

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA FRENTE A LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2013 PARA UN  
RESTAURANTE DE COMIDA TÍPICA**

**JUAN PABLO VÁSQUEZ LÓPEZ  
JUAN PABLO GÓMEZ GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PEREIRA  
2018**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA FRENTE A LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2013 PARA UN  
RESTAURANTE DE COMIDA TÍPICA**

**JUAN PABLO VÁSQUEZ LÓPEZ  
JUAN PABLO GÓMEZ GÓMEZ**

**Trabajo de grado**

**Directora  
Magíster. Diana Cristina López López**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PEREIRA  
2018**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	9
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	10
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. JUSTIFICACIÓN .....	13
4. MARCO REFERENCIAL .....	14
4.1 MARCO CONTEXTUAL .....	14
4.1.1 Nivel regional .....	14
4.1.2 Nivel nacional .....	16
4.1.3 Nivel internacional.....	18
4.2 MARCO TEÓRICO .....	20
4.2.1 Inocuidad. ....	20
4.2.2 Buenas Prácticas de Manufactura, BPM.....	21
4.3 MARCO CONCEPTUAL .....	22
4.3.1 Buenas prácticas de manufactura, BPM .....	22
4.3.2 Inocuidad de los alimentos.....	22
4.3.3 Autoridad sanitaria competente.....	22
4.3.4 Alimento contaminado .....	22
4.3.5 Restaurante o establecimiento gastronómico .....	23
4.4 MARCO ESPACIAL.....	23
4.5 MARCO TEMPORAL.....	23
4.6 MARCO LEGAL.....	23
5. COMPONENTE METODOLÓGICO.....	26
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	26
5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	26
5.3 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN .....	26
5.3.1 Población .....	26
5.3.2 Muestra.....	27
5.4 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	27
5.4.1 Fuentes secundarias.....	27
5.4.2 Fuentes primarias .....	27
5.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	27
6. DESARROLLO DEL PROYECTO .....	28
6.1 ESTUDIO DE LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2013.....	28

6.2 DIAGNÓSTICO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL RESTAURANTE EN ESTUDIO .....	28
6.3 CAUSAS DE LAS FALLAS ASOCIADAS A LOS PUNTOS CRÍTICOS.....	25
6.3.1 Edificación e instalaciones.....	26
6.3.2 Equipos y utensilios.....	27
6.3.3 Personal manipulador de alimentos.....	27
6.3.4 Requisitos higiénicos.....	27
6.3.5 Saneamiento.....	28
6.3.6 Encuesta a personal manipulador de alimentos.....	28
6.4 PLAN DE ACCIÓN .....	31
7. CONCLUSIONES.....	35
8. RECOMENDACIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
REFERENCIAS .....	37
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.....	39
ANEXOS .....	40

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Condiciones sanitarias de instalaciones y procesos.....	24
Tabla 2. Resultados del diagnóstico. ....	29
Tabla 3. Plan de acción .....	32

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>pág.</b>
Gráfica 1. Bloque 1 .....	30
Gráfica 2. Bloque 2 .....	30
Gráfica 3. Bloque 3 .....	30
Gráfica 4. Bloque 4 .....	30
Gráfica 5. Bloque 5 .....	30
Gráfica 6. Pregunta 1 .....	29
Gráfica 7. Pregunta 2 .....	29
Gráfica 8. Pregunta 3 .....	30
Gráfica 9. Pregunta 4 .....	30
Gráfica 10. Pregunta 5 .....	31

## RESUMEN

La presente investigación corresponde a una propuesta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo a la Resolución 2674 de 2013 donde se realizó el diagnóstico inicial del restaurante en estudio, utilizando una herramienta del INVIMA, la cual dio a conocer el estado actual frente a las condiciones legales que se encuentra el restaurante frente a lo establecido por la Resolución estudiada, logrando identificar los puntos críticos donde se presentan las fallas que afectan la manipulación de los alimentos en los aspectos evaluados respecto a: edificación e instalaciones, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos y por ultimo saneamiento. Para dar cumplimiento a los objetivos investigativos planteados, se elaboró el plan de acción correspondiente.

**Palabras claves:** Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Manipulación de alimentos, Inocuidad.

## ABSTRACT

*The present investigation represents a new implementation way for the new Practices of Manufacturing According to Resolution 2674 of 2013, where we the made the initial restaurant's diagnostic, using a tool from INVIMA, which allow us to know the actual state regarding the legal conditions our restaurant has established for the studied Resolution and being able to identify the critic points, where the fails are represented affecting the manipulations of the food in the evaluated aspects regarding edification, installation, equipment and utensils, of the personal food handlers, the hygienic requirements and finally sanitation to fulfill the research objectives we elaborated the right action plan.*

**Keywords:** *Good Manufacturing Practices, food handling, innocuous food*

## INTRODUCCIÓN

Cada día se hace más necesario para el cliente, obtener y consumir productos que se elaboren con los más altos estándares de calidad, los cuales garanticen la reducción de riesgos asociados a la producción de alimentos. Para ello se han desarrollado varios sistemas de Gestión de la Calidad que se aplican a la producción y distribución de alimentos tales como: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, APPCC, protocolo *International Food Standard, IFS*, ISO 22000, entre los cuales, las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, cumplen un papel importante en dicho proceso, puesto que, “son los principios básicos y prácticos 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 en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción” [1].

La salud de los consumidores es de interés público; por tal motivo, es de vital importancia el trabajo que se desarrollará; el cual se centrará en la elaboración de una propuesta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, frente a la Resolución 2674 de 2013 para un restaurante de comida típica; serán sus propietarios y directivos las personas llamadas a tomar la decisión de implementar dicha propuesta, la cual abarcará la aplicación de este sistema en todo el restaurante respecto a edificación e instalación, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos y almacenamiento de materia prima y procesada. Por tal motivo la opción de implementación de la normatividad, es tendiente a garantizar la inocuidad alimentaria.

# **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Estado, como veedor en el bienestar y la salud de todos los consumidores, ha dispuesto en el ámbito normativo las Buenas Prácticas de Manufactura, donde a través de estas se puede identificar en la zona de manipulación de alimentos de un restaurante, si las condiciones sanitarias son óptimas o no; de no serlo, aumentarían los riesgos asociados a la manipulación de los alimentos los cuales afectan considerablemente el estado de salud de los consumidores.

Dentro del restaurante en estudio se identifican fallas en el proceso de manipulación de los alimentos, entre las cuales, el de infraestructura y el de capacitación del personal son de los principales factores que ponen en riesgo la salud de los consumidores. Por información del personal administrativo del restaurante, se tiene conocimiento acerca de varias visitas hechas por personal encargado de la secretaria de salud en Santa Rosa de Cabal, los cuales han condicionado el estado actual en cuanto a infraestructura y capacitación del personal, permitiendo el funcionamiento total del restaurante, con tiempos prudenciales para el mejoramiento de las condiciones. De no acatar y aplicar los cambios necesarios que garanticen la inocuidad en los alimentos, podría ocasionarse hasta el cierre temporal o permanente de dicho restaurante.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario estudiar la posibilidad de tomar como opción, la implementación de la normatividad de las Buenas Prácticas de Manufactura, frente a la Resolución 2674 de 2013 en un restaurante de comida típica, tendiente a garantizar la inocuidad de los alimentos.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo contribuir a mejorar las condiciones sanitarias adecuadas y la disminución de los riesgos asociados a la manipulación de alimentos?

## **1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cómo conocer los requerimientos asociados a la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en los sectores asociados a la manipulación de alimentos?

- ¿Cuáles son los puntos críticos donde se presentan las fallas que afectan la manipulación de alimentos en el restaurante en estudio?
- ¿Cómo obtener las mejores condiciones sanitarias durante la manipulación de alimentos en el restaurante estudiado?
- ¿Cómo disminuir los riesgos asociados a la manipulación de alimentos?

## **2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura frente a la Resolución 2674 de 2013 en un restaurante de comida típica, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones sanitarias adecuadas y la disminución de los riesgos asociados a la manipulación de los alimentos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudiar la Resolución 2674 de 2013, para conocer los requerimientos asociados a la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en los sectores asociados con la manipulación de alimentos.
- Diagnosticar el estado actual de las Buenas Prácticas de Manufactura en el restaurante en estudio, con miras a establecer los puntos críticos donde se presentan las fallas que afectan la manipulación de alimentos.
- Determinar las causas de las fallas asociadas a los puntos críticos del proceso de manipulación de alimentos, para guiar la búsqueda de mejores condiciones sanitarias.
- Establecer un plan de acción, tendiente a contribuir a la disminución de los riesgos asociados a la manipulación de alimentos.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Millones de organismos microscópicos como parásitos, virus y bacterias viven entre la población y aunque algunos de ellos son vitales para los individuos otros son perjudiciales y pueden causar enfermedades. A diario los seres humanos ignoran la importancia de poseer unos buenos hábitos en la preparación de alimentos por lo cual están más expuestos a contraer enfermedades infectocontagiosas.

Es así como el presente proyecto muestra su utilidad e importancia para contribuir, dando las sugerencias necesarias para solucionar problemas en la práctica y/o elaboración de los productos, en una buena higiene, inocuidad y así evitar cualquier tipo de enfermedad infectocontagiosa y su posible propagación.

Con el desarrollo de esta investigación, se pretende generar estrategias encaminadas en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, frente a la Resolución 2674 de 2013 para que de esta manera los clientes de dicho restaurante estén menos expuestos a contraer dichas enfermedades, en busca del bienestar que es lo más importante para la población, luego de mostrar la importancia de dicha propuesta queda a consideración de la administración del restaurante decidir su implementación.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 4.1.1 Nivel regional

**Título:** Documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Empresa Derivados de Fruta Ltda. Según Decreto 3075 de 1997.

**Autor:** Mary Luz Díaz Agudelo, Sandra Lorena Saavedra Flórez.

**Institución:** Universidad Tecnológica De Pereira.

**Año:** 2012.

**Resumen:** “En el presente trabajo se diseñó la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según el Decreto 3075 de 1997 en la empresa Derivados De Fruta Ltda. Se utilizó el formato del acta de visita de inspección sanitaria a fábricas de alimentos desarrollado por el INVIMA que enumera de forma ordenada la lista de evaluación y describe los capítulos y artículos del Decreto 3075 para realizar un diagnóstico inicial de los numerales de la norma que no se cumplen. A partir del diagnóstico, se establecieron los incumplimientos, que proyectaron un plan de trabajo para el cumplimiento de las actividades tendientes a la certificación de la planta en Buenas Prácticas de Manufactura, además se identificó que adecuaciones locativas requería la empresa para cumplir con los requisitos de la Norma. También se identificó la necesidad de documentar el plan de saneamiento que incluye los programas de: Limpieza y desinfección, control integrado de plagas, control de abastecimiento de agua potable, manejo integrado de residuos sólidos, manejo integral de residuos líquidos, mantenimiento y calibración y capacitación para manipuladores de alimentos que se desarrollaron en el presente trabajo, los cuales se hicieron bajo la construcción documental del numeral 4.2.2 de la NTC ISO 22000/2005 (Sistemas de Gestión de Inocuidad de los Alimentos)” [2].

Las estrategias utilizadas para diagnosticar el estado actual del restaurante en estudio frente a las Buenas Prácticas de Manufactura, permitió establecer cuáles son las fallas que afectan la manipulación de los alimentos y para dicho diagnóstico se hace necesario la aplicación de diferentes herramientas, entre las cuales, el formato de visita de inspección sanitaria a fábricas de alimentos desarrollado por el INVIMA aplicado en la empresa Derivados de Fruta Ltda., fue de gran utilidad para dicho diagnóstico.

**Título:** Implementación y Documentación de las Normas BPM para el Envasado de Agua en la Empresa AMERCORP S.A.S. con base en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud.

**Autores:** John Fredy De Jesús Bedoya Rengifo; Fredy Sánchez Devia.

**Institución:** Universidad Tecnológica de Pereira.

**Año:** 2013.

**Resumen:** “En el presente trabajo se registra la metodología aplicada a nivel de documentación, en referencia a las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) Para la planta de agua AMERCORP S.A.S, donde se establece, describe y documenta los distintos procedimientos operacionales y de calidad enfocados a la producción de agua envasada. Se inició con un perfil higiénico - sanitario para evaluar en el estado en el cual se encontraba la empresa, en el desarrollo de las BPM, utilizando como herramienta el acta de inspección sanitaria a fábrica de alimentos diseñada por INVIMA argumentado por el Decreto 3075 de 1997, posteriormente se analizaron los resultados y se encontró que la empresa en su momento empleó el sistema HACCP, que contaba con una cantidad de información considerable acerca de las buenas prácticas higiénicas de manipulación y producción, pero la misma estaba obsoleta a la fecha y la mayoría de procedimientos no estaban implementados, por consiguiente se elaboró un plan de acción en el cual se actualizó la documentación, creándose un manual de BPM, el cual cuenta con el plan de saneamiento básico que comprende los siguientes programas: programa de limpieza y desinfección, programa de control integrado de plagas, programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, programa de abastecimiento de agua potable y programa de capacitaciones. Acompañado de un plan de muestreo. Lo anterior, se encuentra estructurado y unificado bajo la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 9001:2008 (Sistemas de Gestión de Calidad). Durante la práctica, se implementó un gran porcentaje de los procedimientos estructurados en el plan de saneamiento a través de capacitaciones, participando a su vez en la ejecución y seguimiento de estos” [3].

