

**Aplicación de la resolución 2674 de 2013 en la planta panificadora punto sabroso**

Javier Alejandro Montenegro

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Ingeniería de Alimentos

Puerto Tejada Cauca

2025

**Aplicación de la resolución 2674 de 2013 en la planta panificadora punto sabroso**

Javier Alejandro Montenegro Hurtado

**Asesor(a):**

Magda Piedad Valdés Restrepo. Ph.D.

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Ingeniería de Alimentos

Puerto Tejada Cauca

## Resumen

En la producción, distribución y comercialización de alimentos, la calidad e inocuidad son esenciales para garantizar la seguridad y salud de los consumidores. En este contexto, la Panificadora Punto Sabroso, una planta dedicada a la producción y distribución de productos a base de harina de trigo, debe implementar la resolución 2674/13 como requisito establecido por la autoridad sanitaria. Esta resolución establece las buenas prácticas de manufactura necesarias para asegurar altos estándares de calidad en los procesos alimentarios. Para llevar a cabo un diagnóstico inicial de la planta, se utilizarán los apartados y herramientas establecidas en la resolución 2674/13 y por el gobierno (INVIMA). Estos instrumentos permitirán evaluar las condiciones higiénicas y sanitarias del sitio y asegurar el cumplimiento de los estándares requeridos.

En el diagnóstico realizado, se identificaron varios puntos críticos de control (PCC) con irregularidades que afectan la producción, distribución y comercialización de alimentos. Los aspectos encontrados son: 1. Infraestructura: La planta carece de un protocolo adecuado para el manejo de residuos sólidos, lo que resulta en una gestión inadecuada de los residuos generados durante los procesos de producción; además, no se cuenta con un punto ecológico ni un código de colores para el manejo de estos residuos. 2. Limpieza y desinfección: Los manipuladores de alimentos no registran los procesos de limpieza y desinfección en los formatos establecidos, lo que puede comprometer la efectividad de estos procedimientos. 3. Control de plagas y roedores: Se ha detectado la presencia de roedores y cucarachas en las áreas de producción y distribución. Además, no se dispone de documentación que registre las acciones tomadas para el control de estas plagas. Estas irregularidades deben ser abordadas con urgencia para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Por esta razón, las operaciones de fabricación de alimentos en la planta no se realizan bajo condiciones sanitarias óptimas que garanticen la protección y conservación de los productos. Los procesos de limpieza y desinfección no se llevan a cabo de manera secuencial y continua, lo que resulta en la proliferación de microorganismos y la posible contaminación del producto. Además, los procesos no están registrados adecuadamente, ya que la planta carece de los formatos necesarios para el control. Asimismo, la infraestructura de la planta presenta deficiencias significativas. No dispone de zonas adecuadas para la recepción de materia prima, almacenamiento de materias primas y productos terminados, áreas auxiliares para la gestión de residuos, almacenamiento de productos de limpieza y desinfección, ni zonas de vestuarios.

Estas deficiencias contribuyen a la falta de control en las condiciones sanitarias y afectan la calidad del producto final. Mediante la implementación de los protocolos e instructivos presentados se espera tener una mejora significativa en el cumplimiento de la resolución 2674/13 y asegurar que todas las actividades realizadas en la planta cumplan con los requisitos aquí establecidos; mejorar las condiciones higiénico sanitarias y eliminar la proliferación de plagas y roedores en la planta; implementar el sistema de gestión de residuos para la separación y disposición final de los residuos; elaborar y documentar todos los procesos realizados en la planta. El objetivo de cumplir todos estos requisitos es aumentar la productividad de la planta y garantizar alimentos inocuos que no afecten la salud de sus consumidores.

***Palabras claves:*** Inocuidad, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Resolución 2674 de 2013.

### **Abstract**

In the production, distribution, and commercialization of food, quality and safety are essential to ensure consumer health and protection. In this context, Panificadora Punto Sabroso, a plant dedicated to the production and distribution of wheat-based products, must implement Resolution 2674/13 as a requirement established by the health authority. This resolution outlines the necessary Good Manufacturing Practices (GMP) to ensure high-quality standards in food processing. To conduct an initial diagnosis of the plant, the sections and tools established in Resolution 2674/13 and by the government agency (INVIMA) will be used. These instruments will allow for an evaluation of the hygienic and sanitary conditions of the site and ensure compliance with the required standards.

During the diagnosis, several critical control points (CCP) with irregularities were identified, which affect the production, distribution, and commercialization of food. The issues found are: 1. Infrastructure: The plant lacks a proper protocol for the management of solid waste, resulting in inadequate handling of waste generated during production processes. Additionally, there is no ecological point or color-coded system for waste management. 2. Cleaning and disinfection: Food handlers are not recording cleaning and disinfection processes in the established formats, which could compromise the effectiveness of these procedures. 3. Pest and rodent control: The presence of rodents and cockroaches was detected in the production and distribution areas. Furthermore, there is no documentation available to record the actions taken for pest control. These irregularities must be addressed urgently to comply with food safety and quality standards.

For this reason, food manufacturing operations at the plant are not being conducted under optimal sanitary conditions to ensure the protection and preservation of the products. Cleaning

and disinfection processes are not carried out sequentially and continuously, resulting in the proliferation of microorganisms and potential contamination of the product. Furthermore, these processes are not adequately documented, as the plant lacks the necessary formats for proper control. Additionally, the plant's infrastructure shows significant deficiencies. There are no appropriate areas for receiving raw materials, storing raw materials and finished products, auxiliary areas for waste management, storage of cleaning and disinfecting products, or locker rooms.

These deficiencies contribute to a lack of control over sanitary conditions and affect the quality of the final product. Through the implementation of the protocols and instructions presented, it is expected to have a significant improvement in compliance with resolution 2674/13 and ensure that all activities carried out at the plant comply with the requirements established here; improve sanitary and hygienic conditions and eliminate the proliferation of pests and rodents in the plant; implement the waste management system for the separation and final disposal of waste; prepare and document all processes carried out in the plant. The objective of meeting all these requirements is to increase the productivity of the plant and guarantee safe foods that do not affect the health of its consumers.

**Keywords:** Food Safety, Good Manufacturing Practices (GMP), Resolution 2674 of 2013.

## Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen.....	3
Abstract .....	5
Introducción .....	14
Justificación .....	18
Objetivos .....	21
Objetivo General .....	21
Objetivos Específicos .....	21
Planteamiento del Problema .....	22
Marco Conceptual .....	24
Marco Teórico.....	29
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	32
Mantenimiento de Áreas, Equipo e Instalaciones .....	33
Limpieza y Desinfección de Áreas e Instalaciones .....	34
Control y Manejo de Residuos, Vertimientos y Emisiones.....	35
Control de Plagas.....	36
Identificación y Control de Riesgos y/o Contaminación.....	36
Control y Seguimiento a Procesos de Distribución.....	37
Inocuidad.....	37
Metodología .....	40
Figura 1 .....	41
<i>Metodología de trabajo</i> .....	41

Etapas .....	42
Etapa 1 - Diagnóstico .....	42
Etapa 2 - Causas asociadas a los puntos críticos .....	42
Etapa 3 - Diseño .....	43
Etapa 4 - Programa .....	45
Resultados y Análisis .....	47
Identificar el Cumplimiento de la Resolución 2674/13 en la Planta Panificadora Punto Sabroso .....	47
Diagnóstico Documental de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta Panificadora Punto Sabroso con el Fin de Establecer los Puntos Críticos en la Manipulación de los Alimentos. ..	62
Diseño y Elaboración de la Documentación Correspondiente a los Protocolos de Saneamiento Básico .....	70
Protocolo de limpieza y desinfección .....	70
Protocolo de abastecimiento de agua potable.....	71
Protocolo de control de plagas y roedores .....	72
Protocolo de manejo de residuos sólidos.....	73
Implementación y divulgación del plan de saneamiento básico por medio de protocolos de calidad.....	75
Evaluación Final por Medio de Auditoría Interna para Validar los Resultados de la Ejecución del Plan Documental .....	84
Proceso de auditoría panificadora punto sabroso .....	90
Auditoría al Protocolo de Limpieza y Desinfección. ....	91
Auditoría Condiciones Sanitarias .....	93
Auditoría de Abastecimiento de Agua Potable.....	95
Auditoría de Manejo de Residuos Sólidos .....	96
Auditoría de Control de Plagas y Roedores.....	98
Auditoría de personal manipulador .....	100
Observaciones Finales del Auditor.....	101
Conclusiones .....	103
Recomendaciones .....	104

Referencias Bibliográficas .....	105
Apéndice .....	111

## Lista de Tablas

	PÁG.
<b>Tabla 1.</b> Requisitos sanitarios de las instalaciones y procesos .....	45
<b>Tabla 2.</b> Lista de chequeo diligenciada según los ítems establecidos en la resolución 2674/2013, planta panificadora punto sabroso .....	49
<b>Tabla 3.</b> Evaluación inicial del protocolo de limpieza y desinfección.....	63
<b>Tabla 4.</b> Evaluación inicial del protocolo de residuos sólidos.....	64
<b>Tabla 5.</b> Evaluación inicial protocolo de abastecimiento de agua potable .....	64
<b>Tabla 6.</b> Evaluación inicial de las Condiciones sanitarias de la planta.....	65
<b>Tabla 7.</b> Evaluación inicial del protocolo de control de plagas y roedores .....	65
<b>Tabla 8.</b> Evaluación inicial del Personal manipulador y BPM .....	66
<b>Tabla 9.</b> Documentos correspondientes a los protocolos de saneamiento básico .....	68
<b>Tabla 10.</b> Acta de evaluación de protocolos de calidad.....	83
<b>Tabla 11.</b> Plan de auditoría .....	86
<b>Tabla 12.</b> Calificación del programa de limpieza y desinfección .....	92
<b>Tabla 13.</b> Condiciones sanitarias .....	94
<b>Tabla 14.</b> Calificación del protocolo de abastecimiento de agua.....	96
<b>Tabla 15.</b> Calificación del protocolo manejo de residuos sólidos.....	97
<b>Tabla 16.</b> Calificación del protocolo de control de plagas y roedores.....	99
<b>Tabla 17.</b> Calificación personal manipulador .....	101

## Lista de Figuras

	PÁG.
<b>Figura 1.</b> <i>Metodología de trabajo</i> .....	41
<b>Figura 2.</b> <i>Área de lavado y desinfección de manos</i> .....	56
<b>Figura 3.</b> <i>Rejilla del área de lavado y desinfección del personal de producción</i> .....	57
<b>Figura 4.</b> <i>Área de lavado de utensilios</i> .....	57
<b>Figura 5.</b> <i>Área de almacenamiento de materias primas</i> .....	58
<b>Figura 6.</b> <i>Área de almacenamiento de productos de limpieza y desinfección</i> .....	59
<b>Figura 7.</b> <i>Área de ingreso de materias primas y despacho de producto terminado</i> .....	60
<b>Figura 8.</b> <i>Lockers masculinos y femeninos</i> .....	60
<b>Figura 9.</b> <i>Rejillas de desagüe</i> .....	61
<b>Figura 10.</b> <i>Análisis gráfico del cumplimiento de la planta en comparación con la Resolución 2674/13</i> .....	67
<b>Figura 11.</b> <i>Folleto de limpieza y desinfección</i> .....	76
<b>Figura 12.</b> <i>Folleto de control de plagas y roedores</i> .....	78
<b>Figura 13.</b> <i>Análisis de agua</i> .....	80
<b>Figura 14.</b> <i>Manejo de Residuos</i> .....	81
<b>Figura 15.</b> <i>Capacitación de personal manipulador y administrativo</i> .....	83
<b>Figura 16.</b> <i>Acta de verificación</i> .....	84
<b>Figura 17.</b> <i>Claves de un sistema de auditoría</i> .....	88
<b>Figura 18.</b> <i>Características de un plan de auditoría interna</i> .....	89
<b>Figura 19.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento de protocolo de limpieza y desinfección.</i> .....	93

<b>Figura 20.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento de las condiciones sanitarias .....</i>	95
<b>Figura 21.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento abastecimiento de agua.....</i>	96
<b>Figura 22.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento en manejo de residuos sólidos.....</i>	98
<b>Figura 23.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento en el protocolo de control de plagas y roedores..</i>	99
<b>Figura 24.</b> <i>Porcentaje de cumplimiento en el protocolo del personal manipulador .....</i>	101
<b>Figura 25.</b> <i>Análisis comparativo de la planta panificadora punto sabroso después de la implementación de los protocolos de saneamiento básico basados en la resolución .....</i>	102

## Lista de Apéndice

	PÁG.
<b>Apéndice A.</b> <i>Procedimiento para el proceso de limpieza y desinfección</i> .....	111
<b>Apéndice B.</b> <i>Instructivo de limpieza y desinfección</i> .....	113
<b>Apéndice C.</b> <i>Cronograma de limpieza y desinfección (BPM-CRN-01)</i> .....	117
<b>Apéndice D.</b> <i>Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador</i> .....	119
<b>Apéndice E.</b> <i>Fichas Técnicas y Lista de Chequeo Diaria para la Planta y Personal Manipulador.</i> .....	121
<b>Apéndice F.</b> <i>Procedimiento para el Abastecimiento de Agua Potable. (Información suministrada por el acueducto municipal)</i> .....	124
<b>Apéndice G.</b> <i>Instructivo para el Análisis Físicoquímico del Agua. (Información suministrada por el acueducto municipal)</i> .....	126
<b>Apéndice H.</b> <i>Muestreo de pH y Cloro Residual. (Información suministrada por el acueducto municipal)</i> .....	128
<b>Apéndice I.</b> <i>Procedimiento Integrado de Control de Plagas y Roedores. (Información suministrada por el proveedor de control de plagas)</i> .....	129
<b>Apéndice J.</b> <i>Cronograma Integrado de Control de Plagas y Roedores. (Información suministrada por proveedor de control de plagas)</i> .....	132
<b>Apéndice K.</b> <i>Lista de Chequeo Integrada</i> .....	133
<b>Apéndice L.</b> <i>Fichas Técnicas y Fichas de Seguridad</i> .....	136
<b>Apéndice M.</b> <i>Procedimiento para el Manejo Integrado de Residuos</i> .....	138
<b>Apéndice N.</b> <i>Control de Residuos Sólidos</i> . .....	140

## Introducción

La seguridad alimentaria es un tema de vital importancia a nivel global, ya que afecta directamente la salud de las personas y el bienestar de las comunidades. En Colombia, este aspecto adquiere especial relevancia debido a los desafíos que enfrenta el país en la implementación de normas sanitarias que aseguren la inocuidad de los alimentos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la seguridad alimentaria se refiere a la disponibilidad y acceso a alimentos inocuos y nutritivos que satisfagan las necesidades dietéticas para llevar una vida activa y saludable (OMS, 2020).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2000, como se citó en Palacios-Baron, 2024),

[...] la industria alimentaria tiene una importante función que cumplir respecto a la calidad e inocuidad de los alimentos, en cada etapa de la cadena alimentaria, desde la producción agrícola en adelante. Puesto que, los alimentos o el agua agregan riesgos para la salud si se contaminan con organismos patógenos, toxinas, pesticidas o venenos. Cualquiera de ellos puede ocasionar enfermedades, algunas veces en el transcurso de algunas horas y en otras después de un largo período de incubación, además, una epidemia debida a una enfermedad grave transmitida por alimentos puede tener un impacto muy serio y negativo en la comercialización de alimentos a nivel nacional o internacional (p. 12).

De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social (2013), la Resolución 2674 de 2013, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, desempeña un papel fundamental al establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir todas las personas y empresas involucradas en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias prima.

La Resolución 2674/13 tiene como objetivo principal salvaguardar la salud de los consumidores mediante la elaboración de alimentos inocuos y de alta calidad para lograrlo, la normativa define una serie de requisitos y procedimientos que deben implementarse en todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la obtención de materias primas hasta la distribución de productos terminados.

Según Pedraza-Reyes (2019). Estas regulaciones incluyen el uso de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales constituyen una herramienta clave para garantizar la inocuidad alimentaria, minimizando los riesgos de contaminación y asegurando la conformidad con los estándares internacionales de calidad (Moreno-Betancourt, 2023). En el caso de la planta panificadora Punto Sabroso, las auditorías realizadas por el área de calidad han evidenciado múltiples incumplimientos con los requisitos higiénicos establecidos por la Resolución 2674 de 2013. Estas deficiencias, que abarcan desde la manipulación inadecuada de los alimentos hasta fallas en la infraestructura de la planta, representan un riesgo para la salud de los consumidores y comprometen la calidad de los productos elaborados (Zambrano-Loor y Zambrano-Segovia, 2023). Ante esta situación, se ha decidido realizar un seguimiento exhaustivo de todas las etapas de producción en la planta, y diseñar nuevos formatos, procedimientos y protocolos para cumplir con las exigencias de la normativa.

