tienen conocimiento de algún caso de infección o intoxicación por consumir alimentos en la zona de comidas de la plaza de Mercado?	SI	NO				
5. ¿Se siguen procedimientos específicos para la desinfección de utensilios y equipos?	SI	NO				
6. ¿Los empleados reciben capacitación regular en manipulación de alimentos y seguridad alimentaria?	SI	NO	OTRAS			
7. ¿Se verifica la temperatura de los refrigeradores y congeladores diariamente?	SI	NO				
8. ¿Se siguen las fechas de vencimiento de todos los productos?	SIEMPRE	A VECES	NUNCA			
9. ¿Se tienen procedimientos establecidos para el manejo de alimentos contaminados o sospechosos?	SI	NO				
10. ¿Se utilizan tablas de cortar separadas para diferentes tipos de alimentos (carne, vegetales, etc.)?	SI	NO				
11. ¿Se controla la presencia de plagas en el establecimiento?	SI	NO				
12. ¿Se registra la temperatura de los alimentos durante la etapa de enfriamiento?	SI	NO				
13. ¿Se cuenta con un proveedor confiable de alimentos y se verifican las condiciones de los productos al recibirlos?	SI	NO				
14. ¿Se cuenta con un plan de contingencia en caso de una emergencia alimentaria?	SI	NO				
15. ¿Qué elementos de protección personal utiliza? Selección múltiple	TAPABOCAS	DELANTAL	LENTESES	COFIA	GUANTES	CALZADO ANTIDESLIZANTE
16. Con el fin de mejorar los procesos dentro de su establecimiento, ¿Estaría dispuesto a recibir una Guía de Buenas prácticas de manufactura?	SI	NO				