De este trabajo de grado y del anterior se podrá destacar y por consiguiente aplicar en el restaurante en estudio, el Acta de Inspección Sanitaria a fábricas de alimentos diseñada por el INVIMA como se hizo en la empresa AMERCORP S.A.S. y en la empresa Derivados de Frutas Ltda., respectivamente. Dicha herramienta permitirá evaluar el estado en el cual se encuentra el restaurante, en el desarrollo de las BPM, para establecer así un perfil higiénico – sanitario de igual forma como se hizo en las empresas mencionadas en este trabajo de grado.

#### **4.1.2 Nivel nacional**

**Título:** Plan de Mejoramiento en el Restaurante y Pizzería Bahareque como Base para la Aplicación de las BPM

**Autor:** Olga Isabel Sánchez Álvarez

**Institución:** Corporación Universitaria Lasallista

**Año:** 2014

**Resumen:** “Garantizar la inocuidad de los alimentos es uno de los propósitos fundamentales en los establecimientos dedicados a brindar a sus consumidores productos que aseguren una buena calidad, con condiciones higiénico sanitarias óptimas y además de esto proporcione los requerimientos necesarios para una adecuada nutrición, para lograr este propósito se hace necesario desarrollar un plan de mejoramiento en el RESTAURANTE Y PIZZERÍA BAHAREQUE como base para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, direccionado al mejoramiento de los procesos y a la implementación de programas que documenten, y registren todos los aspectos necesarios donde se describa la manera de la recepción de las materias primas tanto como su almacenamiento, proceso y servido a la mesa del producto final. Para lograrlo fue necesario realizar un diagnóstico de las condiciones iniciales en todas las áreas comprometidas en el proceso, donde se evaluaron los aspectos más importantes que ayudaron a tomar las medidas correctivas, a cada ítem se le dio un puntaje mostrando el porcentaje de cumplimiento, en aquellos áreas donde se obtuvo un porcentaje muy bajo fue necesario implementar procedimientos siguiendo todos los lineamientos que da la norma vigente en el decreto 3075 de 1997 resolución 2674 2013; al finalizar todo el proceso se evaluó de nuevo cada área, realizando un diagnostico final el cual arrojó un porcentaje de cumplimiento mayor que nos muestra los logros obtenidos con las mejoras realizadas tanto en los aspectos locativos como con los programas implementados que ayudaron a cumplir con la inocuidad requerida y a mejorar todos los aspectos higiénico sanitarios del restaurante” [4].

Del anterior proyecto, se hizo uso de la herramienta y el análisis empleado en la elaboración del diagnóstico, asignando una calificación a cada ítem evaluado para cada uno de los numerales establecidos en la Resolución 2674 del 2013, estrategia apropiada y efectiva que permitió a los investigadores, establecer los falencias o puntos críticos en los procesos de manipulación de alimentos en el restaurante de comida típica en estudio, realizando el posterior análisis y estableciendo las acciones encaminadas a su mejoramiento.

**Título:** Diagnóstico del Cumplimiento de los Requisitos de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria ISO 22000 y Elaboración de Planes de Acción.

**Autor:** Marín Moncada, Fabiola Esperanza.

**Institución:** Universidad Libre.

**Año:** 2013.

**Resumen:** “Un sistema de gestión de calidad es una herramienta estratégica para el direccionamiento de las organizaciones, las microempresas en Colombia tienen en su mayoría expectativas de vida de dos años debido a que no existe el conocimiento suficiente por parte de los socios, o muchas veces debido a la naturaleza de estas organizaciones las múltiples tareas asignadas no dejan tiempo para detenerse y planear. Tres de cada diez restaurantes fracasan en su primer año por errores fáciles de cometer como obviar los hábitos de consumo de los clientes, estar desactualizados, ignorar la competencia, obviar la calidad del menú, dejar todo en manos de la buena sazón del chef, obviar la publicidad, subestimar el gasto o no cambiar de estrategias. El uso de las normas en las organizaciones no es un ejercicio técnico únicamente, su verdadera razón de ser está en reflejar con la aplicación de estas, un sentido social de las organizaciones, al tomar la responsabilidad de llevar a través de sus productos un bienestar real al cliente y generar una confianza mutua entre los actores del mercado. La certificación HACCP, la aplicación de las BPM y la aplicación de la norma ISO 22000, están enfocadas a elevar sustancialmente el nivel de calidad desde el punto de vista de la inocuidad de alimentos, las normas son compatibles y complementarias entre ellas y con la ISO 9001. La norma ISO 22000 y la norma ISO 9001, tienen aspectos en común ya que la primera fue desarrollada sobre la base de algunos requisitos del sistema de gestión de la calidad de la segunda. Entonces, se puede decir que existen algunas semejanzas: aspectos donde las normas tienen requisitos equivalentes y aspectos donde los requisitos tienen redacción similar pero son divergentes en su alcance o enfoque. Los numerales que no están en estas dos clases, son no relacionados y corresponden a elementos específicos diferentes en enfoque y alcance de cada sistema de gestión. Las normas también son complementarias porque el enfoque de la 22000 es primordialmente a asegurar el suministro de productos seguros o inocuos, es decir, por el control en los riesgos que aportan los peligros biológicos, físicos o químicos para el cliente consumidor. Por su parte el sistema de gestión de la calidad se orienta principalmente a asegurar y aumentar la capacidad de la organización para suministrar un producto que cumpla con los requisitos especificados por el cliente, la legislación y la misma organización, con el fin de mejorar permanentemente la satisfacción del cliente. Es muy importante mencionar que mediante un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, no se planifica ni administra el cumplimiento de requisitos (también importantes) de un alimento, como el contenido nutricional, parámetros físicos, químicos o características sensoriales que pueden orientarse a la satisfacción del cliente más identificado con el enfoque de satisfacción del cliente de la ISO 9001. En el SGIA (Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria) tampoco se incluyen aspectos que son importantes en las estrategias de una organización dirigidas a su eficacia, tales como el diseño de un producto, la selección y evaluación de sus proveedores, acciones preventivas, cubrimiento de las brechas en la competencia

del personal, entre otros. El uso integrado de los dos sistemas de gestión puede suministrarle a una organización que pertenece a la cadena alimentaria, beneficios y ventajas al potenciarse mediante la implementación de ambos sistemas, los beneficios individuales de cada uno. Por medio de la certificación en estas normas se confirma la gestión de la organización respecto a los lineamientos de los sistemas inocuidad alimentaria (Codex Alimentarius, regulaciones nacionales y directrices internacionales para la seguridad de los alimentos), es decir al cliente se le confirma (se le comprueba) que los alimentos producidos y servidos bajo este sistema no constituyen un riesgo para la salud del consumidor y esa es la consideración principal de una organización que decide adoptar un sistema de inocuidad alimentaria: la tranquilidad que da sus clientes al poder garantizar que el producto es sano e inocuo, ya que la razón del sistema es ejercer control sobre los puntos críticos a lo largo del proceso. La certificación de este sistema de inocuidad alimentaria, es a donde debería dirigirse cualquier organización que este entregando productos alimenticios. En Colombia se están dando los primeros pasos en este tipo de sistemas, lo que convierte a las organizaciones que lo adoptan en pioneras del cambio social, porque este proceso contribuye a mejorar la calidad de vida de los consumidores. La certificación en sistemas de inocuidad alimentaria en Colombia principalmente se está realizando en empresas manufactureras, como Distraves, Frigosinú, Pesquera Vikingos de Colombia, Mariscos Colombianos, Zenú, Enzipan de Colombia, solo algunos pocos restaurantes como El corral, La Macuira del hotel Bogotá Plaza, Kokoriko que solo tiene ISO 9001, entre otros han decidido entrar en la certificación, El Corral por ejemplo ya está viendo frutos de su crecimiento, y ya abrió (2012) el primer local de su cadena de restaurantes en Miami, USA, aprovechando todas las ventajas que el trabajo con las certificaciones de sistemas de inocuidad alimentaria le han traído (desde 2006), así que el enfoque de estas organizaciones pioneras es una visión a futuro de crecimiento sostenible. La Norma ISO 22000 representa un gran paso hacia la armonización de requisitos, a nivel mundial, de un sistema inocuidad alimentaria o sistemas de gestión de la seguridad en los alimentos. En esta Norma se encuentran cobijados los principios del HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico), de uso internacional (definidos por el Codex Alimentarius) formando los elementos centrales del sistema, basado en una estrategia de gestión de riesgos para la inocuidad de los alimentos” [5].

Al analizar el anterior proyecto, se adoptó para la presente investigación, el uso de manuales que permitieron el claro entendimiento de la utilización de las herramientas de gestión, lo cual facilita la transferencia de conocimiento y la estandarización de los procesos, siempre apuntándole a la mejora continua.

#### **4.1.3 Nivel internacional**

**Título:** Diseño e Implementación de Sistema HACCP en Planta de Arroz Preparado.

**Autor:** Nicole Alejandra Carnot Aracena.

**Institución:** Universidad de Chile.

**Año:** 2013.

**Resumen:** “En la planta de arroces preparados de una empresa arrocera nacional se implementó el sistema HACCP, para lo cual se desarrollaron e implementaron los pre-requisitos necesarios según la guía de pre-requisitos de la SOCHMHA, NCh 3235-2011 y PAS 220:2008. Luego de que se realizó el diagnóstico de pre-requisitos y se realizaron las modificaciones necesarias a las no conformidades detectadas, se llevaron a cabo los 7 principios básicos del sistema HACCP según la NCh 2861-2011. Se realizó un trabajo exhaustivo para conocer la línea y sus procesos, para determinar los posibles peligros de la inocuidad de los productos (biológicos, químicos y físicos) que podían estar presente o surgir a lo largo del proceso de elaboración de los productos finales. Considerando la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los peligros, se determinó si los peligros en cuestión eran significativos. Los peligros significativos, fueron sometidos a una evaluación para determinar si eran Puntos Críticos de Control (PCC). Del estudio realizado, se determinó la existencia de dos PCC en el proceso de elaboración. Para cada PCC se establecieron límites críticos de control, se creó un sistema de monitoreo programado, se establecieron acciones correctivas y se elaboraron procedimientos de verificación. Las medidas de control de los peligros fueron validadas, comprobando su eficacia en el sistema HACCP. Se logró una completa implementación del sistema HACCP gracias al compromiso de gerencia y todo el personal de la empresa, que aportó con su trabajo y ayuda, y supo entender la relevancia de desarrollar bien su trabajo en la inocuidad del producto final” [6].

De dicho trabajo se aplicó en la propuesta de investigación, el estudio realizado sobre cada uno de los procesos para identificar los posibles peligros de cada uno en materia de inocuidad para posteriormente evaluar e identificar los más significativos y establecer las respectivas correcciones y procedimientos de verificación necesarios.

**Título:** Implementación de Programas Preliminares: Buenas Prácticas de Manufactura y Operaciones de Saneamiento en una Planta Elaboradora de Leche de Soya Saborizada Instalada en el Sur Oeste de Guayaquil.

**Autor:** Mishell Alejandra Lafuente Díaz.

**Institución:** Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**Año:** 2012.

**Resumen:** “La Escuela Superior Politécnica en conjunto con organizaciones sin fines de lucro, realizan diversas actividades en beneficio de comunidades menos favorecidas, una de ellas es el proyecto denominado Vaca Mecánica y es justamente aquí donde este trabajo de Grado se desarrolla. Este proyecto consiste en la creación de una planta elaboradora de leche de soya, por lo que se empezó con la realización de pruebas mecánicas a los equipos relacionados al proceso productivo y pruebas de producción a pequeña escala, durante estas actividades, se evidenció fallas que influían en la contaminación microbiológica del producto terminado. Este trabajo de Grado de lo que pretende es solventar aquellas deficiencias que interfieren en la obtención de un producto final microbiológicamente seguro. Para lo cual se propuso la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en base al DECRETO EJECUTIVO 3253 DEL REGISTRO OFICIAL 696 DEL ECUADOR, que contiene las directrices que una planta debe seguir para operar en condiciones higiénicas. Para realizar la propuesta se crearon manuales y registros de operaciones de saneamiento relacionadas directamente con la calidad microbiológica del producto final, además de la capacitación del personal que labora en las instalaciones sobre la importancia del correcto seguimiento de estos. Con el objetivo de asegurar la efectividad del sistema implementado se realizaron una serie de análisis microbiológicos, tomando como referencia la normativa guatemalteca COGUANOR NTG 4031, brindando así con toda seguridad un producto que no afectara a la salud de los consumidores. Como resultado de la implementación se obtuvo un producto dentro de los parámetros microbiológicos de mesófilos y coliformes, establecidos en la norma guatemalteca, más en el parámetro *Bacillus cereus* el producto estuvo fuera de norma, por lo que se concluye que un sistema APPCC sería necesario dadas las condiciones de la planta” [7].

De este trabajo se tomó como apoyo para la presente investigación, los manuales y registros de operaciones de saneamiento, dado que se evidencia que el restaurante en estudio, carece de dichos manuales y registros y se hace necesario su elaboración, acorde a la normativa vigente específica del país.