La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura no solo es una obligación legal para las empresas del sector alimentario, sino que también es una estrategia que incrementa la confianza de los consumidores al garantizar la seguridad y calidad de los productos (Benites-Gutiérrez, 2020). Además, estas prácticas son fundamentales para mejorar la eficiencia operativa y prevenir sanciones legales que podrían derivar en cierres temporales o definitivos de las plantas productoras (Patiño-García, 2019). Por lo tanto, la adopción de estas medidas en la planta

panificadora Punto Sabroso no solo busca cumplir con las regulaciones sanitarias vigentes, sino también elevar la calidad de los productos, asegurando que cumplan con las expectativas tanto de la empresa como de los clientes.

Como expone Gómez-Gómez y Vásquez-López (2018):

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. (p. 9)

En suma, la protección de la salud de los consumidores es una responsabilidad de interés público. En este contexto, el presente trabajo se enfocó en desarrollar una propuesta para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), conforme a lo estipulado en la Resolución 2674 de 2013, para un restaurante de comida típica. La decisión de adoptar esta propuesta recaerá en los propietarios y directivos del establecimiento, quienes tendrán la responsabilidad de aplicarla de manera integral. La implementación abarca aspectos clave como la adecuación de la edificación e instalaciones, el uso adecuado de equipos y utensilios, la capacitación del personal manipulador de alimentos, así como el correcto almacenamiento de

materias primas y productos procesados. En consecuencia, la adopción de esta normativa tiene como objetivo garantizar la inocuidad de los alimentos, protegiendo tanto a los consumidores como la reputación del restaurante.

## **Justificación**

Según Niño (2020), citado en Palacios-Baron (2024), la inocuidad alimentaria se define como la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor al ser preparados o consumidos, siempre que se utilicen de acuerdo con su propósito. Esta garantía se logra mediante sistemas de aseguramiento de la calidad fundamentados en buenas prácticas. La industria alimentaria tiene la responsabilidad de ofrecer productos de calidad e inocuos a sus consumidores; por lo tanto, es esencial que las organizaciones implementen y mantengan controles operacionales a lo largo de todo el proceso de manipulación de alimentos, a fin de gestionar los riesgos asociados, que incluyen peligros físicos, químicos y biológicos.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), citado en Vanegas (2010), el papel crucial de las industrias alimentarias en asegurar la calidad e inocuidad de los productos que ofrecen, especialmente a medida que aumenta el comercio; se subraya la importancia de contar con procesos controlados que brinden garantías a los consumidores, bajo la supervisión del INVIMA, el cual actúa como ente regulador. Este organismo exige a las empresas la implementación de un plan de saneamiento integral, que incluye programas de limpieza y desinfección, manejo de desechos sólidos y control de plagas, con el fin de asegurar la seguridad alimentaria. El análisis sugiere que la vigilancia y cumplimiento de estas normativas no solo protege a los consumidores, sino que también es indispensable para la funcionalidad y sostenibilidad de las empresas alimentarias.

En consonancia con lo anterior, la justificación de este trabajo se fundamenta en la necesidad de asegurar la inocuidad de los alimentos producidos en la planta panificadora Punto Sabroso, situada en Puerto Tejada, Cauca. En el contexto de la industria alimentaria, la seguridad alimentaria es un tema de creciente preocupación, ya que las deficiencias en las prácticas

higiénicas y de manufactura pueden tener efectos graves tanto para la salud pública como para la viabilidad económica de las empresas. En Colombia, la Resolución 2674 de 2013, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, establece una normativa clara para garantizar que las empresas del sector alimentario cumplan con los estándares de seguridad e inocuidad en todas las etapas de la cadena productiva (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Esto se relaciona con lo mencionado por Figueroa-Rojas et al. (2023), quienes indican que, en el año 2023, los cinco subsectores que más contribuyeron a la generación de empleo fueron: comercio al por mayor y al por menor, incluyendo la reparación de vehículos; alojamiento y servicios de comida; industrias manufactureras; construcción; y actividades profesionales, científicas y técnicas (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio Confecámaras, 2023). En particular, dentro del subsector de industrias manufactureras se encuentra la MIPYME local, que es el foco de fortalecimiento empresarial en este estudio.

A partir del diagnóstico realizado en la planta Punto Sabroso, se ha detectado que la falta de cumplimiento de esta normativa, especialmente en aspectos relacionados con la manipulación de alimentos, ha generado riesgos de contaminación en sus productos. Esto ha llevado no solo a una disminución en las ventas, sino también a la posibilidad de sanciones regulatorias que podrían afectar el funcionamiento de la planta (Zambrano-Loor y Zambrano-Segovia, 2023). En este sentido, es imperativo diseñar e implementar un plan de saneamiento que permita cumplir con los requisitos sanitarios, mejorar la calidad de los productos y proteger la salud de los consumidores, asegurando así la sostenibilidad de la planta en el mercado.

Este trabajo es relevante porque, además de abordar las deficiencias identificadas, se propone un enfoque integral que abarca la evaluación del cumplimiento normativo mediante listas de chequeo, el diagnóstico de puntos críticos en la manipulación de alimentos y la

elaboración de protocolos específicos de limpieza, desinfección, control de plagas y abastecimiento de agua potable. Estas medidas permitirán reducir significativamente los riesgos de contaminación, tal como lo sugieren las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que son una herramienta fundamental en la industria alimentaria para garantizar la inocuidad de los productos (Pedraza-Reyes, 2019).

Adicionalmente, la formación del personal manipulador de alimentos es un aspecto crucial dentro de este proyecto, ya que la sensibilización y capacitación en BPM no solo mejora la calidad del proceso productivo, sino que también aumenta la confianza de los consumidores al demostrar un compromiso con la seguridad alimentaria (Benites-Gutiérrez, 2020). La implementación de un programa de capacitación no solo busca cumplir con la normativa, sino también empoderar a los trabajadores para que se conviertan en agentes activos en la protección de la salud pública.

Este proyecto busca implementar soluciones efectivas que permitan a la planta Punto Sabroso cumplir con la normativa vigente, prevenir riesgos de contaminación y garantizar productos de alta calidad para los consumidores. Al hacerlo, no solo se busca mejorar la operatividad de la planta y su competitividad en el mercado, sino también asegurar la protección de la salud de los consumidores, lo cual es el objetivo primordial de la Resolución 2674 de 2013 (Moreno-Betancourt, 2023).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un plan de saneamiento el cual contiene, (protocolo de limpieza y desinfección, protocolo de abastecimiento de agua potable, protocolo de control de plagas y roedores, protocolo de manejo de residuos sólidos en la planta Punto Sabroso) de acuerdo con la Resolución 2674 de 2013, con el fin de disminuir los riesgos de contaminación de las materias primas y productos.

### **Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico documental de buenas prácticas de manufactura en la Planta Panificadora Punto Sabroso con el fin de establecer los puntos críticos en la manipulación de los alimentos.

Diseñar un protocolo de limpieza y desinfección, agua potable y control de plagas y roedores en la Planta Panificadora Punto Sabroso.

Realizar un programa de capacitación al personal manipulador con el fin de sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de las buenas prácticas de manufactura dentro de la Planta Panificadora Punto Sabroso.

Evaluar el cumplimiento de la resolución 2674/13 en la Planta Panificadora Punto Sabroso mediante listas de chequeo.

## Planteamiento del Problema

La planta panificadora Punto Sabroso, ubicada en Puerto Tejada, ha experimentado una notable disminución en las ventas durante los últimos meses del año. Un diagnóstico realizado por la Secretaría de Salud reveló que el incumplimiento de las normas sanitarias, particularmente en los procesos de producción, ha sido un factor determinante en esta caída de las ventas. La falta de higiene en la manipulación de los alimentos y el incumplimiento de la normativa establecida en la Resolución 2674 de 2013 son cuestiones críticas que han puesto en riesgo la salud de los consumidores y han generado pérdida de confianza en los productos de la planta (Vera-Miñaca, 2022).

Otro factor que ha influido negativamente en la operación de la planta es la falta de capacitación del personal encargado de la manipulación de alimentos. Según Benites-Gutiérrez (2020), la implementación efectiva de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) depende en gran medida de que el personal esté adecuadamente capacitado en procedimientos higiénicos y en la aplicación correcta de las normativas. Sin embargo, en el caso de la panificadora Punto Sabroso, se ha evidenciado un bajo nivel de formación entre los operarios, lo que ha derivado en errores recurrentes en la manipulación de materias primas y productos terminados (Zambrano-Loor y Zambrano-Segovia, 2023).

Las auditorías realizadas por la Secretaría de Salud de Puerto Tejada han revelado la ausencia de protocolos claros para el manejo de no conformidades y para la realización de controles internos periódicos. La falta de un sistema de gestión de calidad eficiente ha dificultado la detección temprana de problemas y la corrección oportuna de los mismos, lo que ha exacerbado las deficiencias en el cumplimiento de las normativas sanitarias (Moreno-Betancourt, 2023). Este tipo de omisiones no solo afecta la seguridad alimentaria, sino que también puede

resultar en sanciones legales para la empresa, incluyendo el cierre parcial o definitivo de la planta, lo que generaría pérdidas económicas significativas.

Adicionalmente, se ha identificado que la planta panificadora enfrenta dificultades financieras para invertir en la modernización de su infraestructura y en la implementación de programas de calidad que garanticen el cumplimiento de la normativa sanitaria. Esta situación se ve agravada por el aumento de los costos operativos y la reducción de la demanda de sus productos debido a la pérdida de confianza por parte de los consumidores (Patiño-García, 2019). De acuerdo con estudios previos, las pequeñas y medianas empresas del sector alimentario en Colombia suelen enfrentar barreras económicas y técnicas para implementar de manera efectiva las BPM, lo que repercute negativamente en su competitividad y sostenibilidad (Otavalo, 2023).

Finalmente, la falta de una estrategia comunicacional adecuada también ha sido un obstáculo para la planta. La empresa no ha implementado campañas efectivas que informen a los consumidores sobre las medidas correctivas que se están tomando para garantizar la inocuidad de los alimentos, lo que ha perpetuado la percepción negativa entre los clientes y ha generado una pérdida de cuota de mercado frente a sus competidores locales (Benites-Gutiérrez, 2020). Por lo tanto, es fundamental que la planta panificadora Punto Sabroso no solo implemente los requisitos de la Resolución 2674 de 2013, sino que también adopte un enfoque integral que contemple la modernización de su infraestructura, la capacitación continua del personal, la implementación de un sistema robusto de gestión de calidad, y una estrategia comunicacional que recupere la confianza del consumidor.

## **Marco Conceptual**

### **Calidad en los Alimentos.**

Los alimentos se definen como todo producto vegetal o animal preparado o vendido para el consumo humano. Este término incluye las bebidas y sustancias de mascar, así como cualquier ingrediente o aditivo alimentario que intervenga en la preparación de alimentos, excluyendo sustancias utilizadas como drogas o medicamentos (Garrido, 2020, como se citó en Gómez-Gómez y Vásquez-López, 2018). La calidad de los alimentos no solo se basa en su origen o propiedades sensoriales, sino también en su seguridad, garantizando que estos sean aptos para el consumo sin riesgo para la salud.

### **Autoridad Sanitaria.**

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y las Entidades Territoriales de Salud son los entes encargados de la inspección, vigilancia y control de la industria alimentaria en Colombia, según lo dispuesto en la Resolución 2674 de 2013. Estos organismos adoptan acciones de prevención y seguimiento para garantizar que se cumplan las normativas vigentes en la fabricación, procesamiento y comercialización de alimentos (Resolución 2674/13).

### **Alimento Contaminado.**

Se considera alimento contaminado aquel que ha sido manipulado de manera inadecuada o expuesto a sustancias ajenas a su composición, lo cual puede representar un peligro para la salud del consumidor. La contaminación de alimentos puede ocurrir en diferentes etapas de la producción y distribución, lo que subraya la importancia de implementar controles rigurosos (Resolución 2674/13).

### **Origen de la Higiene, Inspección y Control de los Alimentos.**

Hasta el siglo XVIII, las prácticas fraudulentas en los alimentos, como la adulteración y la venta de productos descompuestos, eran comunes. La sustracción de peso, la incorporación de sustancias inertes o el uso de especias para enmascarar olores desagradables eran prácticas habituales. Esto resalta la importancia histórica de establecer sistemas de higiene y control en la industria alimentaria para garantizar la salud pública (Domínguez, 2010, como se citó en Gómez-Gómez y Vásquez-López, 2018).

### **La Inocuidad como Parte Fundamental.**

La inocuidad alimentaria es un componente esencial de la calidad de los alimentos. No solo se refiere a la ausencia de contaminantes, sino también a que los alimentos cumplan con las expectativas de los consumidores en términos de sabor, textura, aroma y origen. Los métodos de evaluación de la calidad incluyen pruebas físico-químicas y evaluaciones sensoriales, asegurando que los alimentos sean seguros y de alta calidad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021, como se citó en Gómez-Gómez y Vásquez-López, 2018).

**Garantía de Inocuidad.** La inocuidad alimentaria se asegura cuando los alimentos no causan daño al consumidor al ser preparados y consumidos de acuerdo con su uso previsto. La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es clave para identificar y controlar los factores de riesgo en la producción de alimentos, garantizando así la salud del consumidor y cumpliendo con las normativas de seguridad alimentaria. Esto satisface una necesidad básica y refuerza el compromiso de las empresas con la calidad y seguridad de sus productos.

**Normatividad.** Diversos organismos internacionales y regionales son responsables de establecer las normativas alimentarias. A nivel global, destacan la Comisión del Códex Alimentarius (CAC) y la Organización Internacional de Normalización (ISO), que se encargan

de fijar estándares globales para la calidad y seguridad de los alimentos (ASQ, 2000). En el contexto de comercio internacional, organizaciones como la Unión Europea han establecido sus propios estándares. Países líderes como Australia y Estados Unidos han sido pioneros en el establecimiento de normativas de productos. Para los mercados hispanoamericanos y del Caribe, los organismos como el Mercosur, Caricom y el Pacto Andino han desarrollado normativas que garantizan la calidad y seguridad alimentaria (Silva, 2000).

### **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).**

Las BPM se refieren a un conjunto de principios y prácticas básicas de higiene en todas las etapas de la cadena de producción alimentaria, desde la manipulación hasta la distribución. Su objetivo es garantizar que los alimentos se elaboren bajo condiciones sanitarias adecuadas, minimizando los riesgos asociados a la manipulación y elaboración de productos para el consumo humano (Decreto 3075/1997). Para mejorar las condiciones sanitarias y reducir los riesgos en un restaurante de comida típica, la implementación de las BPM es fundamental. Estas prácticas deben ser comprendidas y aplicadas por el personal manipulador de alimentos, y en caso de incumplimiento, deben establecerse medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de las normas sanitarias.

### **Inocuidad de los Alimentos.**

La inocuidad alimentaria asegura que los productos no representen riesgos para la salud del consumidor cuando se preparan y consumen según su uso previsto. Esto cumple con una necesidad básica de alimentación segura y de calidad. La identificación de factores de riesgo y la correcta implementación de las BPM son esenciales para evitar cualquier tipo de enfermedad o daño en la salud del consumidor, garantizando así la calidad e inocuidad de los alimentos ofrecidos (Gómez-Gómez y Vásquez-López, 2018).

**Autoridad Sanitaria Competente.**

De acuerdo con la Resolución 2674 de 2013, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y las Entidades Territoriales de Salud tienen la responsabilidad de ejercer funciones de inspección, vigilancia y control. Estas entidades, según lo establecido por la ley, también implementan acciones preventivas y de seguimiento para asegurar el cumplimiento de las normativas estipuladas en la resolución. En función de estas actividades, es esencial realizar una revisión exhaustiva y un análisis detallado de los aspectos normativos que estas autoridades supervisan, especialmente en lo que respecta a la manipulación de alimentos. Dichas acciones son fundamentales para garantizar el correcto funcionamiento del establecimiento y asegurar que el servicio ofrecido cumpla con los estándares de calidad y seguridad alimentaria (Gómez-Gómez y Vásquez-López, 2018)

**Seguridad Alimentaria.**

La normativa asegura que los productos de panadería sean aptos para el consumo humano, reduciendo el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos mediante la implementación de prácticas adecuadas de higiene y manipulación.

**Calidad del Producto.**

Cumplir con los requisitos establecidos por la normativa permite a las panaderías mejorar la calidad de sus productos, lo que puede traducirse en una mayor satisfacción de los clientes y otorgarles una ventaja competitiva en el mercado.

**Cumplimiento Legal.**

En Colombia, el cumplimiento de la Resolución 2674 de 2013 es obligatorio para todas las empresas que manejan alimentos. Su correcta aplicación es esencial para operar dentro de la legalidad y evitar sanciones.

**Confianza del Consumidor.**

Las empresas que siguen estrictamente estas normas pueden incrementar la confianza del consumidor en sus productos, lo que a su vez puede derivar en un aumento de las ventas y la fidelidad del cliente.

**Contaminación de los Alimentos.**

Existe un riesgo significativo de contaminación por microorganismos patógenos, bacterias, virus, plagas y roedores si no se implementan las medidas adecuadas de control sanitario.

**Baja calidad de los Productos Comercializados.**

La falta de cumplimiento con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidas en la resolución puede generar alteraciones en las características organolépticas de los productos, lo que impacta negativamente en la experiencia de los consumidores.

## Marco Teórico

Antes de abordar los aspectos teóricos del presente trabajo, es importante mencionar algunos antecedentes relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura - BPM -.

Inicialmente, el trabajo titulado “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” realizado por John Fredy De Jesús Bedoya Rengifo y Fredy Sánchez Devia en la Universidad Tecnológica de Pereira en 2013, presenta una metodología aplicada a la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de agua de AMERCORP S.A.S. Se describen y documentan los procedimientos operacionales y de calidad necesarios para la producción de agua envasada. Como punto de partida, se realizó un perfil higiénico-sanitario de la empresa utilizando el acta de inspección sanitaria diseñada por INVIMA, basada en el Decreto 3075 de 1997.

A partir de los resultados obtenidos, se determinó que la empresa contaba con el sistema HACCP, pero que gran parte de la información sobre las prácticas higiénicas estaba desactualizada y los procedimientos no estaban implementados. Por ello, se elaboró un plan de acción para actualizar la documentación y crear un manual de BPM, que incluía programas de limpieza y desinfección, control de plagas, manejo de residuos, abastecimiento de agua potable y capacitaciones. Este manual se estructuró bajo la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001:2008. Durante el proceso, se implementó gran parte del plan a través de capacitaciones y se llevó a cabo el seguimiento correspondiente.

El trabajo titulado “Plan de Mejoramiento en el Restaurante y Pizzería Bahareque como Base para la Aplicación de las BPM” realizado por Olga Isabel Sánchez Álvarez en la Corporación Universitaria Lasallista en 2014, se enfoca en garantizar la inocuidad alimentaria en

establecimientos de comida. Su objetivo principal es asegurar que los productos ofrecidos a los consumidores cumplan con estándares óptimos de calidad y seguridad higiénico-sanitaria, a la vez que proporcionan los nutrientes necesarios para una adecuada alimentación. Para ello, se desarrolla un plan de mejoramiento en el Restaurante y Pizzería Bahareque, basado en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que abarca el perfeccionamiento de los procesos y la implementación de programas que documentan y registran cada etapa clave, desde la recepción de materias primas hasta el almacenamiento, procesamiento y servicio del producto final.

El proceso comenzó con un diagnóstico de las condiciones iniciales en todas las áreas involucradas en la producción. A cada aspecto evaluado se le asignó un puntaje que reflejaba el nivel de cumplimiento de las normativas, permitiendo así identificar las áreas con menores porcentajes de adecuación. En aquellas áreas con menor rendimiento, se implementaron procedimientos correctivos basados en las directrices del Decreto 3075 de 1997 y la Resolución 2674 de 2013. Al final del proceso de mejora, se realizó una nueva evaluación para medir el impacto de las acciones implementadas. Los resultados mostraron un aumento significativo en el cumplimiento de los requisitos de inocuidad alimentaria, evidenciando mejoras tanto en los aspectos locativos como en los programas diseñados para asegurar condiciones higiénico-sanitarias adecuadas en el restaurante.

El trabajo titulado "Diseño e Implementación de Sistema HACCP en Planta de Arroz Preparado," desarrollado por Nicole Alejandra Carnot Aracena en la Universidad de Chile en 2013, se centró en la implementación del sistema HACCP en una planta procesadora de arroz de una empresa arrocera nacional. El proceso comenzó con el desarrollo e implementación de los pre-requisitos necesarios, siguiendo las directrices de la Sociedad Chilena de Microbiología e

Higiene de los Alimentos (SOCHMHA), la norma NCh 3235-2011 y PAS 220:2008. Después de realizar un diagnóstico de los pre-requisitos y corregir las no conformidades encontradas, se aplicaron los siete principios básicos del sistema HACCP de acuerdo con la norma NCh 2861-2011.

Para garantizar la inocuidad de los productos, se realizó un análisis exhaustivo de la línea de producción y sus procesos, identificando posibles peligros biológicos, químicos y físicos que podrían presentarse durante la elaboración del producto final. Se evaluó la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de cada peligro, determinando su relevancia en la seguridad alimentaria. Aquellos considerados significativos fueron evaluados para determinar si correspondían a Puntos Críticos de Control (PCC). El estudio identificó dos PCC dentro del proceso de producción. Para cada uno de ellos se establecieron límites críticos, se diseñó un sistema de monitoreo, y se definieron acciones correctivas junto con procedimientos de verificación para garantizar la inocuidad del producto.

La efectividad de las medidas de control fue validada, confirmando el éxito del sistema HACCP implementado. El compromiso de la gerencia y de todo el personal de la empresa fue fundamental para lograr una implementación completa, comprendiendo la importancia de un trabajo adecuado para asegurar la seguridad alimentaria del producto final.

En el estudio realizado por Intriago y Vera (2021), se aplicaron las directrices de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para asegurar la inocuidad del chifle en una pequeña empresa, utilizando un enfoque de análisis funcional. Este análisis abarcó aspectos esenciales para cumplir con los estándares establecidos y obtener la acreditación del ARCSA. La metodología descriptiva empleada incluyó herramientas como listas de verificación, entrevistas, métodos estadísticos, y análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Inicialmente, se registró un

nivel de cumplimiento del 64,13 %, mientras que un 35,87 % correspondía a incumplimientos. Tras capacitar al personal en BPM, el cumplimiento aumentó significativamente, alcanzando un 92,39 %, reflejando una mejora sustancial en la calidad e inocuidad del producto.

En 2022, Vásquez y Vásquez investigaron la situación de 16 empresas productoras de queso fresco en Chota, Cajamarca. Utilizaron una ficha de observación y un cuestionario basado en la escala de Likert para evaluar la correlación entre el nivel de dependencia de las BPM y del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) con la ineficiencia de las empresas. Los resultados mostraron que todas las empresas fueron calificadas como deficientes, con un promedio de 2.55 en la escala de Likert y una baja dispersión (desviación estándar de 0.43), lo que indicaba que sus características eran similares. La contrastación de hipótesis reveló una fuerte dependencia entre las BPM y el PHS, concluyendo que los propietarios y administradores deben reforzar sus competencias en estos indicadores.

Más recientemente, Mendoza Marcillo y Sánchez Palacios (2024) realizaron un estudio que implementó un manual de BPM en una empresa dedicada a la producción de chocolate, con el objetivo de mejorar los estándares de seguridad alimentaria. El manual, basado en una lista de verificación adaptada al reglamento ARCSA 067, permitió un aumento notable en el cumplimiento de los criterios de seguridad alimentaria, pasando de un 85 % a un 96 %. Esta mejora fue especialmente evidente en la calidad microbiológica de las barras de chocolate producidas por la empresa.

### **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

De acuerdo con el Decreto 3075 de 1997 y sus modificaciones, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios y prácticas de higiene que se aplican en la manipulación, preparación, procesamiento, empaque, almacenamiento, transporte y distribución

de alimentos o productos agroindustriales. Su objetivo principal es asegurar que los productos sean fabricados bajo condiciones sanitarias óptimas, minimizando los riesgos inherentes a la producción y distribución de alimentos.

Las BPM son esenciales para garantizar productos seguros para el consumo humano, enfocándose en la higiene y el manejo adecuado de los alimentos. Estas prácticas no solo son útiles para el diseño y la operación de los establecimientos, sino también para el desarrollo de procesos y productos alimentarios. Además, son fundamentales para la implementación de sistemas como el HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), programas de Gestión de Calidad Total (TQM) o normas de calidad como la ISO 9001 (Bastidas, 2014, como se citó en Palacios-Baron, 2024). Así, el sistema de BPM se complementa con otros estándares como el HACCP y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), y también integra el Manejo Integrado de Plagas (MIP), que es el estándar principal en el control de plagas en industrias. Las BPM abarcan todo el proceso alimentario, desde la producción primaria hasta la distribución al consumidor final (Bastidas, 2014, como se citó en Palacios-Baron, 2024)

### **Mantenimiento de Áreas, Equipo e Instalaciones**

#### *Localización y acceso*

Los centros de almacenamiento, acopio y plantas de procesamiento deben situarse en áreas alejadas de fuentes de insalubridad. Es esencial que sus accesos y alrededores se mantengan limpios y libres de acumulación de desechos (Decreto 3075, 1997). Además, los centros de acopio y las plantas de procesamiento deben contar con superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten la limpieza y eviten la acumulación de humedad, minimizando posibles fuentes de contaminación para los productos.

### *Diseño y Construcción*

Los centros de acopio y las plantas agroindustriales deben estar diseñados y construidos para proteger las áreas de almacenamiento y procesamiento, evitando la entrada de polvo, lluvia, plagas, animales domésticos y otros contaminantes (Decreto 3075, 1997). Las instalaciones deben ser lo suficientemente grandes para permitir la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como contar con espacios adecuados para la circulación del personal, el almacenamiento de productos y el transporte de insumos y productos finales (García, 2013, como se citó en Burgos-Lizano, 2019).

### **Limpieza y Desinfección de Áreas e Instalaciones**

Los establecimientos que manejan alimentos o productos agroindustriales están obligados a implementar un programa de limpieza y desinfección adecuadamente documentado, según lo estipulado por el Decreto 3075 de 1997. También Palacios-Baron (2024) considera que, este programa debe identificar claramente las áreas críticas que requieren atención especial debido a la acumulación de suciedad, tales como techos, paredes y pisos, también es esencial definir la frecuencia de las limpiezas y especificar las herramientas necesarias, como escobas, cepillos y atomizadores. Asimismo, es importante detallar los agentes de limpieza y desinfectantes a utilizar, como jabón líquido, hipoclorito de sodio o etanol. En las plantas de procesamiento, los equipos que entren en contacto directo con los productos deben ser desinfectados con agentes en bajas concentraciones para evitar riesgos de contaminación. Finalmente, es crucial que todo el personal use el equipo de protección personal adecuado para reducir la probabilidad de accidentes laborales.

Por otro lado, es crucial que el personal encargado de manipular alimentos cumpla con requisitos sanitarios específicos. En primer lugar, el estado de salud de los manipuladores debe

estar certificado mediante exámenes médicos periódicos, recomendados al menos una vez al año, para evitar la posible contaminación de los productos manipulados (García, 2013, como se citó en Burgos-Lizano (2018) todo el personal debe recibir formación continua en educación sanitaria, con un enfoque particular en prácticas higiénicas y de inocuidad en la manipulación de alimentos. Esta capacitación debe ser constante, comenzando desde el momento en que el trabajador asume sus funciones, y reforzada mediante charlas y cursos regulares. Además, es obligatorio que los trabajadores dispongan de los equipos de protección personal adecuados y que utilicen la indumentaria apropiada para sus actividades. Los establecimientos también deben contar con baños suficientes, que deben mantenerse en buenas condiciones de limpieza, ventilación y con puertas que cierren correctamente, garantizando un entorno sanitario adecuado.

### **Control y Manejo de Residuos, Vertimientos y Emisiones**

#### *Disposición de residuos sólidos*

La disposición de residuos sólidos en los centros de acopio y áreas de producción debe realizarse de manera frecuente para evitar la acumulación de desechos, lo que puede generar malos olores y atraer plagas o animales, como lo estipula el Decreto 3075 de 1997. En estos lugares, es fundamental contar con recipientes etiquetados y apropiados para la recolección y almacenamiento de residuos sólidos, de acuerdo con las normativas sanitarias vigentes (García, 2013, como se citó en Burgos-Lizano, 2018).

#### *Clasificación de Residuos Sólidos*

Los residuos orgánicos, de naturaleza biodegradable, se descomponen rápidamente, convirtiéndose en materia orgánica, como los restos de alimentos, frutas y vegetales. Por otro lado, los residuos inorgánicos provienen de fuentes no biológicas, como cartón, plástico o vidrio. Finalmente, los residuos peligrosos incluyen aquellos desechos que representan un riesgo

potencial, ya sean de origen biológico o no, como residuos médicos infecciosos, material radiactivo o sustancias químicas corrosivas, los cuales requieren un tratamiento especial (Decreto 3075, 1997, como se citó en Palacios-Baron, 2024).

En plantas de transformación, es necesario disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, aprobados por las autoridades competentes. Además, el manejo de residuos líquidos dentro de los establecimientos debe llevarse a cabo de manera que no contamine ni los productos ni las superficies que puedan entrar en contacto con estos.

### **Control de Plagas**

Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo (Burgos-Lizano, 2018).

### **Identificación y Control de Riesgos y/o Contaminación**

Los productos y el personal que los manipula están expuestos a diversos riesgos de contaminación que pueden comprometer tanto la seguridad alimentaria como la salud de los trabajadores en la unidad productiva. La contaminación física ocurre cuando objetos extraños, como fragmentos de metal o vidrio, se mezclan accidentalmente con los alimentos durante alguna de las fases del proceso (Almario, 2015, como se citó en Burgos-Lizano, 2018).

La contaminación química sucede cuando sustancias como pesticidas, fertilizantes o productos de limpieza inadecuadamente usados se infiltran en los alimentos. Para prevenirla, es esencial que todos los productos químicos estén debidamente etiquetados y empleados correctamente (Almario, 2015, como se citó en Burgos-Lizano, 2018). Por último, la

contaminación biológica se da debido a la presencia de microorganismos como bacterias, hongos o levaduras, que pueden descomponer los alimentos, además de la proliferación de plagas que afectan la calidad de los productos frescos y procesados.

### **Control y Seguimiento a Procesos de Distribución**

El transporte de alimentos debe llevarse a cabo en condiciones que impidan la contaminación o proliferación de microorganismos y plagas, evitando así cualquier alteración en el producto o daño en su empaque. Para garantizar, se deben utilizar recipientes, canastillas o materiales adecuados que mantengan los alimentos aislados de posibles contaminantes y en condiciones higiénicas (Palacios-Baron, 2024). Menciona la (Resolución 2674/13) que es esencial contar con una adecuada documentación en todas las áreas donde se manipulan alimentos. Esta gestión tiene como objetivo establecer y controlar los procedimientos de limpieza y desinfección, manejo de residuos sólidos y control de plagas.

En suma, la implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en una empresa no solo genera beneficios económicos, sino que también mejora el entorno laboral, haciéndolo más ágil y cómodo para los trabajadores. Menciona (Soria, 2011) entre las ventajas adicionales de adoptar esta metodología se encuentran la mejora en los sistemas de calidad, la optimización del proceso de producción, la reducción de tiempos en la ejecución de actividades, la mejora de la comunicación interna, el apoyo en el cumplimiento de la legislación vigente, la capacidad de monitorizar y rastrear procesos, la automatización de operaciones y la optimización de los recursos organizacionales.

### **Inocuidad**

La inocuidad de los alimentos es fundamental para garantizar que estos no causen daño al consumidor cuando se preparan y consumen conforme a su destino. Según el Ministerio de Salud

y Protección Social (2013), este concepto abarca las medidas necesarias que deben adoptarse durante la distribución y almacenamiento, y es una responsabilidad compartida entre el gobierno, la industria y los consumidores. El propósito es reducir los riesgos en cada etapa del proceso de producción.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2024) destaca que los alimentos pueden volverse inseguros en cualquier punto de la cadena de suministro. Los contaminantes pueden ingresar a los alimentos a través del suelo, agua, aire o los equipos utilizados durante su producción y procesamiento. Además, una manipulación antihigiénica, el almacenamiento inadecuado o el transporte a temperaturas incorrectas contribuyen a que los alimentos se conviertan en un riesgo para la salud. Incluso el consumidor, al no cocinar adecuadamente los alimentos, puede comprometer su inocuidad (Palacios-Baron, 2024).

La Organización Panamericana de la Salud (2024) añade que las empresas productoras y procesadoras de alimentos implementan procedimientos de limpieza y desinfección con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria. Estas medidas se regulan bajo la Resolución 2674 de 2013, que establece Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y un plan de saneamiento obligatorio. La correcta aplicación de estos programas es esencial para proteger los alimentos en todo su ciclo de vida.