## 4.2 MARCO TEÓRICO

**4.2.1 Inocuidad.** Para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, la inocuidad es uno de los factores primordiales para la identificación de los puntos o condiciones críticas en la manipulación de alimentos y para la búsqueda de condiciones sanitarias favorables para el restaurante en estudio. En el Sistema de Análisis de los Puntos Críticos de Control, APPCC o *HACCP*, por sus siglas en inglés; *Hazard Analysis and Critical Control Points*, se afirma que “[...] es imprescindible un control eficaz de la higiene a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, tanto para la salud como para la economía” [8], lo que conlleva en primera medida a la identificación de todos los

puntos críticos que se puedan presentar en el restaurante de comida típica y, en segunda medida, a establecer las estrategias encaminadas en reducir los riesgos en la manipulación de los alimentos y de esta forma, garantizar la inocuidad de los mismos.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, OMS, “la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción hasta el consumo” [9]. Por consiguiente, un diagnóstico que logre identificar los riesgos a los que están expuestos los alimentos por una inadecuada manipulación, mediante el uso de las herramientas de recolección de la información como observación, entrevistas y diligenciamiento de formatos; seguido de la implementación de una serie de acciones regidas bajo las políticas gubernamentales, garantizan la seguridad de los alimentos y por ende la salud del consumidor.

Según lo anterior, la falta de inocuidad trae como consecuencias las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, ETAS. “Las ETAS son responsables de un elevado número de eventos que incluyen muertes e intoxicaciones tanto en países importadores como productores de alimento para consumo en fresco o mínimamente procesados” [10]; enfermedades y eventos que pueden ser evitados, gracias a la implementación de diferentes estrategias o mecanismos en términos de inocuidad. “Para contrarrestar o al menos mitigar sus impactos en la población, se han venido desarrollando e implementando mecanismos que permiten responder efectivamente a los requerimientos de los consumidores en términos de inocuidad y calidad mediante la regulación de los procesos productivos, de transformación y distribución” [11].

**4.2.2 Buenas Prácticas de Manufactura, BPM.** Son procedimientos básicos e indispensables para la obtención de productos seguros para el consumo humano, la Normatividad Internacional afirma que estas:

“Son útiles para el diseño y funcionamiento del establecimiento, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensable para la aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (*HACCP*, por sus siglas en inglés; *Hazard Analysis and Critical Control Points*), de un programa de Gestión de Calidad Total (*TQM*, por sus siglas en inglés; *total Quality management*) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.” [12].

La implementación de estos procedimientos, no solo permite el funcionamiento legal del establecimiento, sino que además, brinda la posibilidad al restaurante de comida

típica de ofrecer un servicio seguro y de calidad para el consumidor, acorde a la normatividad vigente.

### **4.3 MARCO CONCEPTUAL**

**4.3.1 Buenas prácticas de manufactura, BPM.** Con el fin de contribuir a mejorar las condiciones sanitarias óptimas y disminuir los riesgos asociados a la manipulación de los alimentos en el restaurante de comida típica, es necesario la implementación de las **BPM**, las cuales hacen referencia a “Principios básicos y prácticos 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 en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción” [1]. Principios que deben ser conocidos y llevados a la práctica por el personal manipulador y en el caso de no respetarse estos principios, establecer las medidas o correctivos necesarios para su cumplimiento, acción que se pretende llevar a cabo a través de este trabajo de grado.

**4.3.2 Inocuidad de los alimentos.** Cuando existe “La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina” [1], se logra satisfacer de forma eficiente una necesidad básica, como lo es la alimentación, mediante la prestación de un servicio de calidad que no afecte la salud del consumidor, motivo por el cual, se hace relevante la identificación de todos aquellos factores de riesgo y la posterior implementación de las BPM, que permitan abolir cualquier tipo de enfermedad o daño en la salud del consumidor.

**4.3.3 Autoridad sanitaria competente.** Definido en la Resolución 2674 del 2013, como: “El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y las Entidades Territoriales de Salud que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución” [1]. Acorde con las funciones llevadas a cabo por estas autoridades, se hace necesario la revisión y el análisis de cada uno de los aspectos reglamentarios y supervisados por estos entes, en lo relacionado a la manipulación de alimentos, acciones que permiten garantizar el normal funcionamiento del establecimiento y la prestación de un servicio de calidad.

**4.3.4 Alimento contaminado.** Según la Resolución 2674 del 2013, se define como: “Alimento que fue manipulado de manera inadecuada o que viene de un proceso anterior y en el cual fue impregnado por una sustancia ajena al mismo, la cual puede presentar un peligro para la salud del consumidor final” [1]. La manipulación de los

alimentos, actividad realizada en el restaurante en estudio, requiere de un manejo adecuado conforme a lo estipulado por la normatividad vigente, con el fin de que dicho alimento conserve las características óptimas y no genere daños en la salud del consumidor. Para garantizar una manipulación adecuada de los alimentos, evitando su contaminación, es necesario tener el conocimiento y aplicación de todas las normas establecidas por las autoridades sanitarias competentes, mediante las capacitaciones en manipulación de alimentos y su posterior aplicación y seguimiento.

**4.3.5 Restaurante o establecimiento gastronómico.** Definido como “Lugar que ejerce el ejercicio económico de vender alimentos preparados” [1]. Lugar que debe cumplir con las condiciones físicas y sanitarias necesarias para realizar su actividad económica y que es objeto de estudio en esta investigación. Dichas condiciones están estipuladas en la Resolución 2674 del 2013, siendo verificadas y analizadas en esta investigación para posteriormente crear un plan de acción que permita dar cumplimiento a esta normatividad.

#### **4.4 MARCO ESPACIAL**

La organización donde se realizó el estudio de la investigación se encuentra ubicada en el Municipio de Santa Rosa de Cabal, Risaralda.

#### **4.5 MARCO TEMPORAL**

La información que se requirió en este estudio para desarrollar la investigación se recolectó entre los meses de febrero y marzo del 2018.

#### **4.6 MARCO LEGAL**

Para dar cumplimiento a los objetivos de esta investigación, se hizo uso de la Resolución 2674 de 2013 “por la cual se reglamenta el artículo 126 del decreto ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones”[1], de la cual, de los cuatro títulos que contiene dicha Resolución, se aplicó para la propuesta de implementación, el Título II correspondiente a las “Condiciones Básicas de Higiene en la Fabricación de Alimentos”, con los capítulos: I Edificación e instalaciones, II Equipos y utensilios, III Personal manipulador de alimentos, IV Requisitos higiénicos y VI Saneamiento.

A continuación se especifica el contenido del Título II con los capítulos I, II, III, IV y VI aplicados para la elaboración de la propuesta de implementación, este último capítulo, para efectos del presente trabajo, en la Tabla 1 se maneja como 5:

**Tabla 1.** Condiciones sanitarias de instalaciones y procesos.

<b>Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso</b>
<b>1. Edificación e instalaciones</b>
<b>1.1. Localización y diseño</b> Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numerales 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3 y 2.6; Artículo 32, Numerales 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Artículo 33, Numeral 8.
<b>1.2. Condiciones de Pisos y Paredes</b> Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 1, 2. Artículo 33, Numerales 1, 2 y 3.
<b>1.3. Techos, iluminación y ventilación</b> Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 3, 4, 5, 7,8 Artículo 33, Numeral 4.
<b>1.4. Instalaciones sanitarias.</b> Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 6.1, 6.2, 6.3, 6.4; Artículo 32, Numeral 9 y 11.
<b>2. Equipos y utensilios</b>
<b>2.1. Condiciones de equipos y utensilios.</b> Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 1, 6, 8 y 9, Artículo 10, Numerales 2 y 3. Artículo 34.
<b>2.2. Superficies de contacto con el alimento</b> Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 2, 3, 4, 5, 7 y 10; Artículo 34, Artículo 35 Numerales 8 y 10. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013.
<b>3. Personal manipulador de alimentos</b>
<b>3.1 Estado de salud (signos/lesiones)</b> Resolución 2674/2013, Artículo 11; Numeral 1, 2, 4, 5. Artículo 14, Numeral 12.
<b>3.2. Reconocimiento Médico</b> Resolución 2674/2013, Artículo 11; Numeral 1, 2, 3, 4.
<b>3.3. Prácticas higiénicas</b> Resolución 2674/2013, Artículo 14; Numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14. Artículo 36. Artículo 35, Numeral 5 y 7.
<b>3.4. Educación y Capacitación</b> Resolución 2674/2013, Artículos 12 y 13. Artículo 36.
<b>4. Requisitos higiénicos</b>
<b>4.1. Control de materias primas e insumos.</b> Decreto 561 de 1984, Art 89. Resolución 2674/2013, Artículo 16, Numerales 1, 3, 4 y 5; Artículo 35, Numerales 1, 2 y 3. Resolución 1506 de 2011 Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013.
<b>4.2. Contaminación cruzada.</b> Resolución 2674/2013, Artículo 16, Numeral 7; Artículo 18, Numeral 7; Artículo 20, Numeral 5; Artículo 35, Numerales 4.

<b>Condiciones Sanitarias de Instalaciones y Proceso</b>	
<b>4.3. Manejo de temperaturas</b>	Ley 9 de 1979, Artículo 293, 425. Resolución 2674/2013, Artículo 18, Numeral 3.1, 3.2, 3.3 y 5.
<b>4.4. Condiciones de almacenamiento.</b>	Resoluciones 683/2012, 2674/2013 Artículo 16, Numeral 5 y 6. Artículo 33, Numeral 9.
<b>5. Saneamiento</b>	
<b>5.1. Suministro y calidad de agua potable.</b>	Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 3.1, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3, Artículo 26, Numeral 4. Artículo 32, Numeral 8. Resolución 2115 de 2007, Artículo 9.
<b>5.2. Residuos líquidos.</b>	Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 4, Artículo 32, Numerales 5 y 10.
<b>5.3 Residuos sólidos.</b>	Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 5.1, 5.2 y 5.3. Artículo 33, Numerales 5,6 y 7. Artículo 18, Numeral 11.
<b>5.4. Control integral de plagas.</b>	Resolución 2674/2013, Artículo 26, Numeral 3
<b>5.5. Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios.</b>	Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 6.5; Artículo 26, Numeral 1.
<b>5.6. Soportes documentales de saneamiento.</b>	Decreto 1575 de 2007, Artículo 10. Resolución 2674/2013, Artículo 26.

Fuente. Elaboración propia con información tomada de la Resolución 2674 de 2013.

Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, embalado, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio de los alimentos deben estar sujetos a los controles de calidad e inocuidad apropiados y por ende la implementación de dicha Resolución se hace obligatoria, la cual garantizará la inocuidad de los alimentos al consumidor.

Tomando como referente la Resolución 2674 de 2013, se elaboró la propuesta de implementación, la cual permitirá al restaurante de comida típica en estudio, diagnosticar el estado en el cual se encuentra actualmente, frente a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud para garantizar la inocuidad y salubridad en los alimentos finales que llegan al consumidor.

## 5. COMPONENTE METODOLÓGICO

### 5.1 TIPO DE ESTUDIO

Este estudio se considera de tipo exploratorio ya que se hizo uso del conocimiento previo que tienen los investigadores, los cuales contribuyeron con la solución de la problemática obtenida en la manipulación de los alimentos en un restaurante de comida típica, se hizo uso de trabajos realizados por otros investigadores e información no documentada que poseen los funcionarios del restaurante en estudio; además este proyecto sirvió para formular nuevas investigaciones a futuro.

Adicionalmente este estudio se considera de tipo descriptivo, porque para delimitar los hechos de la manipulación de los alimentos, se identificó la correlación existente frente a las condiciones sanitarias del restaurante en estudio, la inocuidad alimentaria y los riesgos biológicos asociados a la manipulación de alimentos. Así mismo, porque se hizo uso de técnicas específicas de recolección de información, uso de informes y documentos elaborados por otros investigadores, uso de técnicas de muestreo pertinentes y se hizo tratamiento de la información obtenida con técnicas adecuadas para ello.

### 5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En este estudio se utilizó el método de observación porque se desean advertir los hechos del estado actual de la manipulación de los alimentos en el restaurante en estudio, los cuales contribuyeron con el cumplimiento de los objetivos de investigación de forma sistemática y permitió el control de la investigación.

Adicionalmente se hizo uso del método de análisis ya que era indispensable identificar los componentes del objeto de investigación para establecer las relaciones existentes de causa – efecto entre las condiciones sanitarias del restaurante en estudio, la inocuidad alimentaria y los riesgos biológicos asociados a la manipulación de alimentos. También, se usó el método de síntesis porque se recogieron las relaciones del análisis y se crearon explicaciones a partir de dicho análisis.

### 5.3 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

**5.3.1 Población.** La población de interés para este proyecto de investigación estuvo constituida por los funcionarios del restaurante de comida típica en estudio, porque

son los directamente relacionados con la manipulación de los alimentos y sus respectivos procesos. En este orden de ideas se tienen 10 funcionarios así: 1 administrador, 3 auxiliares de cocina, 1 cajero, 1 parrillero y 4 meseros.