En este contexto, la inocuidad alimentaria se refiere a la adopción de medidas higiénicas que las empresas deben implementar para reducir los riesgos de contaminación. Estas acciones incluyen un riguroso control de la limpieza y desinfección, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y evitar resultados microbiológicos no conformes que podrían afectar tanto la salud del consumidor como la calidad del producto (Palacios-Baron, 2024). La

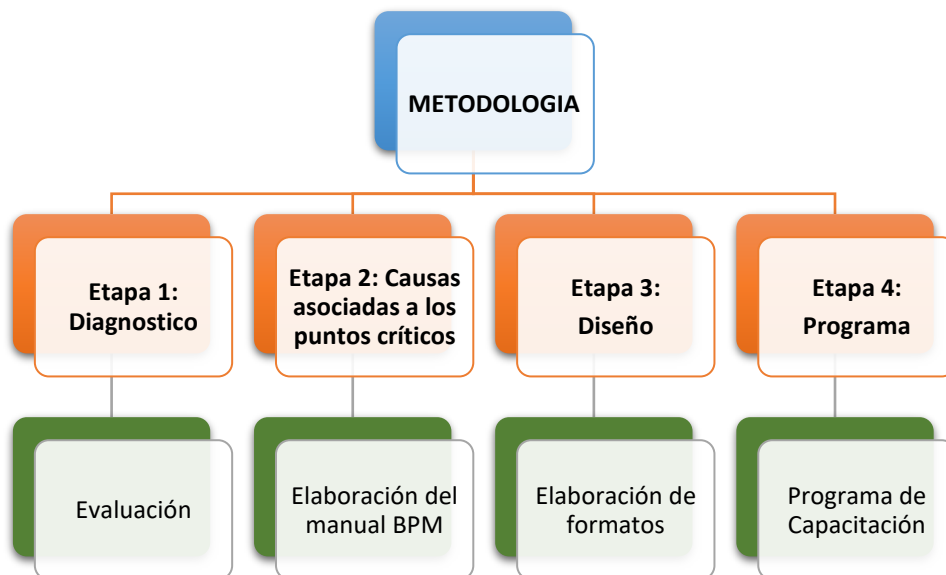
implementación de Buenas Prácticas de Manufactura también es clave en la identificación de puntos críticos en la manipulación de los alimentos. Menciona la organización mundial de la salud (OMS, 2023) el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) establece la importancia de un control eficaz de la higiene para prevenir los efectos negativos en la salud y en la economía derivados de alimentos contaminados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inocuidad de los alimentos implica un conjunto de acciones que abarcan desde la producción hasta el consumo, con el objetivo de asegurar que los alimentos sean seguros en todas las etapas.

## **Metodología**

La metodología de este proyecto se enmarca inicialmente en un enfoque cuantitativo con elementos cualitativos de carácter descriptivo y no experimental. En primer lugar, se realiza un diagnóstico utilizando una lista de chequeo basada en la Resolución 2674 de 2013, con el objetivo de evaluar las condiciones de producción de la panificadora.

Las fuentes de información incluyen tanto primarias como secundarias. Dentro de las fuentes primarias, se emplea la observación directa, donde se llevó a cabo una evaluación inicial de las condiciones higiénico-sanitarias y los procesos productivos de la planta, incluyendo el estado de la infraestructura, la distribución de la planta a través de inspección visual, registro fotográfico y un análisis general del entorno. Adicionalmente, se realizaron entrevistas al supervisor de producción y a los colaboradores de la Panificadora Punto Sabroso, con el propósito de entender los procedimientos implementados y obtener diferentes percepciones sobre el desarrollo del proyecto.

Por otro lado, las fuentes secundarias se centraron en la recopilación de información documental, específicamente relacionada con la Resolución 2674, que aborda la legislación y normatividad vigente sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). También se consultó bibliografía relevante para ampliar y profundizar en los temas vinculados con las BPM.

**Figura 1***Metodología de trabajo*

*Fuente:* Elaboración Propia

La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta panificadora "Punto Sabroso" está basada en la Resolución 2674 de 2013, que establece los requisitos mínimos que deben cumplir los establecimientos que procesan, almacenan o comercializan alimentos en Colombia. Este trabajo ha desarrollado una metodología que se articula en cuatro fases, las cuales permiten un diagnóstico integral, la identificación de las causas asociadas a los puntos críticos, el diseño de estrategias correctivas y la implementación de programas de capacitación que fortalezcan la cultura de inocuidad alimentaria dentro de la planta.

## **Etapas**

### **Etapas 1 - Diagnóstico**

El primer paso en el proceso es el diagnóstico, que implica una evaluación exhaustiva de las condiciones higiénico-sanitarias y estructurales de la planta. En esta fase, se utiliza una lista de chequeo basada en la Resolución 2674/2013 para verificar el cumplimiento de los requisitos en términos de infraestructura, manejo de insumos y control de plagas. El objetivo es identificar las áreas que requieren mejoras para asegurar que los procesos de producción cumplan con los estándares de inocuidad alimentaria. Esta evaluación inicial también considera aspectos como la limpieza, desinfección, mantenimiento de equipos y el estado general del entorno.

### **Etapas 2 - Causas asociadas a los puntos críticos**

Una vez completado el diagnóstico, la segunda fase se enfocó en la identificación de las causas asociadas a los puntos críticos, lo que constituye un paso esencial para abordar las deficiencias que pueden comprometer la inocuidad de los alimentos en la planta. Este análisis exhaustivo implica no sólo una revisión de las áreas físicas de la planta, sino también de los procesos productivos, identificando posibles fuentes de contaminación o ineficiencias en la gestión de recursos y procedimientos. Las deficiencias más comunes pueden estar relacionadas con el diseño inadecuado de las áreas de trabajo, la falta de mantenimiento de los equipos o la incorrecta manipulación de los alimentos por parte del personal.

Con base en este análisis, se elaboró un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que detalla de manera clara y específica los procedimientos a seguir para mitigar los riesgos detectados en el diagnóstico. Este manual no solo tiene como objetivo cumplir con la normativa vigente, como lo estipulado en la Resolución 2674 de 2013, sino que también sirve como una guía práctica para el personal de la planta, proporcionando lineamientos claros para

garantizar que cada etapa del proceso productivo se realice de manera higiénica y eficiente. Entre los aspectos abordados en el manual se incluyen: a) almacenamiento, detallando cómo organizar y proteger adecuadamente los insumos y productos terminados; b) diseño y construcción, asegurando que la infraestructura permita un flujo de trabajo eficiente y evite la contaminación cruzada; c) edificación e instalaciones, garantizando la limpieza y mantenimiento de las áreas de producción; d) equipos y utensilios, asegurando su limpieza y desinfección adecuada; e) instalaciones sanitarias, enfocadas en la higiene del personal; f) personal manipulador, enfatizando la importancia de la capacitación continua; y g) ventilación, asegurando que las áreas de trabajo cuenten con las condiciones ambientales adecuadas para mantener la seguridad alimentaria.

El manual de BPM se convierte en una herramienta integral que no solo busca solucionar los problemas actuales, sino también prevenir la aparición de nuevos riesgos, estableciendo un marco de trabajo ordenado y supervisado que optimiza la producción y minimiza los posibles errores humanos o técnicos.

### **Etapa 3 - Diseño**

La tercera fase del proyecto se centra en el diseño de estrategias y herramientas que garanticen la implementación efectiva de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta. Esta etapa es crucial para operacionalizar las recomendaciones y normativas identificadas en las fases anteriores, transformando los lineamientos del manual de BPM en acciones concretas y medibles. Para ello, se desarrollan formatos específicos que permiten la supervisión y el registro continuo de los procesos clave dentro de la planta. Estos formatos no sólo aseguran un control estricto sobre las actividades diarias, sino que también facilitan la generación de evidencia documental que respalda el cumplimiento de las BPM según lo exigido por la

Resolución 2674 de 2013.

Cada formato está diseñado para documentar las actividades críticas dentro de la planta, tales como la recepción de materias primas, donde se registran aspectos como la calidad, condiciones de transporte y almacenamiento de los insumos, siguiendo las normativas de inocuidad. Otro formato esencial es el relacionado con la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo, que detalla la frecuencia, los productos utilizados y los responsables de estas tareas. Asimismo, se incluye un formato para el monitoreo de los Puntos Críticos de Control (PCC), una parte esencial del sistema de control basado en el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), que permite verificar que los parámetros de seguridad alimentaria se mantengan dentro de los límites establecidos. Además, cada área de la planta cuenta con un formato para la verificación del cumplimiento de las BPM, asegurando que se documente de manera clara y precisa todo lo relacionado con la higiene y la manipulación de alimentos.

Para complementar estos formatos, se elaboraron instructivos específicos que detallan las tareas que deben llevarse a cabo en áreas fundamentales para la inocuidad alimentaria. Estos instructivos incluyen: a) Limpieza y desinfección, donde se describen los pasos detallados para mantener las áreas y equipos libres de contaminantes; b) Control integrado de plagas, que establece las medidas preventivas y de control necesarias para evitar la infestación de plagas en la planta; c) Gestión de residuos sólidos, que instruye sobre la correcta separación, almacenamiento y disposición de los residuos generados en el proceso productivo; y d) Abastecimiento de agua potable, asegurando que el agua utilizada en la producción cumpla con los estándares de calidad requeridos. Estos instructivos no solo ayudan a estandarizar los procesos, sino que también facilitan la capacitación continua del personal, asegurando una implementación efectiva y sostenible de las BPM en la planta.

## Etapa 4 - Programa

Finalmente, la cuarta fase del proyecto implica la implementación de un programa de capacitación para el personal de la planta. Este programa tiene como objetivo garantizar que todos los colaboradores comprendan y apliquen correctamente las BPM en sus actividades diarias. La capacitación se enfoca en aspectos como la manipulación adecuada de los alimentos, el control de contaminantes, la limpieza y desinfección de equipos, y la importancia de seguir los procedimientos establecidos en el manual de BPM. Al capacitar al personal, se asegura que las mejoras implementadas sean sostenibles a largo plazo y que los estándares de inocuidad se mantengan.

### Tabla 1

*Requisitos sanitarios de las instalaciones y procesos*

<b>Normatividad utilizada</b>	
<b>Diseño y construcción</b>	Resolución 2674/13, capítulo I artículo 6, numeral 2-2.1-2.2-2.3-2.4-2.6-2.6-2.7-2.8-2.9
<b>Equipos y utensilios</b>	Resolución 2674/13 capítulo II artículo 8, artículo 9 numeral 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
<b>Instalaciones sanitarias</b>	Resolución 2674/13 capítulo I artículo 6 numeral 6.1-6.2-6.3-6.4-6.5
<b>Personal manipulador</b>	Resolución 2674/13 capítulo III artículo 11 numeral 1,2,3,4,5; artículo 12, artículo 13, artículo 14 numeral 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14

*Fuente:* Elaboración propia referenciada de la resolución 2674/2013

El análisis de la normativa contenida en la Resolución 2674 de 2013, como se muestra en la Tabla 1, es crucial para las diferentes etapas de la metodología aplicada en el proyecto de saneamiento de la planta panificadora. En la fase de diagnóstico, la normativa sobre diseño y construcción (capítulo I, artículo 6) establece los requisitos necesarios para garantizar que la infraestructura de la planta facilite la limpieza, la ventilación y la separación adecuada de las áreas de trabajo, minimizando el riesgo de contaminación. De igual manera, se analizan las condiciones de los equipos y utensilios (capítulo II, artículos 8 y 9), asegurando que sean de materiales resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y con registros adecuados de mantenimiento, lo que refuerza el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

En cuanto a las instalaciones sanitarias (capítulo I, artículo 6), se evalúa si cumplen con las normativas relacionadas con la ubicación y el mantenimiento de los servicios sanitarios, garantizando que no afecten las áreas de procesamiento de alimentos y que dispongan de elementos adecuados para la higiene del personal. Finalmente, en la fase de programa, la capacitación del personal manipulador de alimentos (capítulo III, artículos 11-14) es esencial. Estos artículos norman las obligaciones y prohibiciones del personal, asegurando que reciban la formación necesaria para mantener altos estándares de higiene y manejo seguro de alimentos, minimizando los riesgos de contaminación.

## **Resultados y Análisis**

### **Identificar el Cumplimiento de la Resolución 2674/13 en la Planta Panificadora Punto Sabroso**

Con el fin de identificar la ejecución de los requisitos establecidos en la resolución 2674/13 en la planta panificadora punto sabroso se diseñó una lista de chequeo con el fin de garantizar la calidad y eficiencia en los procesos de producción de la industria alimentaria tomando los criterios de Buenas Prácticas De Manufactura guiados por los organismos de salud encargados, de acuerdo a la resolución mencionada.

El diagnóstico también identificó múltiples deficiencias en la infraestructura de la planta, las cuales afectan la capacidad de la empresa para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad alimentaria. Estas deficiencias incluyen la falta de mantenimiento en las áreas de producción, almacenamiento inadecuado de los productos, y una ventilación insuficiente, lo que propicia condiciones que pueden contribuir a la contaminación de los alimentos (Zelada-Tello, 2024). Además, se ha señalado que las herramientas y equipos utilizados en la planta no cumplen con los requisitos mínimos de higiene, lo que podría aumentar el riesgo de proliferación de microorganismos patógenos.

Dicho esto, antes de tramitar la lista de chequeo se realizó una visita a la planta donde se entrevistó al ingeniero de alimentos, supervisor de producción y al Gerente de la empresa. La finalidad de la visita fue conocer las prácticas de producción que se realizan en la planta, así como conocer la documentación que se tiene para la realización de cada proceso y así reforzar las actividades.

Con el fin de evaluar los protocolos de saneamiento, se diseñó una lista de chequeo que analiza cada protocolo detalladamente y junto al supervisor de producción se evaluaron los

aspectos más relevantes para darle cumplimiento a los ítems establecidos por la resolución

Por medio de esta evaluación se logró obtener un enfoque más profundo del estado sanitario de la planta, complementando la información de los protocolos existentes, la lista de chequeo y los registros fotográficos permitieron identificar las áreas a mejorar y establecer las bases para futuras acciones correctivas, a continuación, se presentan los resultados de la lista de chequeo (Ver tabla 2).

La siguiente lista de chequeo se diligencia antes, durante y después de cada proceso de elaboración de:

Pan aliñado

Pan francés

Galletas

Rosquillas

Croissant

**Tabla 2**

*Lista de chequeo diligenciada según los ítems establecidos en la resolución 2674/2013, planta panificadora punto sabroso*

---

<b>Panificadora Punto Sabroso</b>				
<b>Responsable:</b> Javier Alejandro Montenegro (supervisor de calidad)				
<b>Fecha:</b>	<b>Área:</b>			
	<b>Buenas Prácticas de Manufactura</b>			
Variable	Cumple	No cumple	N/A	
1. Maquinaria adecuada para la fabricación del producto (Producto según proceso)	x			
2. La planta cuenta con el personal suficiente para la fabricación del producto (Producto que se esté elaborando bajo orden de producción)	x			
3. Los alimentos se almacenan en espacios adecuados	x			
4. El personal manipulador cumple con el curso de manipulación de alimentos	x			
5. Existen áreas para la conservación de materia prima	x			
6. Cuenta con registros INVIMA, fecha de recepción, vencimiento y lote	x			
7. El personal cuenta con certificado médico	x			

---

---

### Condiciones Generales

Variable	Cumple	No cumple	N/A
1.Los productos terminados se encuentran aislados y en un lugar donde no se contaminen (Producto que se esté elaborando bajo orden de producción)	x		

### Localización

Variable	Cumple	No cumple	N/A
1.El funcionamiento de la planta pone en riesgo la salud de la comunidad	x		

### Diseño y construcción

Variable	Cumple	No cumple	N/A
1.El diseño de las instalaciones es adecuado y protege los ambientes de producción de lluvia, polvo y suciedad	x		
2.Las instalaciones de la planta cuentan con una secuencia lógica desde la recepción hasta distribución	x		
3.Las instalaciones tienen el tamaño adecuado para los diferentes ambientes de producción	x		
4.La planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de	x		

---

---

calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien

ubicados, dotados, y con la concentración de

desinfectante requerida

5.Los baños del establecimiento están bien ubicados,  
son adecuados y se encuentran en buenas condiciones,

separados por género, para uso como sanitarios y

X

sanitarios, y equipados con productos de higiene

personal (jabón, toallas desechables, papel higiénico y

botes de basura tapados)

6.Dispone de un número suficiente de vestuarios,

separados por género, ventilados, en buen estado,

alejados de las zonas de proceso, dotados de taquillas

X

individuales, en buen estado y de tamaño suficiente y

dedicados a su finalidad

7.La planta cuenta con fregaderos no manuales con

dosificadores de jabón y desinfectante, herramientas

de un solo uso o secadoras eléctricas, que se ubican en

X

o cerca del área de producción y están dedicadas a

este fin

### Abastecimiento de agua

Variable	Cumple	No cumple	No cumple
----------	--------	--------------	--------------

---

---

1.La planta cuenta con un plan, procedimiento o registro de abastecimiento de agua potable	x		
2. Se realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable.	x		
3.El agua para todas sus operaciones proviene de acueductos locales	x		
4.Posee un tanque de agua de material inoxidable, se encuentra señalizado, protegido para las actividades de producción, limpieza y desinfección			X

#### **Manejo y disposición de residuos sólidos**

Variable	Cumpl e	No cumple	N/A
1.La planta cuenta con procedimientos, registros estándar de gestión y eliminación de residuos sólidos	x		
2.Retirar la basura con la mayor frecuencia posible para evitar fuentes de insalubridad		X	
3.Existe una instalación dedicada a almacenar residuos de forma temporal, adecuada, identificada, protegida		X	
4.Disposición de residuos peligrosos		X	

#### **Control de plagas y roedores**

---

---

Variable	Cumple	No cumple	N/A
1.Existen planes y procedimientos para el control preventivo de plagas y se mantienen registros		X	
2.Algún tipo de plaga está presente o hay signos de daño		X	
3.Los equipos de control está en buenas condiciones y bien ubicado para actuar como medida de control de entrada de plagas (cebos, trampas o coladeras)	x		
4.Los productos utilizados están etiquetados e identificados, y se almacenan en lugares remotos y protegidos con llave	x		

### **Limpieza y desinfección**

Variable	Cumple	No cumple	N/A
1.Cuentan con un programa y procedimientos específicos para la limpieza y desinfección de diferentes áreas de la planta		X	
2.Inspección periódica, limpieza y desinfección de diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, procedimientos de manipulación y mantenimiento de registros		X	

---

---

3.Los productos utilizados están etiquetados con:

ficha técnica, concentración, fecha de preparación,  
ciclo de limpieza y desinfección X

4.Los productos usados se almacenan donde

corresponde, se etiquetan, organizan y clasifican, x  
identifican, aseguran y cierran bajo llave

5.Se cuenta con sistemas adecuados para limpiar y

desinfectar equipos y utensilios x

### Personal Manipulador

Variable	Cumple	No cumple	N/A
----------	--------	-----------	-----

1. Todos los trabajadores que operan los alimentos deben tener un uniforme pertinente de color blanco y que esté limpio. Los zapatos deben ser cerrados con material resistente e impermeable asimismo deben tener elementos de protección como (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, entre otros)

x

2.Los trabajadores deben lavarse los brazos hasta el  
cada todas las veces que sea necesario para disminuir x  
el peligro de contaminación en las etapas del proceso

3.Los trabajadores que están en el área de alimentos  
deben llevar puesto una cofia para cubrir el cabello, x  
tapabocas y en el caso de los hombres protectores para

---

---

la barba (de acuerdo con el riesgo) y las mujeres no

deben usar maquillaje

4.Las manos deben estar totalmente libre de cualquier elemento x

5. Los trabajadores no deben comer o fumar en las zonas de trabajo, de igual forma evitar estornudar, toser o escupir, finalmente los trabajadores deben cuidar muy su uniforme de trabajo para evitar que este se contamine. x

6.Los visitantes deben de cumplir con los requerimientos de higiene y portar una dotación adecuada x

---

El análisis visual de la etapa 1 permitió identificar una seria de irregularidades relacionadas con las buenas prácticas de manufactura como fueron: desorden, malas condiciones de limpieza, elementos fuera del lugar asignado, falencias en su infraestructura que afectan la calidad de los procesos de producción. A continuación, se detallan los hallazgos observados en las fotografías tomadas durante el recorrido en las áreas de producción.

El área destinada para el lavado de manos y desinfección de calzado presenta falencias debido a que el lavamanos, aunque es de accionamiento mecánico, no cuenta con los elementos básicos para una correcta higiene de manos (jabón desinfectante, toallas o secadora de manos). Así mismo la falta de señalización y el color inadecuado del recipiente de residuos no promueve a las buenas prácticas de higiene. Por otro lado, las rejillas removibles del desagüe representan

un foco de contaminación permitiendo el ingreso de plagas (Ver figuras 2 y 3).

## Figura 2

*Área de lavado y desinfección de manos*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Figura 3**

*Rejilla del área de lavado y desinfección del personal de producción*



*Fuente: Elaboración Propia*

La inspección del área de lavado de utensilios reveló varios incumplimientos: residuos de alimentos, ausencia de rejillas y desorden que favorece la proliferación de plagas y roedores (Ver figura 4).

**Figura 4**

*Área de lavado de utensilios*



*Fuente. Elaboración Propia*

El área de materias primas presenta varias deficiencias. Se encuentra expuesta, compartida con otros insumos, lo que genera riesgo de contaminación cruzada. Además la falta de control en los flujos de entrada y salida incrementa el riesgo de contaminación del producto final (Ver figura 5).

### **Figura 5**

*Área de almacenamiento de materias primas*



*Fuente:* Elaboración Propia

El área destinada para el almacenamiento de productos de limpieza y desinfección presentan condiciones inadecuadas e insalubres; El espacio se encuentra lleno de objetos diversos sin orden ni clasificación, los insumos de limpieza y desinfección se almacenan de manera inadecuada compartiendo espacio con otros insumos que pueden causar reacciones químicas dañinas al organismo del personal operativo (Ver figura 6).

**Figura 6**

*Área de almacenamiento de productos de limpieza y desinfección*



*Fuente:* Elaboración Propia

La inspección del área de ingreso de materias primas y despacho de producto terminado presenta varias falencias. Se evidencia desorden y acumulación de productos ajenos a esta área, presencia de polvo y suciedad, punto ecológico inadecuado. Estas condiciones generan un alto riesgo de contaminación cruzada y no cumple con los requisitos mínimos para un manejo adecuado de los productos (Ver figura 7).

**Figura 7**

*Área de ingreso de materias primas y despacho de producto terminado*



*Fuente: Elaboración Propia*

La inspección del área de lockers masculinos y femeninos evidencia desorden y falta de espacio generando mala imagen e incomodidad el personal (Ver figura 8).

**Figura 8**

*Lockers masculinos y femeninos*



La inspección en el área de producción evidencia ausencia de rejillas en el canal de desagüe, a esto sumamos la falta de limpieza generando infestación de cucarachas, presentando un foco de contaminación (Ver figura 9).

### **Figura 9**

*Rejillas de desagüe*



Fuente: Elaboración Propia

**Diagnóstico Documental de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta Panificadora**  
**Punto Sabroso con el Fin de Establecer los Puntos Críticos en la Manipulación de los**  
**Alimentos.**

Con el fin de dar cumplimiento el segundo objetivo específico se llevó a cabo un análisis estadístico con una calificación de 0-100% donde 0% es la calificación más baja lo que da el no cumplimiento del protocolo y 100% la calificación más alta otorgando el cumplimiento total del protocolo.

La planta panificadora punto sabroso a partir de lista de chequeo y registros fotográficos, se recopilaron datos que una vez tabulados y graficados, brindaron un panorama más conciso de las condiciones sanitarias de la planta en términos de higiene. Esta información es fundamental para realizar un plan de acción correctivo y promover la cultura de mejora continua.

De acuerdo a los resultados de la figura 10 se evidencia que:

Protocolo de limpieza y desinfección posee un cumplimiento del 10% (Tabla 3).

**Tabla 3***Evaluación inicial del protocolo de limpieza y desinfección*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>
Frecuencia de la limpieza (registros)	2%	
Productos de limpieza y desinfección (concentración correcta y rotulado del producto)	2%	
Procedimiento (como se realizó el proceso de limpieza y desinfección, tiempos de contacto del producto según la tarea a realizar)	2%	<b>10%</b>
Equipos utilizados (Elementos de protección personal, gafas, guantes, botas de caña alta, overol)	2%	
Capacitación del personal	2%	
<b>Total</b>	<b>12</b>	

*Fuente:* Elaboración Propia

Protocolo de residuos sólidos posee un cumplimiento 30% (Ver Tabla 4).

**Tabla 4***Evaluación inicial del protocolo de residuos sólidos*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>
Separación de residuos sólidos	8%	
Segregación de la fuente	8%	
Capacitación del personal en cuanto a clasificación de los residuos	7%	<b>30%</b>
Tratamiento y disposición final	7%	
<b>Total</b>	<b>30%</b>	

*Fuente:* Elaboración Propia

Protocolo de abastecimiento de agua potable posee un cumplimiento 80% (Ver Tabla 5).

**Tabla 5***Evaluación inicial protocolo de abastecimiento de agua potable*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>
Calidad del agua	20%	
Fuente de abastecimiento	10%	
Tratamiento del agua	20%	<b>80%</b>
Red de distribución	20%	
Almacenamiento	10%	
<b>Total</b>	<b>80%</b>	

*Fuente:* Elaboración Propia

Condiciones sanitarias de la planta posee un cumplimiento de 50% (Ver Tabla 6).

**Tabla 6**

*Evaluación inicial de las Condiciones sanitarias de la planta*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>
Higiene de personal	10%	
Instalaciones de la planta	15%	
Estado de los equipos y mesa de trabajo	10%	<b>50%</b>
Almacenamiento para materias primas y producto terminado	15%	
<b>Total</b>	<b>50%</b>	

*Fuente:* Elaboración Propia

Protocolo de control de plagas y roedores posee un cumplimiento del 80% (Ver Tabla 7).

**Tabla 7.**

*Evaluación inicial del protocolo de control de plagas y roedores*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>
Métodos de control	15%	
Plan de monitoreo (inspección y registro)	15%	
Seguridad alimentaria	20%	
Plan de contingencia en caso de proliferación de plagas	15%	<b>80%</b>
Capacitación del personal que realiza los procesos de fumigación	15%	
Cumplimiento normativo	20%	

Total	80%
-------	-----

*Fuente:* Elaboración Propia

Personal manipulador y BPM posee un cumplimiento del 70% (Ver Tabla 8).

**Tabla 8.**

*Evaluación inicial del Personal manipulador y BPM*

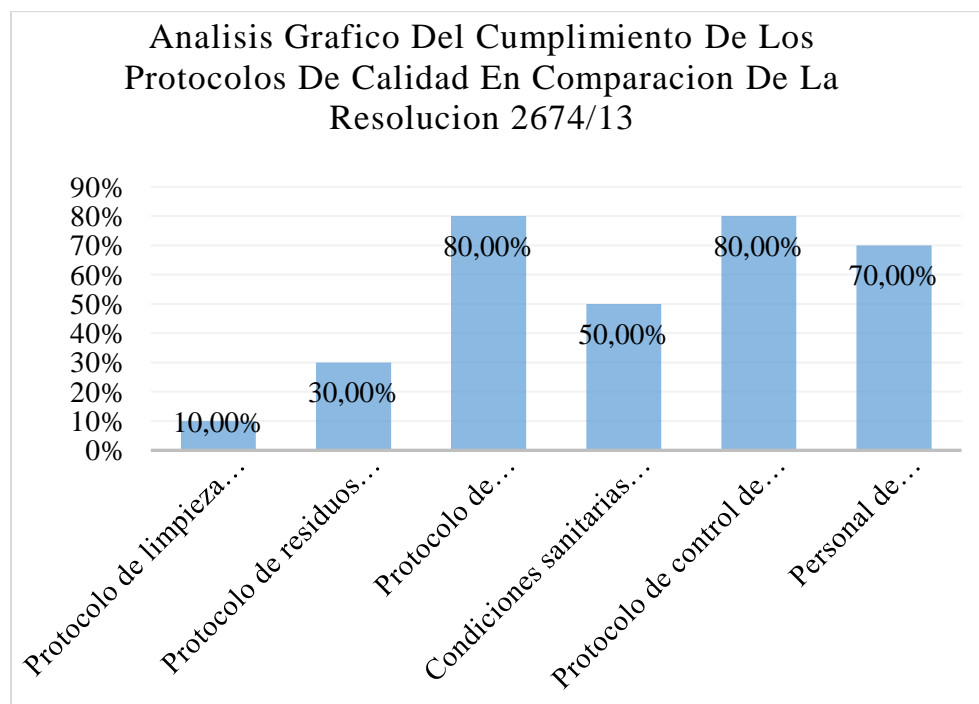
Ítem Evaluado	Calificación	Porcentaje inicial
Salud e higiene del personal manipulador	30%	
Formación en cuanto a Buenas Prácticas De Manufactura	10%	<b>70%</b>
Capacitación de todo el personal	30%	
Total	70%	

*Fuente:* Elaboración Propia

Este análisis porcentual permitió concluir que ninguno de los aspectos evaluados en la planta panificadora punto sabroso cumplen en un 100%; la evaluación reveló un bajo cumplimiento en los protocolos de limpieza y desinfección, así como el manejo de residuos sólidos, abastecimiento de agua potable todos con rendimiento por debajo del estándar (100%). Por otra parte, las condiciones sanitarias y control de plagas y roedores presentan un desempeño moderado, entre 60% y 70%.

**Figura 10**

*Análisis gráfico del cumplimiento de la planta en comparación con la Resolución 2674/13*



*Fuente:* Elaboración Propia

El diagnóstico reveló que la falta de documentación detallada en los protocolos es una causa en el incumplimiento de la resolución 2674/13; este análisis sirvió para dar cumplimiento a la etapa 3 donde se elaboraron los formatos y mejoras en la infraestructura para fortalecer los protocolos de saneamiento básico, control de plagas, manejo de residuos sólidos y abastecimiento de agua (ver tabla 9).

**Tabla 9***Documentos correspondientes a los protocolos de saneamiento básico*

<b>Protocolo</b>	<b>Nombre del documento</b>	<b>Codificación</b>	<b>Apéndice</b>
Limpieza y desinfección	Procedimiento para el proceso de limpieza y desinfección	BPM-PTR-01	A
	Instructivo de limpieza y desinfección	BPM-INS-01	B
	Cronograma de limpieza y desinfección	BPM-CRN-01	C
	Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador	BPM-LCH-01	D
Abastecimiento de agua potable.	Documentos que indican cómo usar los productos para lograr áreas libres de microorganismos patógenos, así mismo evitar posibles intoxicaciones o quemaduras a los colaboradores que realizan los procesos de aseo	Fichas técnicas	E
	Procedimiento para el abastecimiento de agua potable	BPM-PTR-02	F
potable.	Instructivo para el análisis fisicoquímico del agua	BPM-INS-02	G
	Muestreo de pH y Cloro residual	BPM-ICH-02	H

---

	Procedimiento integrado de plagas y roedores	BPM-PTR-03	I
	Cronograma integrado de plagas y roedores	BPM-CRN-02	J
Control de plagas y roedores	Lista de chequeo integrada	BPM-LCH-02	K
	Fichas técnicas	Fichas de seguridad, fichas técnicas y carnet de los aplicadores esta herramienta es fundamental para garantizar la calidad de los servicios brindados	L
Protocolo de manejo de residuos sólidos	Procedimiento para el manejo integrado de residuos	BPM-PTR-04	M
	Control de residuos sólidos	BPM-CRS-03	N

---

*Fuente:* Elaboración Propia

## **Diseño y Elaboración de la Documentación Correspondiente a los Protocolos de Saneamiento Básico**

Se registraron los protocolos de limpieza y desinfección, manejo de residuos sólidos, abastecimiento de agua y control de plagas y roedores. Esta documentación incluye información precisa de la planta, zonas de producción, insumos para el proceso de limpieza y desinfección, cronograma de limpieza, análisis fisicoquímicos del agua, clasificación de los residuos y control de plagas y roedores realizado por proveedor externo.

Lo que se logró implementar en la planta bajo el diagnóstico realizado, fue la adquisición de un tanque en acero inoxidable para el almacenamiento de agua lo que mejoró la calidad del agua utilizada en las áreas de producción y actividades de limpieza y desinfección de la planta.

Cada protocolo se elaboró de manera precisa para los procesos de producción de la planta, teniendo esto se documentó de manera ordenada y codificada, que permite un seguimiento más estricto de las actividades, se identifican con el logo de la planta para asegurar el proceso de trazabilidad. La tabla 3 establece toda la documentación referente a los protocolos de control ambiental que se describen así:

### **Protocolo de limpieza y desinfección**

*Procedimiento para el proceso de limpieza y desinfección (BPM-PTR-01).* Este documento brinda información detallada de los ítems que lo conforman que son: objetivo, alcance, responsables, etapas y criterios, también aborda otros aspectos como son condición sanitaria de las instalaciones, productos, factores, elementos de protección personal de los colaboradores, todo esto para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente (Ver Apéndice A).

*Instructivo de limpieza y desinfección (BPM-INS-01)*. Este documento contiene información detallada sobre cada área, y equipo de la planta especificando el tipo de limpieza, frecuencia con la que se realiza, productos y equipos utilizados, anexando el responsable de realizar la tarea (Ver Apéndice B).

*Cronograma de limpieza y desinfección (BPM-CRN-01)*. Este documento brinda información detallada sobre la frecuencia que se realiza cada tarea de limpieza y desinfección (semanal y mensual) (Ver Apéndice C).

*Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador (BPM-LCH-01)*. Esta lista contiene: a) Áreas: lugares específicos a inspeccionar (Producción o Almacenamiento); b) Elemento a evaluar: personal manipulador cumple con el uniforme adecuado y su estado, equipos, utensilios, superficies todo eso bajo los parámetro de (Cumple o No cumple); c) Número de verificaciones: permite evaluar varias verificaciones en caso de no cumplir; d) Fecha: registra la fecha de cada inspección; e) Observaciones: espacio para registrar las desviaciones o proceso de mejora (Ver Apéndice D); e) Fichas técnicas: con el fin de garantizar que todos los productos se usen de manera segura para el proceso de limpieza y desinfección, se solicita a todos los proveedores capacitación y documentos que indique cómo usar los productos para lograr áreas libres de microorganismos patógenos, así mismo evitar posibles intoxicaciones o quemaduras a los colaboradores que realizan los procesos de aseo. (Ver Apéndice E)

### **Protocolo de abastecimiento de agua potable.**

Se estableció un procedimiento, instructivo y formato para realizar análisis de pH y Cloro se describen de la siguiente manera.