**5.3.2 Muestra.** Dado que se hizo el uso del censo para la población, la investigación no requirió la selección de muestra para su estudio.

## **5.4 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**5.4.1 Fuentes secundarias.** Las fuentes secundarias que se utilizaron para este proyecto se encuentran en libros, publicaciones periódicas, y otro tipo de textos.

**5.4.2 Fuentes primarias.** La información primaria que se requirió para esta investigación se recopiló a través de técnicas de recolección adecuadas, como observación, encuestas, formatos, cuestionarios y entrevistas.

## **5.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

La información recolectada fue tabulada mediante la operacionalización matemática a través del uso de técnicas estadísticas y se esquematizó para su presentación con estadística descriptiva.

## **6. DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **6.1 ESTUDIO DE LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2013**

Para dar cumplimiento a las condiciones sanitarias adecuadas y requeridas según la Resolución 2674 de 2013 frente a las BPM, se estipulan dentro de dicha Resolución una serie de numerales aplicables dentro de los establecimientos dedicados a la manipulación y elaboración de alimentos.

La aplicación de dichos numerales permite identificar aquellas fallas en las cuales se incurre y que podrían ocasionar posibles contaminantes en los productos manipulados y fabricados por el personal y aquellos factores ajenos a la manipulación pero que al momento de evaluar constituyen un gran porcentaje de afectación en los alimentos, ver Anexo A.

### **6.2 DIAGNÓSTICO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL RESTAURANTE EN ESTUDIO**

El restaurante en estudio posee una estructura física de dos pisos; sin embargo, este trabajo se desarrolló en el área de cocina ubicada en un solo nivel, en el segundo piso del mismo, pues allí es donde se presentan los puntos críticos de control a tener en cuenta en esta investigación, ver Anexo B.

Para el diagnóstico del estado actual de las BPM en el restaurante en estudio, se hizo uso del Acta de Inspección Sanitaria con Enfoque de Riesgo para Establecimientos de Preparación de Alimentos, que proporciona el INVIMA a las Secretarías de Salud de cada departamento, para este caso específico, Risaralda. Para la obtención del diagnóstico se hizo uso exclusivo de la evaluación cuantitativa del acta de inspección, dada por unas puntuaciones preestablecidas para cada bloque o aspecto a evaluar.

Para el análisis de los resultados obtenidos del Acta de Inspección, se presenta la tabla de Resultados del Diagnóstico, véase Tabla 2, en la cual se especifica:

- Número del bloque: Numeración correspondiente a cada aspecto o capítulo evaluado
- Nombre del bloque: Nombre correspondiente a cada capítulo evaluado, descrito en la Resolución 2674 de 2013 y aplicado en el Acta de Inspección.

- Puntaje máximo del bloque: Valor preestablecido en el Acta de Inspección de acuerdo al nivel de riesgo asociado a inocuidad.
- Puntaje del bloque: Sumatoria del puntaje asignado a cada uno de los aspectos evaluados o verificados que contienen una serie de requisitos, mediante los cuales se evaluó el cumplimiento frente a lo establecido en la reglamentación sanitaria vigente, ver Anexo A, Tabla 4. En la asignación de la puntuación para cada aspecto verificado se tuvo en cuenta las siguientes tres puntuaciones: Valor máximo preestablecido: Cuando se cumple en su totalidad frente al aspecto; Valor intermedio: Cuando se cumplen con algunas condiciones frente al aspecto a evaluar; Valor 0: Cuando no se cumple con el aspecto a evaluar.
- Porcentaje máximo del bloque: Valor preestablecido de acuerdo al nivel de riesgo asociado a inocuidad, según los parámetros establecidos en el acta, es asignado el porcentaje más alto a los bloques donde se identifican factores de riesgo que de no controlarse adecuadamente tienen mayor probabilidad de causar Enfermedades Transmitidas por Alimentos, ETA.
- Porcentaje del bloque: Sumatoria de los porcentajes para cada uno de los aspectos verificados en un bloque.

La Tabla 2 presenta los resultados obtenidos de la aplicación del Acta de Inspección sanitaria.

**Tabla 2.** Resultados del diagnóstico.

Nº BLOQUE	NOMBRE BLOQUE	PUNTAJE MÁXIMO DEL BLOQUE	PUNTAJE DEL BLOQUE	% MÁXIMO DEL BLOQUE	% DEL BLOQUE
1	EDIFICACIÓN E INSTALACIONES	10	5	10	5
2	EQUIPOS Y UTENSILIOS	12	6	12	6
3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	20	10	20	10
4	REQUISITOS HIGIÉNICOS	25	17	25	17
5	SANEAMIENTO	33	25,5	33	25,5
<b>TOTALES</b>			<b>63,5</b>	<b>100</b>	<b>63,5</b>

Fuente. Elaboración propia.

A partir de la Tabla 2 se obtuvieron las gráficas comparativas entre el porcentaje máximo o valor esperado y el porcentaje obtenido:

**Gráfica 1. Bloque 1**



Fuente. Elaboración propia.

**Gráfica 2. Bloque 2**



Fuente. Elaboración propia.

**Gráfica 3. Bloque 3**



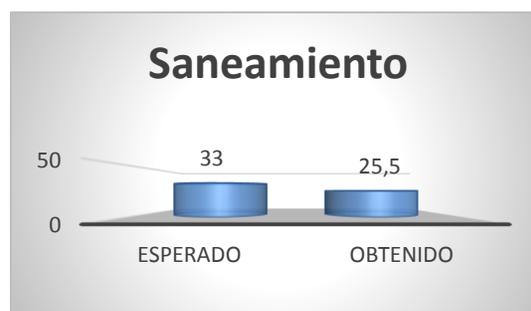
Fuente. Elaboración propia.

**Gráfica 4. Bloque 4**



Fuente. Elaboración propia.

**Gráfica 5. Bloque 5**



Fuente. Elaboración propia.

Con base en la información obtenida mediante la aplicación de la herramienta del INVIMA para determinar el estado actual de las BPM en el restaurante en estudio y las gráficas comparativas para cada uno de los bloques evaluados se pudo analizar que:

Al comparar el Porcentaje Máximo preestablecido para cada Bloque con el porcentaje obtenido en la valoración para los Bloques 1, 2 y 3, Gráficas 1, 2 y 3 respectivamente, se pudo evidenciar que los aspectos evaluados en los que se obtuvieron puntuaciones equivalentes a la mitad del valor esperado, indican falencias importantes del restaurante frente a lo estipulado para el aspecto o capítulo evaluado, como lo muestran las gráficas 1, 2 y 3; así mismo, los aspectos evaluados en los que se obtuvieron puntuaciones por encima de la mitad del valor esperado, como lo muestran las gráficas 4 y 5, indican que el Restaurante está haciendo un mejor manejo, pero que aún requiere de una intervención para llevarlo a niveles óptimos. Lo anterior puede ser verificado en el Anexo C, Tabla 5.

Dentro de los Bloques evaluados, los Bloque 3, 4 y 5 correspondientes a Personal manipulador de alimentos: 20%, Requisitos Higiénicos: 25% y Saneamiento: 33% respectivamente, recibieron el mayor porcentaje según lo establecido en el Acta de Inspección sanitaria, debido al nivel de riesgo asociado a inocuidad, asignando el porcentaje más alto a los bloques donde se identifica factores de riesgo que de no controlarse adecuadamente tienen mayor probabilidad de causar Enfermedades Transmitidas por Alimentos, ETA. Por consiguiente el Bloque 3 correspondiente a personal manipulador de alimentos, Grafica 3, recibió una puntuación equivalente a la mitad: 10%, con relación al máximo porcentaje 20%, resultado que fue tenido en cuenta en el plan de acción, debido a que es uno de los Bloques que presenta un alto nivel de riesgo asociado a la inocuidad, así mismo, los Bloques 4 y 5, a pesar de haber recibido una valoración por encima de la mitad, comparado con el valor esperado, también fueron tenidos en cuenta en el plan de acción, debido a que el valor preestablecido es de los más altos 25% y 33%, comparado con los demás Bloques.

### **6.3 CAUSAS DE LAS FALLAS ASOCIADAS A LOS PUNTOS CRÍTICOS**

Dado los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Acta de Inspección Sanitaria y de la encuesta realizada a los 10 funcionarios del restaurante de comida típica, se pudo evidenciar una serie de falencias o puntos críticos, que fueron necesarios identificar e incluir para el diseño del plan de acción propuesto en busca de mitigar y contrarrestar las falencias presentadas.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico de las BPM en el restaurante en estudio, se pudo proceder a determinar las causas de las fallas asociadas a los puntos críticos en el proceso de manipulación de alimentos, para cada uno de los

bloques evaluados. A pesar que la aplicación del Acta de Inspección Sanitaria permite la asignación de unos porcentajes de cumplimiento de diferentes aspectos o capítulos incluidos en la misma, que permitirían clasificar unos bloques como más críticos que otros, se decidió incluir la totalidad de esos bloques dentro del análisis por las razones que a continuación se explican:

Bloque 1: Edificación e instalaciones: Incluido porque sus falencias pueden ser contraproducentes para los otros bloques.

Bloque 2: Equipos y utensilios: Incluido porque sus falencias pueden agudizar los problemas en la manipulación de alimentos y riesgos asociados a la inocuidad.

Bloque 3: Personal manipulador de alimentos: Mayor prioridad, debido a su alto nivel de riesgo asociado a la inocuidad.

Bloque 4: Requisitos Higiénicos: Incluido para reducir el riesgo asociado a la inocuidad.

Bloque 5: Saneamiento: Requiere de medidas de control, las cuales, de no ser tomadas en cuenta podrían afectar la funcionalidad de los Bloques 2,3 y 4.

Una vez se estableció la razón por la cual incluir dentro del análisis de causas a todos los bloques, se procedió a identificar las causas de las fallas asociadas a los puntos críticos que ponen en riesgo la inocuidad en la manipulación de los alimentos, como se muestra en adelante.

### **6.3.1 Edificación e instalaciones.**

- El perímetro del restaurante no se encuentra debidamente pavimentado, lo cual dificulta la limpieza de sus alrededores generando polvo y estancamientos de agua y por consiguiente posibles contaminantes para los alimentos.
- Tuberías en mal estado.
- No hay señalización por colores de tuberías sanitarias, gas, eléctricas.
- Grietas en las paredes.
- Los techos no están contruidos en material impermeable.
- Deterioros en las ventanas.
- Faltan algunas mallas que prohíban en ingreso de plagas.

- El extractor de la cocina no está construido en acero inoxidable.
- No cuenta con lavamanos de accionamiento no manual cercano a la preparación de alimentos y faltan algunos implementos de aseo para la higiene del personal manipulador de alimentos.

### **6.3.2 Equipos y utensilios.**

- Cuenta con los equipos y utensilios necesarios para desarrollar las actividades propias del establecimiento, sin embargo, algunos utensilios fabricados en madera no están diseñados para una fácil limpieza y desinfección.
- La superficie donde se corta la carne, está diseñada en mesones recubiertos de baldosas, los cuales, presentan algunas grietas que permiten la acumulación de microorganismos generando la contaminación de la misma.

### **6.3.3 Personal manipulador de alimentos.**

- Solo se cuenta con los certificados médicos de manipulación de alimentos para los funcionarios fijos; los funcionarios temporales carecen de ellos.
- Se encontraron 2 trabajadoras con las uñas con esmalte y de tamaño no acorde con las labores a realizar.
- A pesar que se cuenta con implementos para la manipulación de los alimentos, al momento de servirlos el personal no está haciendo uso de ellos.
- No portan el uniforme adecuadamente.
- No hay uso adecuado de los implementos de aseo.
- Se ofrecen capacitaciones anuales sobre la manipulación de los alimentos pero no se cuenta con un plan de capacitación estructurado, divulgado y monitoreado.

### **6.3.4 Requisitos higiénicos.**

- Faltan fichas técnicas de algunas materias primas.
- Las materias primas no son inspeccionadas correctamente al momento de ser suministradas por el proveedor.

- Se evidencia que no hay control de temperaturas en los productos para evitar la contaminación cruzada de los alimentos, dado el congelamiento y descongelamiento de los mismos
- Se evidencia falencias en el manejo de temperaturas de almacenamiento de la materia prima y otros productos de consumo.

### **6.3.5 Saneamiento.**

- El establecimiento cuenta con sistema de atrapa grasas para el manejo de los residuos líquidos, sin embargo hace falta limpieza y mantenimiento.
- Se dispone de recipientes adecuados para el almacenamiento provisional de los residuos sólidos en las afueras de las instalaciones del restaurante, sin embargo se evidencia que también hay almacenamiento provisional en lugares cercanos a la preparación de los alimentos.
- Los implementos empleados en las labores de limpieza y desinfección no se mantienen en buen estado y representan riesgo de contaminación para el alimento y para las áreas, equipos y utensilios en contacto estos.