Cabe resaltar que la panificadora no cuenta con una planta de tratamiento de agua, la información suministrada en el protocolo es brindada por el acueducto del municipio de Puerto

Tejada y sus análisis fisicoquímicos son realizados por un laboratorio externo estos garantizan que la calidad del agua es óptima para consumo humano.

*Procedimiento para el abastecimiento de agua potable BPM-PTR-02.* De acuerdo a los estándares a cumplir, se estableció el siguiente procedimiento: Objetivo, alcance, definiciones, responsable de tomar la muestra, áreas de muestreo, proceso en los cuales se emplea el agua, análisis de (pH y Cloro), procesos de análisis de acuerdo a la normatividad vigente. (Ver apéndice F)

*Instructivo para el análisis fisicoquímico del agua (pH y Cloro) BPM-INS-02.* Contiene los ítems a diligenciar: Objetivo, alcance, lugar donde se tomó la muestra, flujograma para describir el proceso de cómo realizar el análisis de (pH y Cloro), proceso acciones correctivas en caso de hallar desviaciones en los resultados del análisis. (Ver apéndice G)

*Muestreo de pH y Cloro residual BPM-ICH-02.* Está diseñado para los parámetros de pH con valores de 0,5 a 2 ppm, se busca crear una herramienta que facilite la interpretación de los resultados esta resalta los valores que se encuentran dentro o fuera del rango aceptable, sirviendo como punto de referencia claro para el analista. De igual manera se estableció una casilla para las especificaciones de pH que van desde 6,5 a 9,0 ppm, lugar donde se tomó la muestra en caso de tener desviaciones para realizar acciones correctivas. (Ver apéndice H)

### **Protocolo de control de plagas y roedores**

Este documento contiene un flujograma detallado del proceso, cronograma de ejecución, listas de chequeo, fichas técnicas y de seguridad de los productos, carnet de los aplicadores y el certificado sanitario otorgado por el proveedor externo.

*Procedimiento integrado de plagas y roedores BPM-PTR-03.* De acuerdo a la normatividad vigente, se diseñó un procedimiento integral para el control de plagas, abarcando

desde los objetivos, alcance, definiciones, responsables del procedimiento, flujograma de proceso. Este procedimiento incluye caracterización de las plagas, especificación de equipos y productos y el cumplimiento de los requisitos legales (Ver Apéndice I)

*Cronograma integrado de plagas y roedores BPM-CRN-02.* Este documento brinda información detallada sobre, control de plagas y roedores en las instalaciones, frecuencia con la que se realiza (semanal, quincenal o mensual), programación detallada basada en la información del proveedor y registro de verificaciones internas realizadas. (Ver apéndice J)

*Lista de chequeo BPM-LCH-02.* De acuerdo a las recomendaciones establecidas por el proveedor la lista contiene: a) Áreas: lugares específicos a inspeccionar (Producción o Almacenamiento); b) Elemento a evaluar: Personal manipulador cumple con el uniforme adecuado y su estado, equipos, utensilios, superficies todo eso bajo los parámetro de (Cumple o No cumple); c) Número de verificaciones: permite evaluar varias verificaciones en caso de no cumplir; d) Fecha: Registra la fecha de cada inspección; e) Observaciones: Espacio para registrar las desviaciones o proceso de mejora (Ver Apéndice K); f) Fichas técnicas: se solicitan al proveedor fichas de seguridad, fichas técnicas y carnet de los aplicadores esta herramienta es fundamental para garantizar la calidad de los servicios brindados, seguridad de los productos utilizados y el cumplimiento de la normatividad vigente. (Ver Apéndice L).

### **Protocolo de manejo de residuos sólidos**

Para finalizar los protocolos se describen: formato para registrar los residuos y material gráfico para identificar los puntos ecológicos.

*Procedimiento para el manejo integrado de residuos BPM-PTR-04.* De igual forma que los procedimientos anteriores se establecen objetivos, alcance, definiciones, responsables del procedimiento, flujograma de proceso. El programa incluye campos para la clasificación de los

residuos, puntos para cada tipo de material, cantidad de residuos generados todo esto desde la generación hasta la disposición final. (Ver Apéndice M)

*Control de residuos sólidos BPM-LCH-03.* Para tener un mayor control el formato contiene fecha, tipo de residuo según el código de colores establecido por la norma, cantidad de residuos generados en kg, entidad encargada de la disposición de los residuos y el responsable de validar la información (Ver Apéndice N)

*Puntos ecológicos de acuerdo al código de colores establecidos por la norma.* Como anexos al protocolo contiene avisos informativos con imágenes ilustrativas de los 3 códigos de colores manejados por la planta:

**Verde:** Residuos orgánicos

**Negro:** Residuos no aprovechables

**Blanco:** Residuos aprovechables

## **Implementación y divulgación del plan de saneamiento básico por medio de protocolos de calidad.**

Para dar cumplimiento al objetivo 4. Realizar un programa de capacitación al personal manipulador con el fin de sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de las buenas prácticas de manufactura dentro de la Planta Panificadora Punto Sabroso. Se finalizó la implementación de los programas por medio de capacitación y material didáctico correspondiente a los protocolos de calidad, limpieza y desinfección, abastecimiento de agua potable, control de plagas y manejo de residuos sólidos. Durante estas sesiones de capacitación se utilizaron los folletos correspondientes a cada protocolo: Limpieza y desinfección (Ver figura 11), control de plagas (Ver figura 12), Abastecimiento de agua (Ver figura 13), manejo de residuos (Ver figura 14), todo esto se realizó con el fin de asegurar que el personal manipulador comprendiera su importancia para la implementación efectiva de los protocolos (ver Tabla 10). Además, se enfatizó en los análisis diarios de pH y cloro, importante para el cumplimiento del protocolo de abastecimiento de agua, explicando los rangos aceptables y el funcionamiento de los reactivos utilizados.

Como prueba de la realización de la capacitación, se llevó a cabo una lista de asistencia y tomaron fotografías del proceso. Estos documentos que se adjuntan como (figura 15), sirven como evidencia de la participación del personal. La lista de asistencia la encontramos como Apéndice Q bajo el nombre de “lista de asistencia”.

Figura 11

*Folleto de limpieza y desinfección*

## PROCESO DE LIMPIEZA

- ✓ La limpieza y desinfección en una planta de alimentos es un proceso fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y prevenir la contaminación
- ✓ Eliminación de residuos: retirar todos los residuos de alimentos, embalajes y otros objetos de las áreas de trabajo.



## PASO A PASO PARA REALIZAR EL PROCESO DE LIMPIEZA

- ✓ Un enjuague inicial, en el que se eliminan las partículas más grandes mediante la aplicación de agua a presión
- ✓ Aplicación de productos detergentes, que disuelven la suciedad incrustada y las películas de grasa. Cuando la incrustación de la suciedad es elevada, se requiere un método manual no abrasivo de limpieza, con cepillos o esponjas.
- ✓ Enjuagar con agua, para eliminar los restos de suciedad y de detergente. Es recomendable utilizar agua caliente (43-50°C) y a presión
- ✓ Desinfectar aplicando productos de uso específico para industrias alimentarias, por rociado o pulverización en superficies y por inmersión en el caso de utensilios y piezas pequeñas.

Siempre hay que tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del producto y aplicarlo a la temperatura, concentración, y tiempo adecuados.

Después de dejar actuar el desinfectante durante el tiempo recomendado, se realiza un enjuague final con agua potable para eliminar los restos de productos químicos



## DESINFECCIÓN

- ✓ Selección del desinfectante: elegir un desinfectante compatible con los materiales de la planta y con el tipo de microorganismos a controlar. (De acuerdo a la fichas técnicas establecidas ver apéndice L)
- ✓ Aplicación: aplicar el desinfectante siguiendo las instrucciones del fabricante, asegurándose de cubrir todas las superficies.



✓ Tiempo de contacto: respetar el tiempo de contacto indicado en la etiqueta del producto para garantizar su eficacia

✓ Enjuague: enjuagar las superficies con agua potable, a menos que el desinfectante sea de contacto prolongado

## SECADO

Secado natural: permitir que las superficies se sequen al aire libre, evitando la formación de gotas de agua que puedan contaminar

Secado con aire comprimido: utilizar aire comprimido para secar equipos y superficies difíciles de alcanzar

## VERIFICACIÓN

Inspección visual: realizar una inspección visual para verificar que las superficies estén limpias y desinfectadas.

Muestreo: tomar muestras de las superficies para realizar análisis microbiológicos y confirmar la eficacia del proceso



Figura 12


*Folleto de control de plagas y roedores*

### CONTROL DE PLAGAS Y ROEDORES

- ✓ El control de plagas y roedores en una planta de alimentos es esencial para garantizar la seguridad alimentaria
- ✓ Prevencion enjuague: realizar un enjuague inicial con agua a presion para eliminar la suciedad suelta.
- ✓ Sellado: identificar y sellar todas las posibles entradas de plagas, como grietas, agujeros y aberturas en paredes, pisos y techos
- ✓ Limpieza y saneamiento: mantener la planta limpia y ordenada, eliminando fuentes de alimento y agua para las plagas.

### MONITOREO

- ✓ Inspecciones regulares: realizar inspecciones periodicas de toda la planta para detectar signos de actividades de plagas, como excrementos roedores, nidos, etc.
- ✓ Trampeo: utilizar trampas adhesivas, pegamento o mecanicas para capturar insectos y roedores
- ✓ Control biológico: utilizar depredadores naturales de las plagas, como insectos beneficiosos.
- ✓ Cebos: colocar cebos en lugares estrategicos para monitorear la actividad de roedores

<b>MÉTODOS FÍSICOS</b>	<b>MÉTODOS QUÍMICOS</b>	
<p>✓ Trampas: utilizar trampas pegajosas, mecánicas o eléctricas para capturar las plagas</p>	<p>Insecticidas: aplicar insecticidas en áreas específicas. Siempre siguiendo las indicaciones de la etiqueta y las normas de seguridad</p>	<p><b>PERSONAL</b> <i>capacitado</i></p> <p>Experiencia: contratar a un profesional en control de plagas para realizar inspecciones periódicas y aplicar tratamientos cuando sea necesario</p>
<p>✓ Barreras físicas: instalar mallas rejillas y barreras físicas para impedir el acceso de plagas.</p>	<p><b>MÉTODOS BIOLÓGICOS</b></p> <p>Cebos rodenticidas: utilizar cebos rodenticidas formulados específicamente para el control de roedores. Siguiendo las instrucciones del fabricante</p> <p>Control biológico: utilizar depredadores naturales de las plagas, como insectos beneficiosos.</p>	
<p>✓ Calor o frío: aplicar tratamientos de calor o frío en áreas infestadas</p>	<p><b>REGISTRO</b></p> <p>Documentación: mantener un registro detallado de todas las actividades de control de plagas, incluyendo fechas, productos utilizados, ubicaciones de tratamiento y resultados obtenidos</p>	<p>Conocimiento: un profesional puede identificar correctamente las plagas presentes y recomendar los métodos de control más adecuados.</p>

Fuente: Elaboración propia

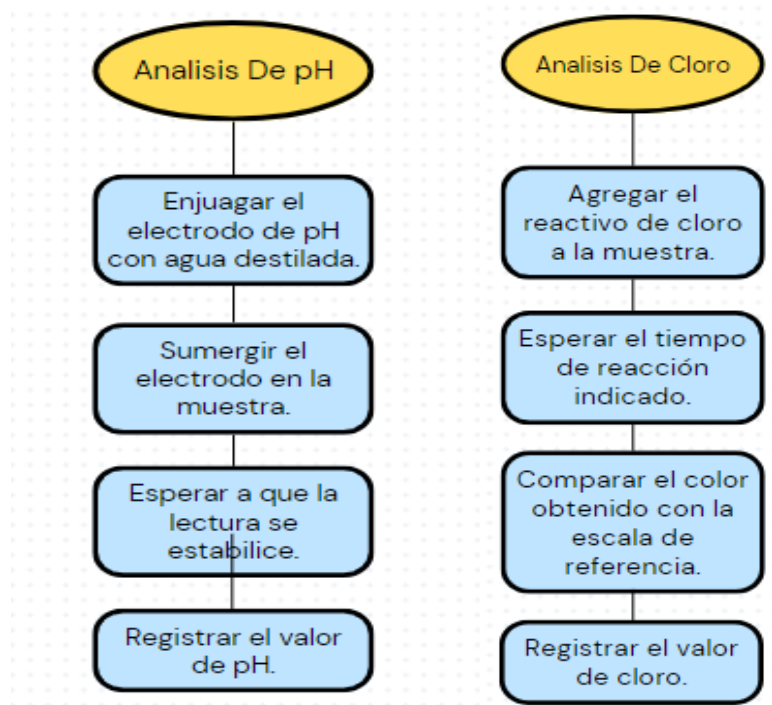
**Figura 13.***Análisis de agua**Fuente:* Elaboración Propia

Figura 14

*Manejo de Residuos*

## Manejo de Residuos Sólidos

- **Separación en la Fuente:** Clasificar los residuos en categorías como orgánicos, reciclables, no reciclables y peligrosos.
- **Minimización:** Reducir la generación de residuos a través de prácticas como el compostaje, la reutilización y la reducción del consumo.



Cada persona es responsable de los residuos que genera

## MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS



- **Recolección:**
- **Contenedores:** Utilizar contenedores diferenciados para cada tipo de residuo.
- **Frecuencia:** Establecer una frecuencia de recolección adecuada según la cantidad de residuos generados.
- **Rutas:** Definir rutas eficientes para la recolección.



**Transporte**

- **Vehículos:** Utilizar vehículos adecuados para el transporte de cada tipo de residuo, evitando la mezcla.
- **Seguridad:** Cumplir con las normas de seguridad vial y ambiental durante el transporte.

## Manejo de Residuos



**Clasificación:** Clasificar los residuos en el centro de acopio para determinar su destino final.



**Reciclaje:** Separar los materiales reciclables para su procesamiento y reutilización.



**Compostaje:** Transformar los residuos orgánicos en compost para mejorar la calidad del suelo.



**Incineración:** En algunos casos, incinerar los residuos no reciclables y peligrosos bajo estrictos controles ambientales.



**Disposición Final:** Depositar los residuos no recuperables en rellenos sanitarios controlados.

## Código de colores

Orgánicos	Marrón	Compostaje
Papel y Carton	Azul	Reciclaje
Plástico	Amarillo	Reciclaje
Vidrio	Verde	Reciclaje
No reciclables	Gris	Relleno sanitario
Peligrosos	Rojo	Gestión especial



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 15***Capacitación de personal manipulador y administrativo**Fuente: Elaboración Propia***Tabla 10***Acta de evaluación de protocolos de calidad*

	<b>CÓDIGO</b>	ACA-A-01
<b>Panificadora Punto Sabroso</b>	<b>VERSIÓN</b>	2
<b>Acta de evaluación protocolos de calidad</b>	<b>FECHA</b>	10/09/2024

*Fuente: Panificadora Punto Sabroso (2024)*



Así las cosas, se da inicio a la auditoría en el despacho del representante legal de (razón social de la entidad), \_\_\_\_\_, Auditoría 0000XX, del día y mes de 20XX, de la planta punto sabroso XXXXX, por el cual se ordena auditoría a \_\_\_\_\_ (razón social de la entidad), con el objeto de (Se consigna lo descrito en el auto de Auditoría)

“ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_”.

*Fuente:* Acta de Auditoría Supersalud

El Plan de Auditoría es un documento conciso que detalla los aspectos clave de la evaluación. Incluye la normativa de referencia (Resolución 2674 de 2013), el objetivo específico de la auditoría, el alcance, los ítems evaluados y las actividades a realizar. Además, se registran las evidencias encontradas, los participantes en la auditoría y las observaciones finales.

Con el objetivo de llevar a cabo una evaluación exhaustiva, se diseñó un Plan de Auditoría (Figura 18). Este documento, que se centra en la Resolución 2674 de 2013, define claramente el alcance de la auditoría, los aspectos a evaluar y las actividades a realizar. Asimismo, incluye espacios para registrar las evidencias, observaciones y responsables de la auditoría.

El Plan de Auditoría, como se muestra en la Tabla 11, es un documento conciso que detalla los aspectos clave de la evaluación. Incluye la normativa de referencia (Resolución 2674 de 2013), el objetivo específico de la auditoría, el alcance, los ítems evaluados y las actividades a

realizar. Además, se registran las evidencias encontradas, los participantes en la auditoría y las observaciones finales.

### **Tabla 11**

#### *Plan de auditoría*

Panificadora punto sabroso	Formato Plan de Auditoría	Fecha:
		Verificación:
	Referencia Resolución 2674/13	
		Página 1 de 1
Documento de referencia	Resolución 2674/13	
Objetivo	Evaluar la implementación de programa de saneamiento básico en la planta panificadora punto sabroso	
Alcance	Durante el proceso de auditoría	
Ítem evaluado	Hallazgo	
Proceso o Actividad		
Reunión de apertura y presentación		
Gestión Documental		
Recorrido en planta		

---

Hallazgos

---

Reunión con  
administración

---

Reunión de cierre

---

Observaciones:

---

Elaborado Por:

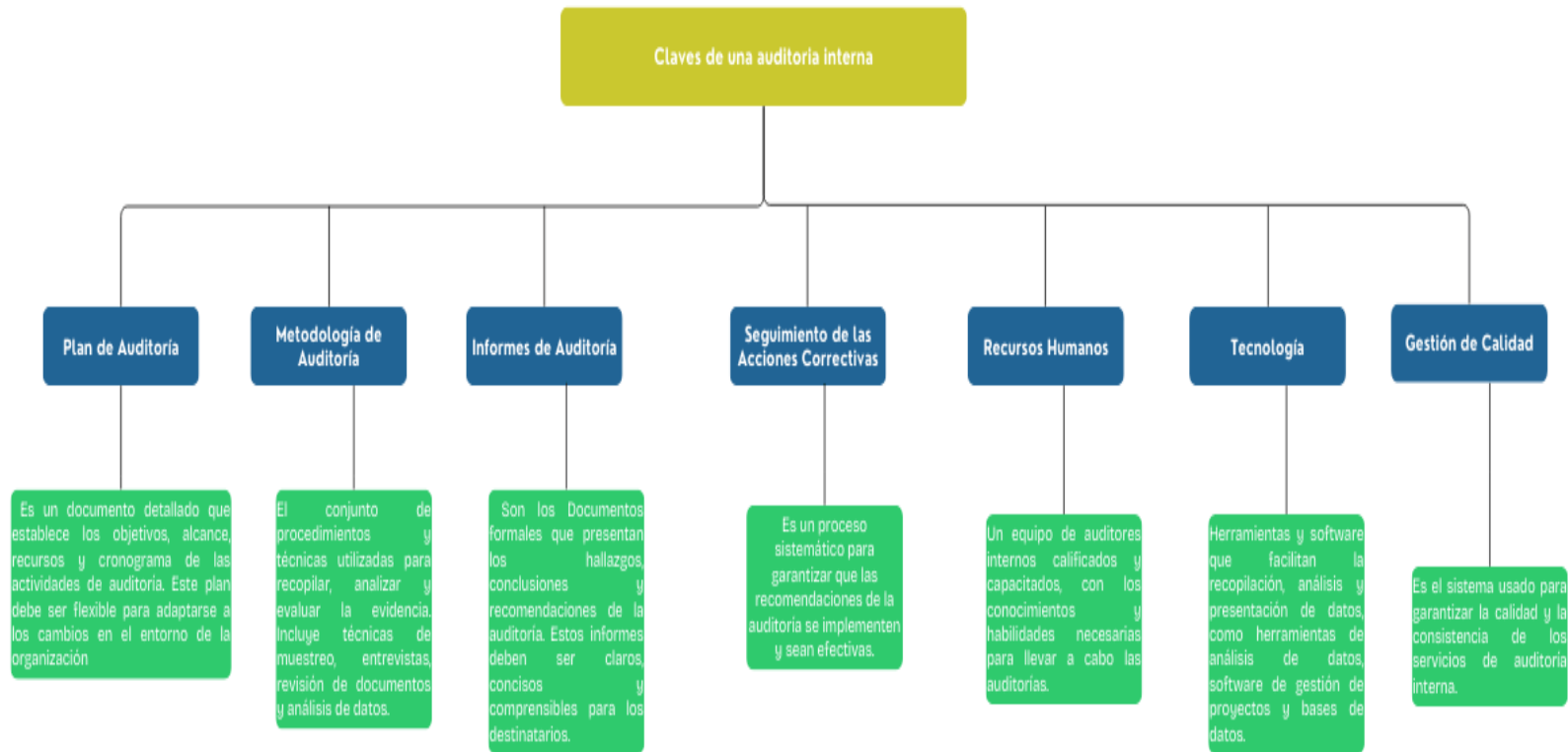
Aprobado por:

Fecha:

---

*Fuente:* Diseño e implementación de un plan de saneamiento básico enfocado en las buenas prácticas de manufactura (BPM) para la empresa C.I Made In Colombia SAS de acuerdo con la Resolución 26747/13

Con la finalidad de garantizar una comprensión integral de los resultados encontrados, se considera indispensable iniciar este estudio con una contextualización teórica de la auditoría interna. (Ver figura 17)

**Figura 17.***Claves de un sistema de auditoría.*

*Fuente:* Elaboración propia a partir de Institute of Internal Auditors (2020).

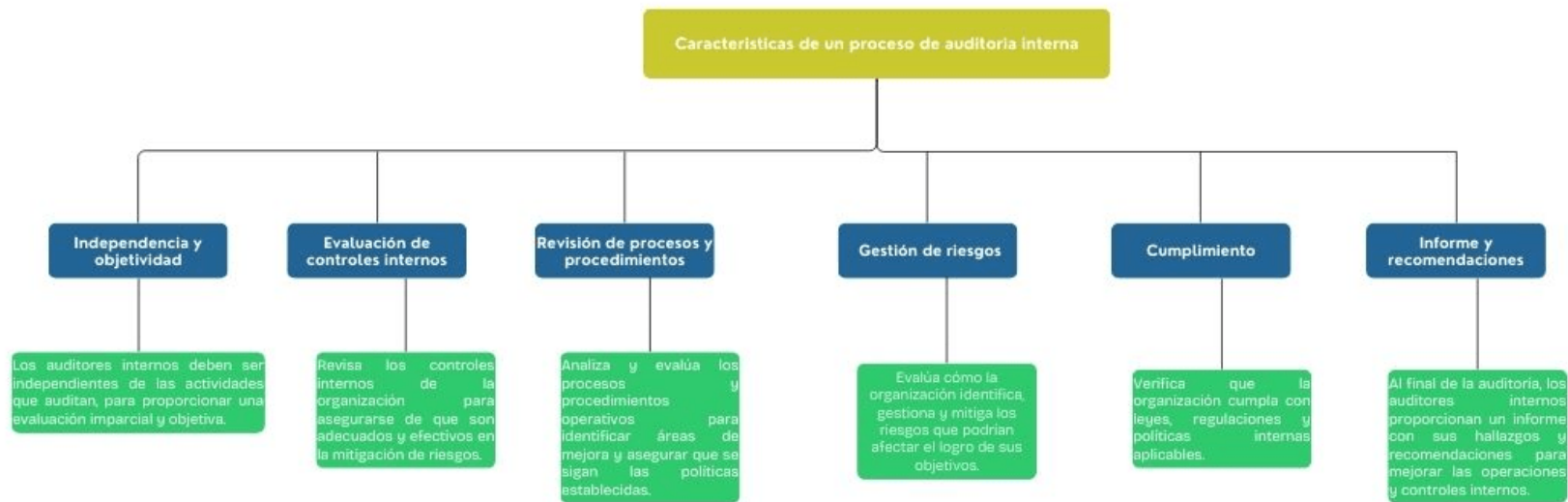
La auditoría interna es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consultoría, diseñada para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Los auditores internos actúan como un sistema de control interno adicional, evaluando si

los procesos se están llevando a cabo de acuerdo con las políticas, normas y procedimientos establecidos, y si están diseñados para proteger los activos de la organización, garantizar la fiabilidad de la información financiera y promover la eficiencia operativa.

(Institute of Internal Auditors (IIA), 2020). (Ver figura 18)

### Figura 18

#### *Características de un plan de auditoría interna*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de Santos (2024)

Las características mencionadas en la Figura 18 confieren a la auditoría interna un mecanismo esencial de control interno, aportando significativamente a optimizar los procesos organizacionales, mitigar riesgos y asegurar cumplimiento normativo (Santos, 2024)

### **Proceso de auditoría panificadora punto sabroso**

La auditoría se inició formalmente con una reunión de apertura en la que participaron, (Jefe de producción, supervisor de producción, y área administrativa) y el estudiante de la UNAD Javier Montenegro. Seguidamente, el auditor dio a conocer la finalidad de la auditoría y realizó la revisión documental, verificando la concordancia entre cada programa y sus respectivos protocolos, cronogramas, formatos, procedimientos y anexos.

Durante el desarrollo de la revisión documental, el auditor solicitó documentación complementaria para sustentar la información, actas de capacitación y servicios. Cabe resaltar que se realizaron preguntas aclaratorias en aquellos puntos donde la información resultaba parcial. Una vez finalizada esta etapa, se llevó a cabo un recorrido por las instalaciones de la planta en la cual se verificó el cumplimiento de los protocolos de higiene. Para concluir la visita, el auditor presentó un informe detallado de los hallazgos encontrados, incluyendo observaciones en una reunión de cierre.

### **Auditoría al Protocolo de Limpieza y Desinfección.**

De acuerdo a la evaluación del auditor, se constató un cumplimiento aceptable de los puntos evaluados, que va de 0 a 100% los ítems evaluados fueron:

El diseño de las instalaciones es adecuado y protege los ambientes de producción de lluvia, polvo y suciedad.

Las instalaciones de la planta cuentan con una secuencia lógica desde la recepción hasta la distribución.

Las instalaciones tienen el tamaño adecuado para los diferentes ambientes de producción.

La planta cuenta con filtro sanitario (lavas botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida.

Los baños del establecimiento están bien ubicados, son adecuados y se encuentran en buenas condiciones, separados por género, para uso como sanitarios y sanitarios, y equipados con productos de higiene personal (jabón, toallas desechables, papel higiénico y botes de basura tapados).

Dispone de un número suficiente de vestuarios, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados de las zonas de proceso, dotados de taquillas individuales, en buen estado y de tamaño suficiente y dedicado a su finalidad.

La planta cuenta con fregaderos no manuales con dosificadores de jabón y desinfectante, herramientas de un solo uso o secadoras eléctricas, que se ubican en o cerca del área de producción y están dedicadas a este fin.

Al revisar los hallazgos de la lista de chequeo inicial, se observó que los ítems 1, 2 y 3 no cumplían con lo establecido por la norma. Esto se debe a que no contaban con un protocolo

específico para la limpieza y desinfección de las distintas áreas de la planta. Además, no se realizaban inspecciones periódicas de limpieza y desinfección en áreas, equipos, superficies y utensilios, ni se mantenían registros adecuados sobre los procedimientos de manipulación. Por otro lado, los productos utilizados carecían de rotulación que incluyera la ficha técnica, concentración, fecha de preparación y ciclo de limpieza y desinfección.

De acuerdo con la Tabla 13 y Figura 19, al evaluar los resultados obtenidos con los objetivos del plan de auditoría, se evidencia un cumplimiento integral en todos los ítems, lo cual se sustenta en la calificación final.

**Tabla 2.**

*Calificación del programa de limpieza y desinfección*

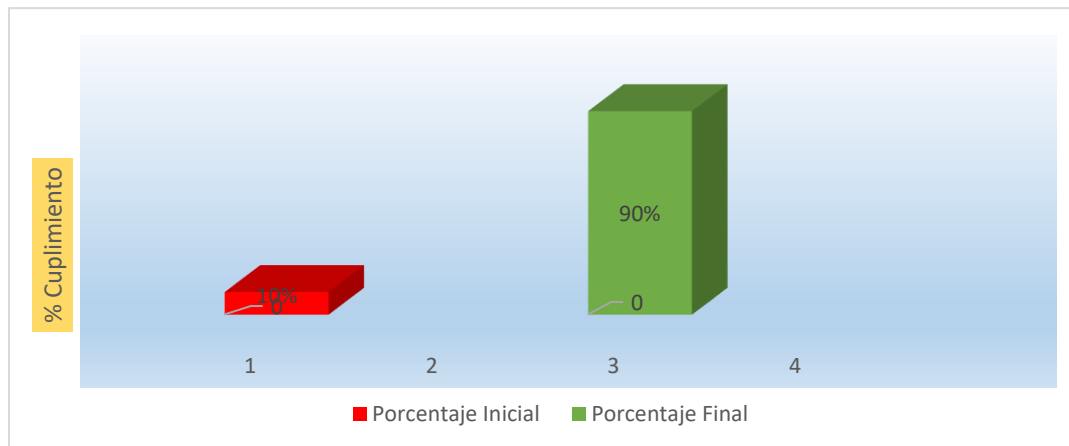
Ítem Evaluado	Calificación	Porcentaje inicial	Porcentaje final
1	1		
2	1		
3	1	10%	90%
4	5		
5	5		
Total	13		

*Fuente:* Elaboración Propia

**Figura 19**

Porcentaje de cumplimiento de protocolo de limpieza y desinfección.

Fuente: Elaboración Propia



### Auditoria Condiciones Sanitarias

De acuerdo a la evaluación del auditor, como se muestra en la Tabla 14 y Figura 20, se constató un cumplimiento aceptable de los puntos evaluados, obteniendo una calificación individual que va de 0 a 100% puntos, los ítems evaluados fueron:

Los baños del establecimiento están bien ubicados, son adecuados y se encuentran en buenas condiciones, separados por género, para uso como sanitarios y sanitarios, y equipados con productos de higiene personal (jabón, toallas desechables, papel higiénico y botes de basura tapados).

Dispone de un número suficiente de vestuarios, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados de las zonas de proceso, dotados de taquillas individuales, en buen estado y de tamaño suficiente y dedicado a su finalidad.

La planta cuenta con fregaderos no manuales con dosificadores de jabón y desinfectante, herramientas de un solo uso o secadoras eléctricas, que se ubican en o cerca del área de producción y están dedicadas a este fin.

**Tabla 3**

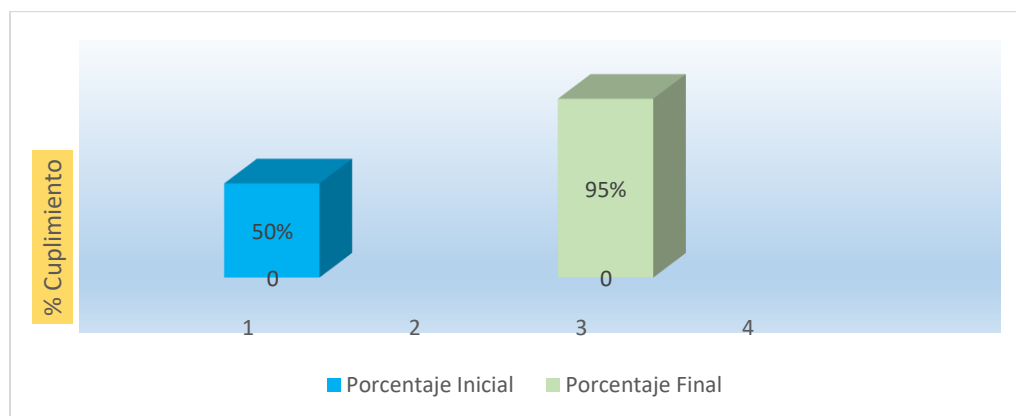
*Condiciones sanitarias*

<b>Ítem</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>	<b>Porcentaje final</b>
<b>Evaluado</b>			
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	5	50%	95%
5	5		
Total	15		

*Fuente:* Elaboración Propia

## Figura 20

*Porcentaje de cumplimiento de las condiciones sanitarias*



*Fuente:* Elaboración Propia

### **Auditoría de Abastecimiento de Agua Potable**

De acuerdo a la evaluación del auditor, como se muestra en la Tabla 15 y Figura 21, se constató un cumplimiento total de los puntos evaluados, obteniendo una calificación individual que va de 0 a 100%, los ítems evaluados fueron:

La planta cuenta con un plan, procedimiento o registro de abastecimiento de agua potable.

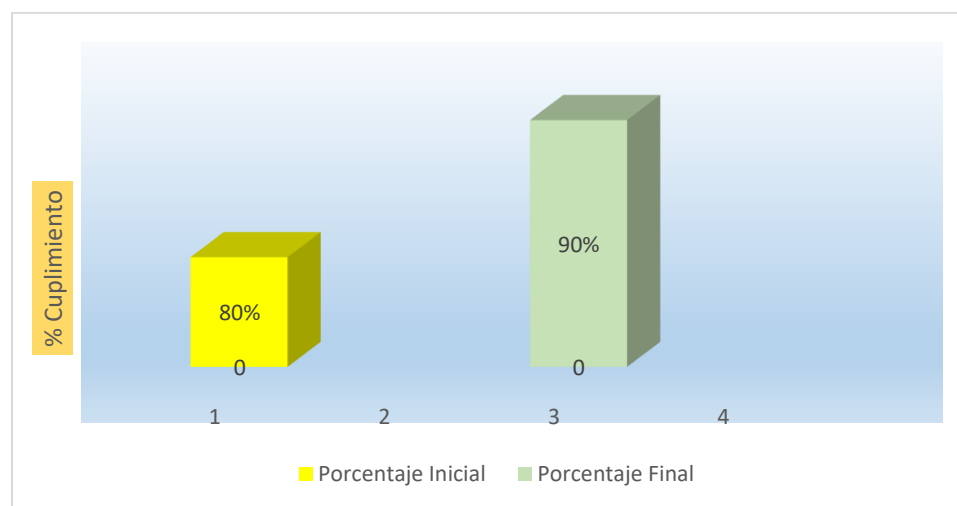
Se realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable.