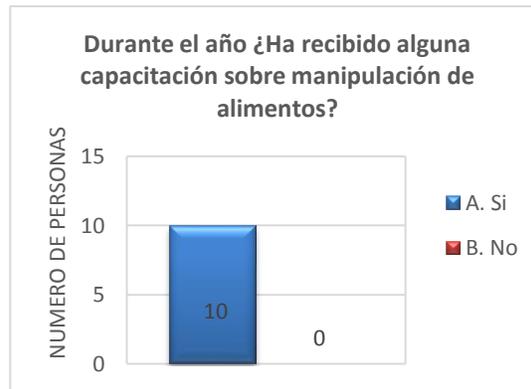
### **6.3.6 Encuesta a personal manipulador de alimentos.**

Para determinar las causas asociadas a los puntos críticos del Bloque 3: Personal Manipulador de Alimentos, se aplicó una encuesta, ver Anexo D, a los 10 funcionarios del restaurante en estudio...véase el numeral 5.3.1...

Esta encuesta tenía como objetivo, identificar las falencias frente a los requerimientos mínimos necesarios para una correcta manipulación y procesamiento de alimentos, a partir de la cual se pudo evidenciar lo siguiente:

**Pregunta 1:** Durante el año ¿Ha recibido alguna capacitación sobre manipulación de alimentos?.

**Gráfica 6. Pregunta 1**



Fuente. Elaboración propia.

El 100% de los encuestados respondieron positivamente, lo que permitió determinar que en el Bloque 3, reciben las capacitaciones correspondientes según lo estipulado por la normatividad vigente.

**Pregunta 2:** Teniendo en cuenta que los elementos mínimos para la manipulación de alimentos son: guantes, gorro, tapabocas y delantal ¿Usted los utiliza?:

**Gráfica 7. Pregunta 2**



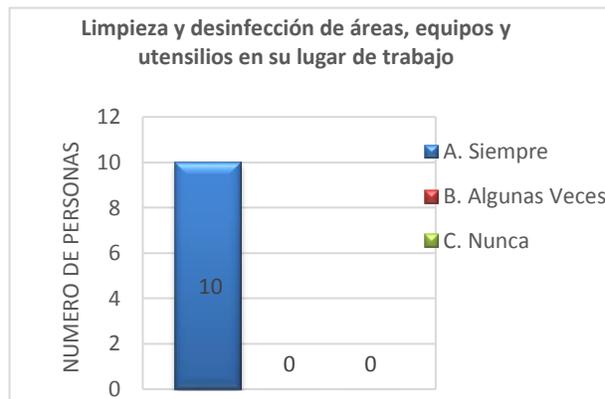
Fuente. Elaboración propia.

De los 10 encuestados, cuatro afirmaron que emplean algunos de los elementos mínimos para la manipulación de los alimentos, aspecto que es bastante crítico, debido al riesgo de contaminación de alimentos y falta de inocuidad en estos, además, teniendo en cuenta que en la pregunta 1, todos los funcionarios afirmaron que recibieron capacitación en manipulación de alimentos, las recomendaciones y

normas expuestas en esta, no son puestas en práctica, aspecto que fue contemplado en el plan de acción para su mejoramiento, debido al incumplimiento en la normatividad para la manipulación de los alimentos y su inocuidad.

**Pregunta 3:** De acuerdo a la limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios que se deben hacer regularmente en su lugar de trabajo ¿esta limpieza y desinfección es realizada?.

**Gráfica 8. Pregunta 3**



Fuente. Elaboración propia.

Frente a esta pregunta, todos los funcionarios afirmaron que la limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios, se realiza de forma constante, aspecto que beneficia los procesos de inocuidad y buena manipulación de los alimentos.

**Pregunta 4:** En la manipulación de alimentos ¿Qué cantidad de utensilios empleados están elaborados de metal o plástico?.

**Gráfica 9. Pregunta 4**

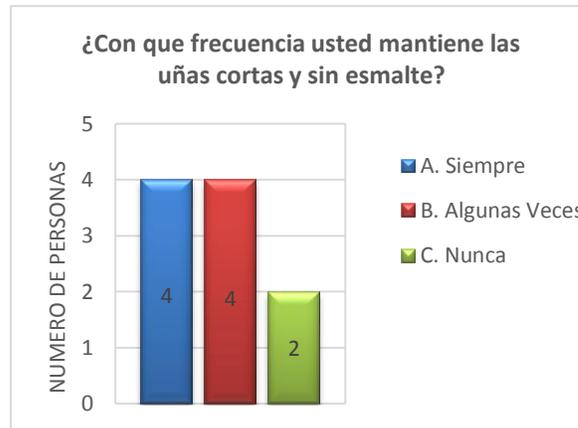


Fuente. Elaboración propia.

Se pudo evidenciar por medio de la encuesta y del diagnóstico, que no todos los utensilios empleados para la manipulación de alimentos están elaborados de metal o plástico, algunos son de madera, material que impide una correcta desinfección y afecta la inocuidad de los alimentos, un riesgo identificado para ser tenido en cuenta en el plan de acción.

**Pregunta 5:** ¿Con que frecuencia usted mantiene las uñas cortas y sin esmalte?.

**Gráfica 10. Pregunta 5**



Fuente. Elaboración propia.

Como se puede evidenciar en los resultados, no todo el personal manipulador de alimentos, mantiene en todo momento las uñas en condiciones de salubridad, incrementando los riesgos en inocuidad e incumpliendo con las orientaciones suministradas en las capacitaciones de manipulación de alimentos.

#### 6.4 PLAN DE ACCIÓN

Para determinar un plan de acción tendiente a contribuir a la disminución de los riesgos asociados a la manipulación de alimentos, se hizo necesario a partir del establecimiento de las causas de las fallas asociadas a los puntos críticos del proceso de manipulación de alimentos, brindar al propietario del restaurante de comida típica en estudio una serie de recomendaciones, las cuales, al momento de ser aplicadas, acercan al establecimiento a garantizar la inocuidad en la cadena alimenticia a los consumidores. Dichas recomendaciones se hicieron basadas en los hallazgos y evidencias del diagnóstico realizado al restaurante en estudio. Para ello, a partir de cada bloque se construye el Plan de Acción mostrado en la Tabla 3.

**Tabla 3. Plan de acción**

	<b>PLAN DE ACCIÓN</b>
<b>EDIFICACIÓN E INSTALACIONES</b>	<p>En cuanto a Edificación e instalaciones se refiere, se recomienda establecer programas de limpieza periódicos constantes en el área de recolección de basuras para evitar su acumulación y por ende la propagación de plagas, además la pavimentación de dicha área (9 mts<sup>2</sup>), y la respectiva construcción de paredes en material que facilite la limpieza.</p> <p>Respecto a los techos se recomienda mejorar los procesos de limpieza y desinfección además de un mantenimiento preventivo y reparaciones periódicas en cuanto a pintura se refiere. La pintura que se debe utilizar es aquella que sea de fácil limpieza y que no permitan la acumulación de polvo y suciedad (epóxica).</p> <p>En las áreas de preparación de los alimentos se recomienda al propietario del restaurante en estudio el uso de productos de limpieza y desinfección inoloros, solubles en agua, no corrosivos, biodegradables y fáciles de dosificar, los cuales, facilitan las labores de aseo y la prevención de alteraciones en la salud de los trabajadores, puesto que, actualmente se hace uso de implementos como el hipoclorito al 13%, altamente concentrado que de no ser preparado y manipulado adecuadamente puede llegar a generar irritaciones severas.</p> <p>En el área donde se hace el lavado de implementos de gran volumen (ollas, recipientes plásticos, planchas de carnes, tapas, entre otros) utilizados en la preparación de los alimentos; se evidencia la ausencia de rejillas para la conducción de aguas residuales o desechos sólidos después del lavado, las cuales, reducen la aparición de plagas y roedores. Se recomienda la adquisición de rejillas elaboradas en material resistente y lavable que se puedan fijar a los drenajes, puesto que por información de personal encargado de la limpieza de esta área, se supo, que como estas rejillas no quedaban fijas, se extraviaban con facilidad.</p> <p>Se recomienda el cambio de la puerta de acceso a la cocina por una estructura en acero inoxidable con cierre automático, ya que la que tiene actualmente no cumple con los requisitos para su correcta limpieza y desinfección, siendo así fuente de contaminantes para los alimentos.</p> <p>En el área de preparación de los jugos y de donde se despachan los pedidos de bebidas para los clientes finales hay presencia de mesas de trabajo fabricadas en madera, material por el cual no se facilita su limpieza y afectan la inocuidad de los alimentos que allí se procesan. Para contrarrestar posibles afectaciones en la salud de los consumidores por ingerir bebidas contaminadas, se sugiere al propietario revisar la viabilidad de adquirir una estructura en acero inoxidable que permita a la persona encargada de dicha área facilitar las labores de limpieza y la organización de los implementos a utilizar para el cumplimiento de sus funciones.</p> <p>Se realizó la respectiva cotización que permitiría al propietario del Restaurante en estudio guiarse para su posible adquisición, ver Anexo E.</p>

<p style="text-align: center;"><b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b></p>	<p><b>PLAN DE ACCIÓN</b></p>
	<p>Tal como fue evidenciado en el diagnóstico de las BPM en el restaurante en estudio y en la encuesta realizada al personal manipulador de los alimentos, resultados descritos en el numeral 6.3.6 pregunta 4, la totalidad de los implementos utilizados en el área de procesamiento y manipulación de los alimentos no están contruidos en material inoxidable, lo cual puede generar contaminación y afección en la inocuidad en los alimentos que van a ser preparados para su posterior consumo por el cliente. Partiendo de estas evidencias se hace necesario recomendar al propietario comprar: 3 cucharones y 3 escurridores completamente en acero inoxidable que se usarán para servir los alimentos para la posterior entrega al consumidor. Dichos implementos son recomendados, puesto que durante la observación para la realización del Diagnóstico se pudo evidenciar las fallas en estos 6 implementos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b></p>	<p><b>PLAN DE ACCIÓN</b></p>
	<p>El personal manipulador de alimentos es uno de los aspectos más relevantes a evaluar, ya que, son las personas directamente relacionadas con los productos que llegaran al cliente final para su posterior consumo y es por medio de los cuales que se garantiza la inocuidad en toda la cadena alimenticia. Se sugiere al propietario del restaurante en estudio, implementar acciones correctivas y sanciones para el personal, dado que, se evidencia mediante la encuesta realizada que no todos son portadores de los implementos de aseo mínimos que exige la normatividad como lo son tapabocas, guantes, cofias y uniforme y que además se les proporciona su respectiva dotación y hay registros de que se les brinda la capacitación correspondiente para la manipulación de alimentos; también se recomienda al propietario, la conformación de un comité de capacitación que permita establecer un plan de capacitación adecuado para los trabajadores y de esta manera crear conciencia en la importancia de una manipulación adecuada.</p>

<b>REQUISITOS HIGIÉNICOS</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN</b>
	<p>En este aspecto evaluado se pudo establecer mediante la observación directa en la materia prima que iba a ser procesada, que uno de los factores más importantes a tener en cuenta al momento de su revisión es la contaminación cruzada, motivo por el cual, se parte a dar una serie de recomendaciones para eliminar esta afectación en los alimentos:</p> <p>Determinar funciones para el personal que tiene contacto directo con los alimentos, puesto que por Seguridad y Salud en el Trabajo, las personas que manejan las superficies frías no pueden tener contacto con las superficies calientes debido a los cambios directos de temperatura que pueden ocasionar daños irreparables a los trabajadores.</p> <p>Aplicación de acciones correctivas a los trabajadores, que no garanticen el cumplimiento en cuanto a la utilización de implementos para la manipulación de alimentos se refiere, tal y como se recomendó en el Bloque evaluado anteriormente, ya que, en procedimientos como lavar, pelar, cortar se hace necesario su debida utilización evitando así una contaminación cruzada.</p>
<b>SANEAMIENTO</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN</b>
	<p>A pesar de que se cuenta con un plan de saneamiento básico, no está divulgado al personal de trabajo del restaurante en estudio, lo cual conlleva a la realización de las funciones de limpieza y desinfección de una manera incorrecta, causando así posibles daños en la inocuidad de los alimentos. Para contrarrestar dicha falla se hace necesario establecer y elegir una persona encargada de la divulgación de los procesos que se deben llevar a cabo para garantizar que se estén realizando de la forma correcta, dicha persona debe estar debidamente capacitada para orientar a los trabajadores en la utilización adecuada de los implementos de uso diario y periódico para el mantenimiento de las instalaciones. Se debe establecer una lista de chequeo que permita evaluar detalladamente todas las áreas de proceso.</p>

Fuente. Elaboración propia.

## 7. CONCLUSIONES

Una vez finalizado este proyecto investigativo, se concluye lo siguiente:

- Esta investigación permitió tener un conocimiento más amplio acerca de la reglamentación necesaria para llevar a cabo las BPM en empresas o establecimientos cuya actividad comercial esté relacionada con la manipulación de alimentos.
- El diagnóstico del estado actual de las BPM en el restaurante en estudio permitió evidenciar de forma clara los puntos críticos donde se presentan fallas que afectan la manipulación de alimentos y el nivel de riesgo asociado a la inocuidad, mediante el empleo de los instrumentos de recolección de la información.
- El Acta de Inspección de Sanidad, empleada para la realización del diagnóstico, es un instrumento detallado y eficiente en la identificación de las falencias asociadas a los puntos críticos, el cual permitió determinar que el bloque con mayor prioridad para la ejecución del plan de acción fue el Bloque 1: Personal de Manipulación de Alimentos, sin dejar de lado, los aspectos contemplados en los demás Bloques.
- A pesar de que la aplicación del Acta de Inspección Sanitaria haya indicado porcentajes de cumplimiento que a primera vista parecieran satisfactorios para cumplir con una visita de inspección sanitaria, ha sido decisión de los autores del proyecto formular un plan que incluya estrategias de mejora de todos los aspectos y capítulos que atañen al restaurante en temas de manipulación de alimentos, sin excepción, y así contribuir al propósito que el empresario tiene de velar por la salud de sus clientes y comensales.

## 8. RECOMENDACIONES

Las conclusiones a las que se ha llegado con este trabajo permiten presentar las siguientes recomendaciones al empresario:

- Realizar mejoramiento de la planta física, en aspectos tales como: arreglo de tuberías, techos en material impermeable, mallas que prohíban el ingreso de plagas, pavimentación del perímetro del restaurante con el fin de disminuir posibles contaminantes para los alimentos.
- Implementar constantemente programas de capacitación para el personal del restaurante en estudio.

Aplicación de carácter obligatorio de las BPM con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

- Elaboración de un cronograma detallado, declarando el orden en que se desarrollará cada actividad y funciones determinadas en cada área de proceso, con el fin de dar cumplimiento a las BPM, llevar a cabo los planes de acción recomendados y asegurar una calidad y seguridad adecuada para los alimentos.

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS

- [1] Ministerio de Salud y Protección Social, "*Resolución 2674 de 2013*". [En línea]. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf>. [Último acceso: 14 Abril 2017].
- [2] M. Díaz y S. Saavedra, "Documentación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la empresa Derivados de Fruta Ltda según Decreto 3075 de 1997", trabajo de grado Químico Industrial, Univ. Tecnológica de Pereira, 2012 [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3047/66407D542.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: Mayo 2018].
- [3] J. Bedoya y J. Sánchez, "Implementación y documentación de las Normas BPM para el envasado de agua en la empresa Amercorp S.A.S con base en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud", trabajo de grado Tecnología en Química, Univ. Tecnológica de Pereira, 2013 [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4077/T66407B412.pdf;sequence=1>. [Último acceso: Mayo 2018].
- [4] O. Sánchez, "Plan de Mejoramiento en el Restaurante y Pizzería Bahareque como Base para la Aplicación de las BPM", Trabajo de grado Ingeniera de Alimentos, Corporación Universitaria Lasallista, Antioquia, 2014 [En línea]. Disponible en: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1566/1/Plan\\_Mejoramiento\\_Restaurante\\_Pizzeria\\_Bahareque\\_BPM.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1566/1/Plan_Mejoramiento_Restaurante_Pizzeria_Bahareque_BPM.pdf). [Último acceso: Mayo 2018].
- [5] F. Marín, "Diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de un sistema de gestión de inocuidad alimentaria ISO 22000 y elaboración de planes de acción", Monografía de Grado Facultad de Ingeniería, Univ. Libre, Bogotá, 2013 [En línea]. Disponible en: <http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9919/DIAGN%C3%93STICO%20DEL%20CUMPLIMIENTO%20DE%20LOS%20REQUISITOS%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20INOCUIDAD%20ALIMENTARIA%20ISO%2022000%20Y%20ELABORACI%C3%93N%20~1.pdf?sequence=1>. [Último acceso: Mayo 2018].

- [6] N. Carnot, "Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado", Trabajo de grado Ingeniera de Alimentos, Univ. de Chile, Santiago, 2013 [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114265/Diseno-e-implementacion-de-sistema-HACCP-en-planta-de-arroz-preparado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. [Último acceso: 13 Abril 2017].
- [7] M. Lafuente, "Implementación de programas preliminares: buenas prácticas de manufactura y operaciones de saneamiento en una planta elaboradora de leche de soya saborizada instalada en el sur oeste de Guayaquil", Tesis de Grado Ingeniería en Alimentos, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, 2012 [En línea]. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21411/1/Tesis%20Mishell%20Lafuente.pdf>. [Último acceso: Mayo 2018].
- [8] R. Carro y D. González, *Normas HACCP Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control*. Administración de las Operaciones, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Univ. Nacional de Mar del Plata, 2012 [En línea]. Disponible en: [http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11\\_normas\\_haccp.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf). [Último acceso: Mayo 2018].
- [9] "Inocuidad de los alimentos", Organización Mundial de la Salud, 2017. [En línea]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/food\\_safety/es/](http://www.who.int/topics/food_safety/es/). [Último acceso: Mayo 2018].
- [10] J. Fonseca, N. Muñoz y J. Cleves, "El sistema de gestión de calidad: elemento para la competitividad y la sostenibilidad de la producción agropecuaria colombiana", *Revista de Investigación Agraria y Ambiental RIAA*, vol. 2 número 1, p.11, 2011 [En línea]. Disponible en: [https://kipdf.com/universidad-pedagogica-y-tecnologica-de-colombia-uptc-facultad-de-estudios-a-dis\\_5ac69b3b1723dd4ba03f69d2.html](https://kipdf.com/universidad-pedagogica-y-tecnologica-de-colombia-uptc-facultad-de-estudios-a-dis_5ac69b3b1723dd4ba03f69d2.html). [Último acceso: Mayo 2018].
- [11] A. Arenas, *Aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos*. Bogotá, Colombia: Editorial Retina, 2000.
- [12] R. Sánchez, *Introducción a la trazabilidad: un primer acercamiento para su comprensión e implementación*. 1ª Ed. Buenos Aires: El Escriba, 2008, p.38.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

B. Hitpass, *Business Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación*. 4ª. Edición. Santiago de Chile, Univ. Técnica Federico Santa María, 2017 [En línea]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=Dm4-MGAy5vMC&printsec=frontcover&dq=bpm&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjHhsCx2ffaAhXHtVkkHZs-BF0Q6AEIKTAA#v=onepage&q=bpm&f=false>. [Último acceso: mayo 2018].

M. A. González, “La inocuidad en el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional: análisis orientado a la valoración del concepto”, *Dieta*, vol. 31 no.145, 2013 [En línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-73372013000400003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372013000400003). [Último acceso: mayo 2018].

M. N. González, “EN QUÉ DIRECCIÓN VA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA”, *Revista Española Salud Pública*, vol. 77 no.3, 2003 [En línea]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272003000300001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000300001). [Último acceso: mayo 2018].

P. Guerrero, D. Molina y Y. Niño, “GRADO DE IMPLEMENTACIÓN DE BMP EN MICROEMPRESAS DE ALIMENTOS EN BOGOTÁ D.C.”, *Vínculos*, vol. 11 no. 2, 2014 [En línea]. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/9669/10906>. [Último acceso: mayo 2018].

S. Fernandois, “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO DE PLAN HACCP Y PROGRAMAS DE PRE-REQUISITOS EN GALLETAS LAMINADAS SABOR VINO”, tesis Magister en Alimentos, Univ. Chile, 2012 [En línea]. Disponible en: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115686/ferandois\\_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115686/ferandois_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [Último acceso: mayo 2018].

W. Jiménez, “Automatización de Procesos de Negocio en la Pequeña y Mediana Empresa mediante Herramientas Libres BPM”, trabajo de grado Ingeniero Sistemas, Pontificia Univ. Javeriana, 2011 [En línea]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7536/tesis640.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: mayo 2018].

## ANEXOS

### ANEXO A

**Tabla 4. Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso**

Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
1. Edificación e instalaciones	
<p>1.1. Localización y Diseño. Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numerales 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3 y 2.6; Artículo 32, Numerales 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Artículo 33, Numeral 8.</p>	<p>El establecimiento está ubicado en un lugar alejado de focos de insalubridad como: basuras, agua estancada, sitios de anidamiento de plagas u otros que puedan contaminar el alimento; en todo caso la construcción es resistente al medio ambiente e impide el ingreso de plagas y animales domésticos. El establecimiento no es usado como dormitorio, en caso de que el servicio se preste en una edificación que es también vivienda, está separado físicamente de esta. Las operaciones propias del establecimiento no ponen en riesgo la salud y bienestar de la comunidad. Las diferentes áreas del establecimiento permiten un flujo adecuado de materia prima, producto y personal.</p>
<p>1.2. Condiciones de Pisos y Paredes.  Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 1, 2. Artículo 33, Numerales 1, 2 y 3.</p>	<p>Las áreas de preparación de alimentos y otras áreas que puedan afectar la higiene del proceso e inocuidad del producto debe estar:</p> <p>Pisos y Paredes: Sin grietas, rugosidades, asperezas o falta de continuidad que facilite la acumulación de suciedad y/o afecte su limpieza, en las áreas de preparación y almacenamiento de alimentos las uniones entre paredes, entre estas y con el piso son redondeadas. Las superficies son de color claro, impermeables, lavables y no absorbentes, esto es, que no permita el paso de ningún tipo de líquido y de fácil eliminación de residuos. Los pisos cuentan con la pendiente necesaria para efectos de drenaje.</p> <p>Drenajes: Cuenta con las tuberías y drenajes, debidamente protegidos por rejillas para la conducción y recolección de aguas residuales; en caso de que se cuente con drenajes al interior de cavas o cuartos fríos, estos deben contar con mecanismos de sellado, que puedan ser removidos para facilitar las labores de limpieza y desinfección.</p>
<p>1.3. Techos, Iluminación y Ventilación.  Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 3, 4, 5, 7,8 Artículo 33, Numeral 4.</p>	<p>Las áreas de preparación de alimentos y otras áreas que puedan afectar la higiene del proceso e inocuidad del producto, deben contar con las siguientes características:</p> <p>Techos: Sin cortes ni grietas que acumulen polvo o suciedad y favorezcan al crecimiento de hongos que puedan caer sobre los alimentos o las superficies de trabajo, o que favorezcan el ingreso de plagas al establecimiento. En caso de contar con falsos techos, estos deben ser construidos en material impermeable, resistente, liso, con acceso a la cámara superior para labores de limpieza, desinfección y desinsectación.</p> <p>Ventilación: Ventanas y aberturas sin deterioro tales como grietas que produzcan acumulación de suciedad. Aquellas que lo requieran deberán contar con una malla que evite el ingreso de plagas y que sea de fácil limpieza. El flujo de aire debe ser unidireccional (de una zona limpia a una sucia). Esta debe ser capaz de prevenir la condensación del vapor, acúmulo de polvo y facilitar la remoción del calor. Las estructuras elevadas como sistemas de extracción y/o extractores de aire, deben encontrarse en buen estado de mantenimiento que evite la caída de materias extrañas, además de ser de fácil limpieza y eliminación de la condensación que produzca goteo sobre los alimentos.</p> <p>Puertas: Ser resistentes, de superficie lisa y no absorbente, su diseño debe impedir el ingreso de plagas al establecimiento.</p> <p>Iluminación: La iluminación puede ser natural o artificial, las lámparas deben encontrarse en buen estado de mantenimiento, ser de fácil limpieza y estar protegidas para evitar la caída de partículas extrañas sobre las superficies que entran en contacto con el alimento, sobre el alimento y sobre los manipuladores.</p>

Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
<b>1. Edificación e instalaciones</b>	
<p>1.4. Instalaciones sanitarias.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 6.1, 6.2, 6.3, 6.4; Artículo 32, Numeral 9 y 11.</p>	<p>El establecimiento dispone de servicios sanitarios en material higiénico sanitario, vestidores y casilleros en cantidad suficiente con respecto a la cantidad de personal que labora en él, independientes para cada sexo y separados de las áreas de elaboración. En caso de no contar con más de seis (6) manipuladores, dispone de un baño mixto. Debe contar con servicios sanitarios suficientes para el público separados por sexo, si el establecimiento se encuentra ubicado en un centro comercial el público podrá hacer uso de los baños del centro comercial. Los servicios sanitarios funcionan, se mantienen limpios y están dotados de los implementos requeridos para la higiene personal como: papel higiénico, dispensador con jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos y papeleras de accionamiento no manual.</p> <p>En las áreas de preparación de alimentos o cercan a éstas se cuenta con lavamanos de accionamiento no manual, dotados con dispensador que contengan jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para secado de manos para la higiene del personal manipulador de alimentos. Los lavamanos no deben ser usados para fines diferentes.</p> <p>Existen avisos que indiquen al personal manipulador la necesidad del lavado de manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores diarias.</p>
<b>2. Equipos y utensilios</b>	
<p>2.1. Condiciones de equipos y utensilios.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 1, 6, 8 y 9, Artículo 10, Numerales 2 y 3. Artículo 34.</p>	<p>Cuenta con los equipos y utensilios necesarios para desarrollar las actividades propias del establecimiento están diseñados, contruidos, instalados y son mantenidos de forma que se evita la contaminación del alimento, y son de fácil limpieza y desinfección. Los materiales en que están contruidos los equipos y utensilios son resistentes al uso y a la corrosión, así como al contacto con productos empleados de limpieza y desinfección.</p> <p>El establecimiento cuenta con instrumentos o accesorios que permitan la medición de las temperaturas, durante la cocción, refrigeración y congelación de alimentos o materias primas.</p>
<p>2.2. Superficies de contacto con el alimento.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 2, 3, 4, 5, 7 y 10; Artículo 34, Artículo 35 Numerales 8 y 10. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013.</p>	<p>Las superficies que tengan contacto directo con el alimento cumplen con lo establecido en las Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.</p> <p>Las superficies de los equipos y utensilios que entran en contacto directo con los alimentos son de acabado liso, no poroso, no absorbente y no poseen defectos, grietas o espacios donde puedan acumularse partículas de alimentos. Las superficies que entran en contacto directo con los alimentos son de fácil acceso para realizar las actividades de limpieza y desinfección necesarias; las superficies que entran en contacto con los alimentos y no sean de fácil acceso, deben ser desmontables para garantizar los procesos de limpieza y desinfección. Estas superficies no deben desprender residuos o cuerpos extraños que puedan adherirse al alimento y afectar su inocuidad. Las superficies donde se corten o fraccionen los alimentos, se encuentran en buen estado de conservación y son de material sanitario.</p> <p>En caso de usar utensilios en material desechable, estos son de primer y único uso.</p>

Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
<b>3. Personal manipulador de alimentos</b>	
<p>3.1 Estado de salud (signos/lesiones).</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 11; Numeral 1, 2, 4, 5. Artículo 14, Numeral 12.</p>	<p>El establecimiento implementa las medidas preventivas y correctivas necesarias, como cambio de actividad o envío del manipulador a reconocimiento médico para ser evaluado, con el fin de evitar que un manipulador de alimentos que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o tenga heridas infectadas, irritaciones cutáneas o diarrea, trabaje en las zonas o áreas de manipulación de alimentos con probabilidad de contaminar las materias primas, alimentos en proceso, alimentos terminados, envases de alimentos o material de envase o embalaje, superficies de equipos y utensilios con microorganismos patógenos.</p>
<p>3.2. Reconocimiento Médico.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 11; Numeral 1, 2, 3, 4.</p>	<p>El establecimiento cuenta con los certificados médicos de los manipuladores, en los cuales consta la aptitud de éstos para manipular alimentos, estos certificados deben tener una vigencia máxima de un año a partir de su realización.</p> <p>Según la valoración del médico al manipulador, en caso de ser necesario se cuenta con resultados de laboratorio clínico u otros que sean necesarios para establecer la aptitud del manipulador en caso de que se sospeche de enfermedad transmisible a los alimentos.</p> <p>En caso que el médico haya ordenado un tratamiento al manipulador, el establecimiento debe contar con certificado en el cual conste la aptitud para la manipulación de alimentos una vez finalizado el tratamiento.</p>
<p>3.3. Prácticas Higiénicas.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 14; Numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14. Artículo 36. Artículo 35, Numeral 5 y 7.</p>	<p><i>Higiene personal:</i> Todos los manipuladores de alimentos cumplen con las prácticas higiénicas necesarias en sus lugares de trabajo, evitando la contaminación de los alimentos, superficies de contacto, materiales de envase y embalaje. Mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte, no consumen alimentos o bebidas, no fuman o escupen en las áreas donde sean manipulados los alimentos. Las personas encargadas de la preparación o el servido de los alimentos, no manipulan dinero simultáneamente, al servir los alimentos, se realiza con utensilios de material sanitario y en ningún momento se tiene contacto del alimento con las manos.</p> <p><i>Dotación:</i> El establecimiento provee la dotación y vestimenta de trabajo al personal manipulador acorde con la actividad que realice. La vestimenta es de color claro, con cierre, cremallera o broche (no botones). El calzado es cerrado, de material resistente e impermeable. Cuando es necesario, el manipulador mantiene el cabello cubierto totalmente y usa tapabocas dependiendo del riesgo de contaminación del alimento, según la actividad que realiza. El manipulador de alimentos no sale ni regresa al establecimiento con la vestimenta de trabajo durante la jornada laboral. Previo al inicio de sus actividades, se retiran todos los objetos que puedan caer en los alimentos, equipos o utensilios, como las joyas, relojes u otros accesorios. Si se usan guantes para manipular los alimentos, estos deben ser de material impermeable, mantenerse limpios y en buen estado.</p> <p><i>Lavado de manos:</i> Los manipuladores de alimentos se lavan con agua y jabón desinfectante las manos, antes de iniciar sus labores, después de retirarse del área de trabajo y en cualquier ocasión donde las manos se puedan ensuciar o contaminar. Los guantes son sometidos al mismo cuidado higiénico de las manos (lavado y desinfección).</p>

Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
<b>3. Personal manipulador de alimentos</b>	
<p>3.4. Educación y Capacitación.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículos 12 y 13. Artículo 36</p>	<p>El establecimiento cuenta con un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos acorde con la actividad que realiza.</p> <p>El plan tiene una duración de por lo menos 10 horas anuales y contiene temas relacionados con buenas prácticas de manufactura y prácticas higiénicas (Manipulación higiénica de los alimentos, Higiene personal, Higiene de las instalaciones, Control de plagas, prevención de la contaminación cruzada, control de proveedores, control de temperatura, almacenamiento y transporte de alimentos, entre otras). Contiene al menos los siguientes aspectos: Metodología, duración, responsables, cronograma, temas a tratar y evaluación del impacto. Como evidencia del cumplimiento del plan cuenta con registros de asistencia y evaluación de cada uno de los participantes.</p> <p>El responsable del desarrollo del plan es el establecimiento, la capacitación puede ser impartida por el mismo establecimiento, por personas naturales o jurídicas o por la autoridad sanitaria.</p> <p>Los manipuladores de alimentos comprenden los puntos del proceso que están bajo su responsabilidad y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones, y se evidencia a través de las prácticas de manipulación que éste realiza o a través de entrevistas.</p>
<b>4. Requisitos higiénicos</b>	
<p>4.1. Control de materias primas e insumos.</p> <p>Decreto 561 de 1984, Art 89. Resolución 2674/2013, Artículo 16, Numerales 1, 3, 4 y 5; Artículo 35, Numerales 1, 2 y 3. Resolución 1506 de 2011. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013.</p>	<p>Durante la recepción de las materias primas e insumos (incluido el hielo) se evita su contaminación, alteración o daños físicos y de requerirse se encuentran debidamente rotuladas según la normatividad sanitaria vigente. El establecimiento cuenta con los documentos el origen de las materias primas. Tanto en la recepción, como previo al uso se inspeccionan las materias primas e insumos en cuanto a características organolépticas, temperaturas, condiciones de envase, entre otros, para garantizar su calidad e inocuidad.</p> <p>Las materias primas que así lo requieren, son lavadas con agua potable y desinfectadas previo al uso. Aquellas conservadas mediante congelación, son descongeladas gradualmente previo al uso y no son recongeladas.</p> <p>Los productos de la pesca son descargados y almacenados de manera rápida evitando la pérdida de temperatura y contaminación de estos</p>
<p>4.2. Contaminación cruzada.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 16, Numeral 7; Artículo 18, Numeral 7; Artículo 20, Numeral 5; Artículo 35, Numerales 4</p>	<p>Los procedimientos como lavar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar, entre otros, se realizan de manera tal que se protegen los alimentos y las materias primas de la contaminación. Durante las etapas de refrigeración, congelación y cocción se garantiza que los tiempos de espera y las variaciones de temperatura no alteran o contaminan los alimentos.</p> <p>El establecimiento previene la contaminación de los alimentos precocidos o aquellos que están listos para ser servidos (crudos o cocinados), por contacto directo o indirecto con materias primas crudas que no hayan sido lavadas y desinfectadas. En caso de emplear hielo que entre en contacto directo con los alimentos, este es elaborado con agua potable.</p> <p>Los equipos y los utensilios que hayan entrado en contacto con materias primas o elementos contaminados, se lavan y desinfectan antes de ser usados nuevamente.</p>

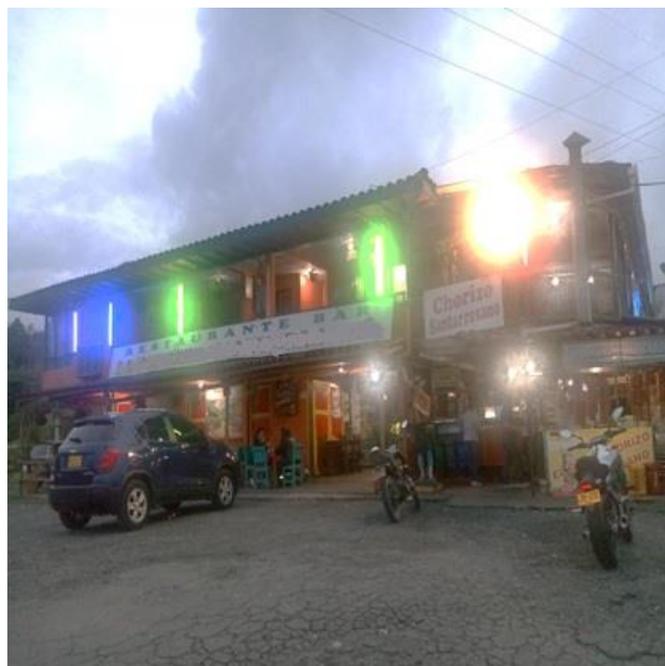
Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
<b>4. Requisitos higiénicos</b>	
<p>4.3. Manejo de temperaturas</p> <p>Ley 9 de 1979, Artículo 293, 425. Resolución 2674/2013, Artículo 18, Numeral 3.1, 3.2, 3.3 y 5</p>	<p>Los alimentos que requieren cocción alcanzan una temperatura mayor a 60°. La cocción de alimentos por contacto directo con la llama no produce contaminación del alimento. Los alimentos que requieren refrigeración y/o congelación se mantienen a las temperaturas exigidas por la normatividad sanitaria vigente según el tipo de producto. Una vez descongelado el alimento, estos no son recongelados o refrigerados. Cuando se requiere esperar entre una actividad y otra, el alimento se mantiene protegido garantizando que se conserva a temperaturas mayores a 60°, no mayores de 4°C +/- 2, según el tipo de alimento.</p>
<p>4.4. Condiciones de almacenamiento.</p> <p>Resoluciones 683/2012, 2674/2013 Artículo 16, Numeral 5 y 6. Artículo 33, Numeral 9.</p>	<p>Los envases que entran en contacto con el alimento se almacenan en un sitio exclusivo para este fin en condiciones higiénicas y protegidos de manera que se evite la contaminación.</p> <p>Las materias primas e insumos que requieren ser almacenados antes de ser usados por la preparación, se almacenan en sitios que aseguran su protección de la contaminación y alteración. No se almacenan sustancias peligrosas en la cocina, en áreas de preparación de alimentos, ni en áreas de almacenamiento de las materias primas.</p>
<b>5. Saneamiento</b>	
<p>5.1. Suministro y calidad de agua potable.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 3.1, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3, Artículo 26, Numeral 4. Artículo 32, Numeral 8. Resolución 2115 de 2007, Artículo 9.</p>	<p>El establecimiento dispone de suministro de agua potable en cantidad suficiente para las actividades que se realicen, así como para las operaciones de limpieza y desinfección.</p> <p>En caso de contar con un sistema de almacenamiento de agua, éste es de fácil acceso, garantiza la potabilidad del agua, está construido con materiales sanitarios resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten su limpieza y desinfección.</p>
<p>5.2. Residuos líquidos.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 4, Artículo 32, Numerales 5 y 10.</p>	<p>El establecimiento cuenta con los sistemas de desagüe que permiten la evacuación rápida y eficiente de los residuos líquidos, evitando el acúmulo de estos, la contaminación de los alimentos y las superficies que entran en contacto con éstos últimos.</p> <p>El sistema debe garantizar que no exista devolución de las aguas servidas. Olores desagradables pueden indicar un mal funcionamiento del sistema de desagüe.</p>
<p>5.3 Residuos sólidos.</p> <p>Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 5.1, 5.2 y 5.3. Artículo 33, Numerales 5,6 y 7. Artículo 18, Numeral 11.</p>	<p>El establecimiento tiene implementadas las medidas necesarias para la disposición adecuada y el retiro oportuno de los residuos sólidos, de manera que no se acumulen en las áreas de preparación, almacenamiento y servido de los alimentos (incluye sobras, descartes, envases, material de embalaje, entre otros). Cuenta con los recipientes para la disposición temporal de los residuos sólidos, de material sanitario debidamente tapados y se encuentran alejados del lugar donde se preparan, almacenan o se sirven los alimentos.</p> <p>Los residuos sólidos se disponen de forma que se impide el acceso y proliferación de plagas.</p>

Condiciones sanitarias de instalaciones y proceso	
<b>5. Saneamiento</b>	
5.4. Control integral de plagas.  Resolución 2674/2013, Artículo 26, Numeral 3	En el establecimiento no se evidencia la presencia de plagas o daños ocasionados por éstas y se cuenta con medidas de control integral de tipo preventivo, para evitar su aparición.
5.5. Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios.  Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 6.5; Artículo 26, Numeral 1.	El establecimiento implementa medidas para evitar la contaminación de equipos y utensilios después que éstos se limpian y desinfectan. Los productos químicos para la limpieza y desinfección se almacenan en sitios diferentes a las áreas de almacenamiento, preparación y servido de alimentos, y están debidamente rotulados e identificados. Los implementos empleados en las labores de limpieza y desinfección se mantienen en buen estado y no representan riesgo de contaminación para el alimento, ni para las áreas, equipos y utensilios en contacto con estos. Las labores de limpieza y desinfección de los implementos de aseo se realizan en un sitio diferente a las áreas de manipulación de alimentos.  Los agentes químicos utilizados para las operaciones de limpieza y desinfección son preparados de acuerdo con las indicaciones y en las concentraciones definidas por el fabricante o proveedor.
5.6. Soportes documentales de saneamiento.  Decreto 1575 de 2007, Artículo 10. Resolución 2674/2013, Artículo 26.	El establecimiento cuenta con un plan de saneamiento escrito, acorde con su actividad, el cual debe contener como mínimo los siguientes programas: <i>a. Limpieza y desinfección:</i> Incluye las sustancias empleadas, concentración y forma de uso. <i>b. Desechos sólidos:</i> Incluye el procedimiento de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación y disposición final. <i>c. Control de plagas:</i> Incluye las diferentes medidas de control preventivo necesarias para el establecimiento. <i>d. Abastecimiento o suministro de agua potable:</i> Incluye las fuentes de captación y los tratamientos realizados para garantizar la potabilidad del agua.  El establecimiento cuenta con los registros que soportan el cumplimiento del plan de saneamiento; incluidos aquellos que permitan evidenciar que los sistemas de almacenamiento de agua potable son lavados y desinfectados de acuerdo con lo establecido en la normatividad sanitaria vigente en la materia

Fuente. Elaboración propia con información tomada de la Resolución 2674 de 2013.

## ANEXO B

Ilustración 1. Foto estructura física de dos pisos del restaurante.



Fuente. Elaboración propia.

Ilustración 2. Foto cocina del restaurante.



Fuente. Elaboración propia.

## ANEXO C

**Tabla 5.** Diagnóstico condiciones sanitarias de instalaciones y proceso

CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO					
1	EDIFICACION INSTALACIONES <sup>E</sup>	A	AR	I	HALLAZGOS
1.1	<b>Localización y diseño.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 6, Numeral 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2,3 y 2.6; Art. 32, Numeral 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Art. 33, Numeral 8)</i>	2	1	0	*El perímetro del restaurante no se encuentra debidamente pavimentado, lo cual dificulta la limpieza de sus alrededores generando polvo y estancamientos de aguas y por consiguiente posibles contaminantes para los alimentos. <b>C</b>
1.2	<b>Condiciones de pisos y paredes.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 7, Numeral 1, 2. Art. 33, Numeral 1, 2 y 3.)</i>	2	1	0	*Tuberías en mal estado. *No hay señalización por colores de tuberías sanitarias, gas, eléctricas. *Grietas en las paredes. <b>C</b>
1.3	<b>Techos, iluminación y ventilación.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 7, Numeral 3, 4, 5, 7, 8. Art. 33, Numeral 4.)</i>	2	1	0	*Los techos no están contruidos en material impermeable. *Deterioros en las ventanas. *Faltan algunas mallas que prohíban en ingreso de plagas. *El extractor de la cocina no está construido en acero inoxidable. *La puerta de acceso a la cocina está elaborada en material de fácil limpieza pero no es de superficie lisa y no evita la proliferación de microorganismos contaminantes para los alimentos además es de cierre manual. <b>C</b>
1.4	<b>Instalaciones sanitarias.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 6, Numeral 6.1, 6.2, 6.3, 6.4; Art. 32, Numeral 9 y 11.)</i>	4	2	0	*No cuenta con lavamanos de accionamiento no manual cercano a la preparación de alimentos y faltan algunos implementos de aseo para la higiene del personal manipulador de alimentos. <b>C</b>
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE				<b>5</b>	La calificación del bloque corresponde al 10% del total del acta

CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO					
2	EQUIPOS Y UTENSILIOS	A	AR	I	HALLAZGOS
2.1	<b>Condiciones de equipos y utensilios.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 8, Art. 9, Numeral 1, 6, 8 y 9, Art. 10, Numeral 2 y 3. Art. 34.)</i>	5	2,5	0	*Cuenta con los equipos y utensilios necesarios para desarrollar las actividades propias del establecimiento, sin embargo, algunos materiales no están diseñados de tal manera que sean de fácil limpieza y desinfección. <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
2.2	<b>Superficies de contacto con el alimento.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 8; Art. 9, Numeral 2, 3, 4, 5, 7 y 10; Art. 34. Art. 35, Numeral 8 y 10. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013)</i>	7	3,5	0	*La superficie donde se corta la carne, presenta algunas grietas que permiten la acumulación de microorganismos generando la contaminación de la misma. <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE				6	La calificación del bloque corresponde al 12% del total del acta
3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	A	AR	I	HALLAZGOS
3.1	<b>Estado de salud.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 11; Numeral 1, 2, 4, 5. Art. 14, Numeral 12.)</i>	7	3,5	0	*No se encontraron fallas al momento de la aplicación de la evaluación <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
3.2	<b>Reconocimiento médico.</b> <i>(Resolución 2674 de 2013, Art. 11, Numeral 1, 2, 3, 4)</i>	2	1	0	*Solo se cuenta con los certificados médicos de manipulación de alimentos para los funcionarios fijos para los temporales se carecen de ellos. <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
3.3	<b>Prácticas higiénicas.</b> <i>(Resolución 2674/2013, Art. 14, Números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14. Art. 36. Art. 35, Numeral 5 y 7.)</i>	7	3,5	0	*Se encontró 2 trabajadoras con las uñas con esmalte y de tamaño no acorde con las labores a realizar *Se cuenta con implementos para la manipulación de los alimentos al momento de ser servidos, pero no hay uso de ellos. *No portan el uniforme adecuadamente. *No hay uso adecuado de los implementos de aseo. <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
3.4	<b>Educación y capacitación.</b> <i>Resolución 2674/2013, Art. 12 y 13. Art. 36.)</i>	4	2	0	*Se dictan capacitaciones anuales sobre la manipulación de los alimentos pero no se cuenta con un plan de capacitación estructurado y divulgado <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div>
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE				10	La calificación del bloque corresponde al 20% del total del acta

CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO						
4	REQUISITOS HIGIENICOS	A	AR	I	HALLAZGOS	
4.1	<b>Control de materias primas e insumos.</b>  (Decreto 561 de 1984, Art. 89. Resolución 2674/2013, Art. 16, Numeral 1, 3, 4 y 5; Art. 35, Numeral 1, 2 y 3. Resolución 5109 de 2005. Resolución 1506 de 2011. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013.)	5	2,5	0	*Faltan fichas técnicas de algunas materias primas *Las materias primas no son inspeccionadas correctamente al momento de ser suministradas por el proveedor. *Los alimentos que requieren ser descongelados para su uso, son congelados nuevamente de no ser necesaria su utilización.	C
4.2	<b>Prevención de la contaminación cruzada.</b>  (Resolución 2674/2013, Art. 16, Numeral 7; Art. 18, Numeral 7; Art. 20, Numeral 5; Art. 35, Numeral 4.)	9		0	* El hielo es elaborado con agua potable. *Hay desinfección de los implementos utilizados para la transformación de la materia prima. *Todos los productos están debidamente separados y ubicados en lugares de almacenamiento independientes.	C
4.3	<b>Manejo de temperaturas.</b>  (Ley 9 de 1979, Art. 293, 425. Resolución 2674/2013, Art. 18, Numeral 3.1, 3.2, 3.3 y 5.)	7	3,5	0	*Se evidencia que no hay control de temperaturas en los productos para evitar la contaminación cruzada de los alimentos mediante el congelamiento y descongelamiento de los mismos.	C
4.4	<b>Condiciones de almacenamiento.</b>  (Resoluciones 683/2012, 2674/2013 Art. 16, Numeral 5 y 6. Art. 33, Numeral 9.)	4	2	0	*Se evidencia falencias en el manejo de temperaturas de almacenamiento de la materia prima y otros productos de consumo.	C
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE				17	La calificación del bloque corresponde al 25% del total del acta	
5	SANEAMIENTO	A	AR	I	HALLAZGOS	
5.1	<b>Suministro y calidad de agua potable.</b>  (Resolución 2674/2013, Art. 6, Numeral 3.1, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3, Art. 26, Numeral 4. Art. 32, Numeral 8. Resolución 2115 de 2007, Art. 9.)	7	3,5	0	*El establecimiento dispone de suministro de agua potable en cantidad suficiente para las actividades que se realicen, así como para las actividades de limpieza y desinfección. *Cuenta con un tanque de reserva de abastecimiento de agua potable de 2000 Litros.	C

CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO					
5	SANEAMIENTO	A	AR	I	HALLAZGOS
5.2	<b>Residuos líquidos.</b> <i>(Resolución 2674/2013 Art. 6, Numeral 4, Art. 32, Numerales 5 y 10.)</i>	4	2	0	*El establecimiento cuenta con sistema de atrapa grasas para el manejo de los residuos líquidos, sin embargo hace falta limpieza y mantenimiento. <b>C</b>
5.3	<b>Residuos sólidos.</b> <i>(Resolución 2674/2013 Art. 6, Numerales 5.1, 5.2 y 5.3. Art. 33, Numerales 5, 6 y 7. Art. 18, Numeral 11.)</i>	4	2	0	*Se dispone de recipientes adecuados para el almacenamiento provisional de los residuos sólidos en las afueras de las instalaciones del restaurante, sin embargo se evidencia que también hay almacenamiento provisional en lugares cercanos a la preparación de los alimentos. <b>C</b>
5.4	<b>Control integral de plagas.</b> <i>(Resolución 2674/2013 Art. 26, Numeral 3.)</i>	9		0	*En el establecimiento no se evidencia la presencia de plagas o daños causados por estas y se cuenta con medidas de control integral de tipo preventivo, para evitar su aparición. <b>C</b>
5.5	<b>Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios.</b> <i>(Resolución 2674/2013 Art. 6 Numeral 6.5; Art. 26 Numeral 1)</i>	7	3,5	0	*El establecimiento implementa medidas para evitar la contaminación de equipos y utensilios después que éstos se limpian y desinfectan. *Los productos químicos para la limpieza y desinfección se almacenan en sitios diferentes a las áreas de almacenamiento, preparación y servido de alimentos, y están debidamente rotulados e identificados. *Los implementos empleados en las labores de limpieza y desinfección no se mantienen en buen estado y representan riesgo de contaminación para el alimento y para las áreas, equipos y utensilios en contacto estos. <b>C</b>
5.6	<b>Soportes documentales de saneamiento.</b> <i>(Decreto 1575 de 2007, Art. 10. Resolución 2674/2013, Art. 26.)</i>	2	1	0	*El establecimiento cuenta con los registros que soportan el cumplimiento del plan de saneamiento, incluidos aquellos que permitan evidenciar que los sistemas de almacenamiento de agua potable son lavados y desinfectados de acuerdo a lo establecido en la normatividad sanitaria vigente en la materia. <b>C</b>
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE				<b>25,5</b>	La calificación del bloque corresponde al 33% del total del acta

Fuente. Elaboración propia con información tomada de la Resolución 2674 de 2013.

## ANEXO D

### ENCUESTA N° 001

La encuesta tiene como objetivo, identificar las falencias frente a los requerimientos mínimos necesarios, para una correcta manipulación y procesamiento de alimentos.

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestado \_\_\_\_\_

C.C. \_\_\_\_\_

Encuestador \_\_\_\_\_

1. Durante el año ¿Ha recibido alguna capacitación sobre manipulación de alimentos?  
Si  No
2. Teniendo en cuenta que los elementos mínimos para la manipulación de alimentos son: guantes, gorro, tapabocas y delantal ¿Ud. los utiliza?:  
A. Todos  B. Algunos  C. Ninguno
3. De acuerdo a la limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios que se deben hacer regularmente en su lugar de trabajo ¿esta limpieza y desinfección es realizada?  
A. Siempre  B. Algunas veces  C. Nunca
4. En la manipulación de alimentos ¿Qué cantidad de utensilios empleados están elaborados de metal o plástico?  
A. Todos  B. Algunos  C. Otro material   
¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Con qué frecuencia usted mantiene las uñas cortas y sin esmalte?  
A. Siempre  B. Algunas veces  C. Nunca

## ANEXO E

COTIZACION 18-155

Fecha 05-04-2018

SEÑOR JUAN PABLO GOMEZ  
OBRA: MESON PREPARACIONES

De acuerdo a su amable solicitud nos permitimos proporcionar la siguiente cotización de productos en ACERO INOXIDABLE.

3 MODULOS INDEPENDIENTES CON ESTRUCTURA EN TUBULAR CUADRADO Y ENTREPAÑOS, CADA UNO CON RODACHINAS PARA FACIL MANEJO, DOBLE ENTREPAÑO INFERIOR Y ENTREPAÑOS INDEPENDIENTES EN LA PARTE SUPERIOR. SEGÚN DISEÑO.



VALOR \$ 5.200.000  
CONDICIONES COMERCIALES  
60% ANTICIPO  
40% CONTRAENTREGA

Tiempo de entrega: 10 días HABLES

Cotización valida por 15 días  
ALEXANDER BEDOYA LOPEZ  
D.I COMERCIAL  
Tel: 3116374447