El agua para todas sus operaciones proviene de acueductos locales.

La panificadora adquirió un tanque de agua elaborado en material inoxidable para el almacenamiento de agua, se encuentra señalizado, protegido para las actividades de producción, limpieza y desinfección.

**Tabla 4***Calificación del protocolo de abastecimiento de agua*

Ítem Evaluado	Calificación	Porcentaje inicial	Porcentaje final
1	1		
2	1		
3	5	<b>80%</b>	<b>95%</b>
4	5		
Total	12		

*Fuente: Elaboración Propia***Figura 21***Porcentaje de cumplimiento abastecimiento de agua**Fuente: Elaboración*

propia

**Auditoría de Manejo de Residuos Sólidos**

De acuerdo a la evaluación del auditor, como se muestra en la Tabla 16 y Figura 22, se constató un cumplimiento aceptable de los puntos evaluados, obteniendo una calificación individual que va de 0 a 100%, los ítems evaluados fueron:

La planta cuenta con procedimientos, registros estándar de gestión y eliminación de residuos sólidos.

Retirar la basura con la mayor frecuencia posible para evitar fuentes de insalubridad.

Existe una instalación dedicada a almacenar residuos de forma temporal, adecuada, identificada, protegida.

Disposición de residuos peligrosos.

### **Tabla 5**

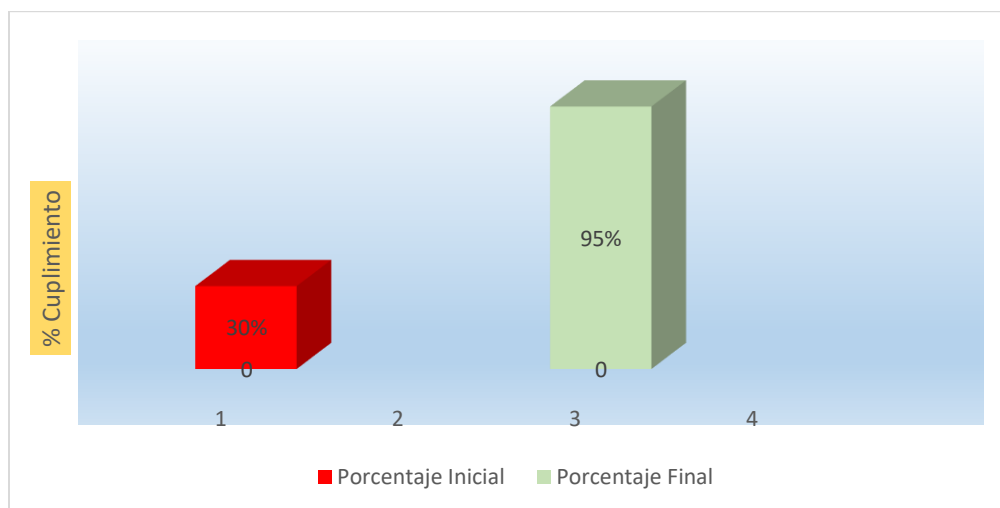
*Calificación del protocolo manejo de residuos sólidos*

<b>Ítem Evaluado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje inicial</b>	<b>Porcentaje final</b>
1	1		
2	5		
3	5	<b>30%</b>	<b>95%</b>
4	5		
<b>Total</b>	<b>16</b>		

*Fuente:* Elaboración Propia

**Figura 22**

*Porcentaje de cumplimiento en manejo de residuos sólidos*



*Fuente:* Elaboración propia

### **Auditoria de Control de Plagas y Roedores**

Para mejorar el sistema de control de plagas realizado por el proveedor, la planta decidió como medida extra instalar equipos de ultrasonido para alejar roedores y reducir riesgos de contaminación al personal de la planta.

De acuerdo a la evaluación del auditor, como se muestra en la Tabla 17 y Figura 23, se constató un cumplimiento aceptable de los puntos evaluados, obteniendo una calificación individual que va de 0 a 100%, los ítems evaluados fueron:

Existen planes y procedimientos para el control preventivo de plagas y se mantienen registros.

Algún tipo de plaga está presente o hay signos de daño.

Los equipos de control están en buenas condiciones y bien ubicados para actuar como medida de control de entrada de plagas (cebos, trampas o coladeras).

Los productos utilizados están etiquetados e identificados, y se almacenan en lugares remotos y protegidos con llave.

**Tabla 6.**

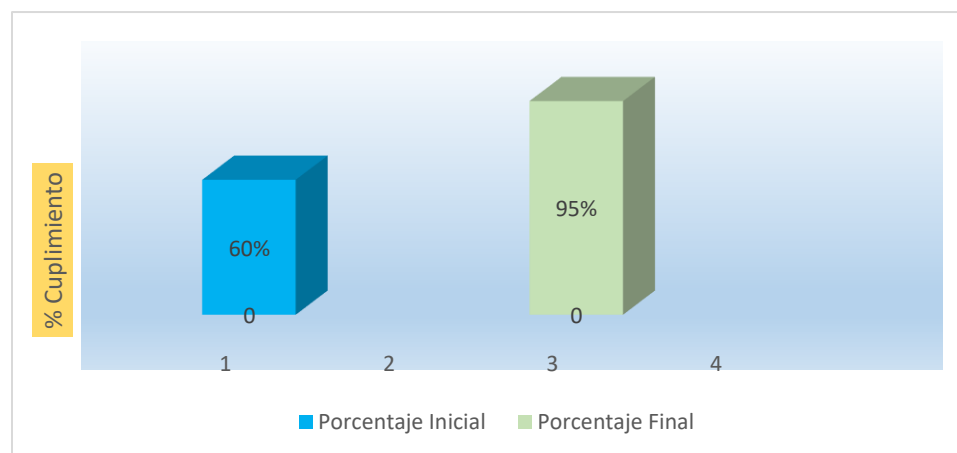
*Calificación del protocolo de control de plagas y roedores*

Ítem Evaluado	Calificación	Porcentaje inicial	Porcentaje final
1	1		
2	1		
3	5	<b>60%</b>	<b>95%</b>
4	5		
Total	12		

*Fuente:* Elaboración Propia

**Figura 23**

*Porcentaje de cumplimiento en el protocolo de control de plagas y roedores*



*Fuente:* Elaboración Propia

### **Auditoria de personal manipulador**

De acuerdo a la evaluación del auditor, como se muestra en la Tabla 18 y Figura 24, se constató un cumplimiento aceptable de los puntos evaluados, obteniendo una calificación individual que va de 0 a 100%, los ítems evaluados fueron:

Todos los trabajadores que operan los alimentos deben tener un uniforme pertinente de color blanco y que esté limpio. Los zapatos deben ser cerrados con material resistente e impermeable asimismo deben tener elementos de protección como (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, entre otros).

Los trabajadores deben lavarse los brazos hasta el final todas las veces que sea necesario para disminuir el peligro de contaminación en las etapas del proceso.

Los trabajadores que están en el área de alimentos deben llevar puesto una cofia para cubrir el cabello, tapabocas y en el caso de los hombres protectores para la barba (de acuerdo con el riesgo) las mujeres no deben usar maquillaje.

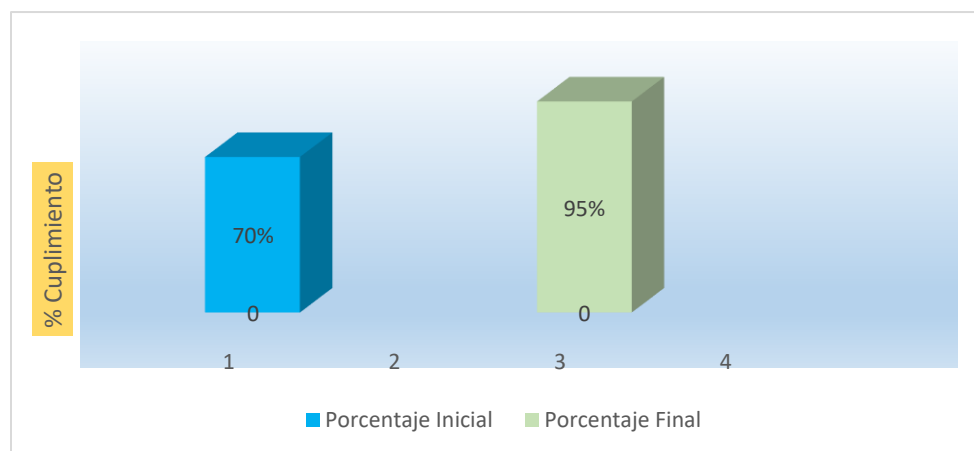
Las manos deben estar totalmente libres de cualquier elemento.

Los trabajadores no deben comer o fumar en las zonas de trabajo, de igual forma evitar estornudar, toser o escupir, finalmente los trabajadores deben cuidar muy su uniforme de trabajo para evitar que este se contamine.

Los visitantes deben de cumplir con los requerimientos de higiene y portar una dotación adecuada.

**Tabla 7***Calificación personal manipulador*

Ítem Evaluado	Calificación	Porcentaje inicial	Porcentaje final
1	1		
2	5		
3	5		
4	5	<b>70%</b>	<b>95%</b>
5	5		
6	5		
Total	12		

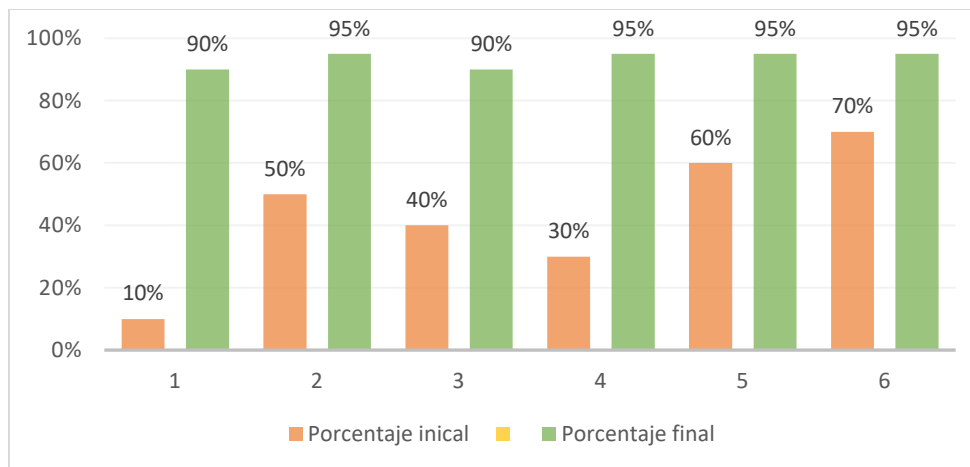
*Fuente: Elaboración Propia***Figura 24***Porcentaje de cumplimiento en el protocolo del personal manipulador**Fuente: Elaboración Propia***Observaciones Finales del Auditor**

El análisis comparativo final dado por el auditor bajo los porcentajes de los ítems evaluados, se evidencia un proceso de mejora continua en los procesos de la planta panificadora

punto sabroso, lo cual muestra la eficiencia en la aplicación de los protocolos de saneamiento básico, esta evidencia se encuentra reflejada en la siguiente gráfica.

### Figura 25

*Análisis comparativo de la planta panificadora punto sabroso después de la implementación de los protocolos de saneamiento básico basados en la resolución.*



*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 25, interpretando los resultados teniendo que en el programa de limpieza y desinfección, obtuvo un aumento del 80% de cumplimiento pasando del 10% al 80%, en el programa de instalaciones sanitarias o diseño y construcción se pasó del 50% al 95% obteniendo un aumento del 45% arrojando una calificación final de 95%; el programa de abastecimiento de agua se pasó del 40% al 90% aumentando significativamente el porcentaje de cumplimiento, manejo de residuos, obtuvimos un aumento del 30% al 95 mejorando el 60% del manejo de residuos; en el control de plagas y roedores se pasó del 60% al 95% mejorando en un 35% y por último en el programa de personal manipulador se pasó de un 70% al 95%.

## **Conclusiones**

Una vez finalizado este proyecto aplicado, 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 la Planta Panificadora Punto Sabroso 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.

### **Recomendaciones**

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

Realizar mejoramiento de la Planta Panificadora Punto Sabroso física, en aspectos tales como: arreglo de tuberías, techos en material impermeable, mallas que prohíban el ingreso de plagas, pavimentación del perímetro de la planta con el fin de disminuir posibles contaminantes para los alimentos.

Implementar constantemente programas de capacitación para el personal de la empresa 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 de la Planta Panificadora Punto Sabroso, 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.

### Referencias Bibliográficas

- Bedoya, J., y Sánchez, J. (2013). *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, Universidad Tecnológica de Pereira]. Archivo digital. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4077/T66407B412.pdf>
- Benites-Gutiérrez, L. A., Ruff- Escobar, C., Ruiz-Toledo, M., Matheu-Pérez, A., Inca-Alayo, M., y Juica-Martínez, P. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productividad sostenible de las PYMES en Trujillo (Perú). *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 29, 208-236.
- Bravo, A. (2018). *Implementación Buenas Prácticas de Manufactura (Bpm) en la producción de panela en la Empresa Mercafe*. Universidad Autónoma De Occidente [Trabajo de Grado, Universidad Autónoma de Occidente]. Archivo digital. <https://red.uao.edu.co/entities/publication/21ba216d-df82-4d4d-ac01-1c024b43b000>
- Burgos-Lizano, A. M. (2018). *Implementación de un plan gradual para el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura según la resolución 2674 en la organización ORF S.A* [Trabajo de Grado, Universidad de Pamplona]. Archivo digital. [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4667/1/Burgos\\_2018\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4667/1/Burgos_2018_TG.pdf)
- Carnot, N. (2013). *Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado* [Trabajo de grado, Universidad de Chile]. Archivo digital. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114265/Diseno-e-implementacion-de-sistema-HACCP-en-planta-de-arroz-preparado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Carro, R., y González, D. (2015). *Normas HACCP Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control*. Editorial Universidad Nacional de Mar de Plata [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Mar del Plata]. Archivo digital.  
[https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1616/1/11\\_normas\\_haccp.pdf](https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1616/1/11_normas_haccp.pdf)
- Daza, J y Ortiz, W. (2020) *Implementación de buenas prácticas de manufactura (B.P.M) para el mejoramiento de la gestión de calidad en la empresa de jugos fxize, municipio de Toribío, Cauca*. [Trabajo de Grado, Universidad del Cauca]. Archivo digital.  
<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/7819>
- Díaz y S. Saavedra, (2012). *Documentación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la empresa Derivados de Fruta Ltda según Decreto 3075 de 1997*, [Trabajo de grado, Universidad Tecnológica de Pereira]. Archivo digital.  
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3047/66407D542.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Domínguez, L. (2010). *Manipulador de alimentos: La importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comidas*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Garrido, M. (2020). *Procesos tecnológicos en la industria alimentaria*. Editorial Síntesis.
- Gómez Gómez, J. P., y Vásquez López, J. P. (2018). *Propuesta de implementación de las buenas prácticas de manufactura frente a la resolución 2674 de 2013 para un restaurante de comida típica* [Trabajo de Grado, Universidad Católica de Pereira]. Archivo digital.  
<https://repositorio.ucp.edu.co/server/api/core/bitstreams/72f468c7-d769-4ecd-8dbc-37be4d68f59b/content>
- Hernández, B. (2020). *Diseño de la estructura documental para el área de calidad de la empresa productos de la provincia S.A.S a través de formatos y procedimientos según Resolución*

- 2674 de 2013. [Trabajo de Grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Archivo digital. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35027?locale-attribute=es>
- Hitpass, B. (2017). *Business Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación*. 4ª. Edición. Santiago de Chile, Univ. Técnica Federico Santa María. <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>.
- Institute of Internal Auditors (IIA). (2020). *International Professional Practices Framework*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Internal\\_audit](https://en.wikipedia.org/wiki/Internal_audit)
- Intriago, C. J. y Vera, H. C. J. (2021). *Aplicación de buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento en la calidad del chifle en la microempresa "Rico Chifle"* [Proyecto de Investigación, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López]. Archivo digital. <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/1557>
- González, M. A. (2013). La inocuidad en el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional: análisis orientado a la valoración del concepto", *Dieta*, vol. 31 no.145. [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)
- Mendoza- Marcillo, Á. M., y Sánchez- Palacios, A. R. (2024). *Implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura en el proceso de elaboración del chocolate en la empresa Kaacao S.A* [Proyecto de Investigación, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López]. Archivo digital. <https://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/2336>
- Ministerio de Salud y Protección Social, (2013). "Resolución 2674 de 2013". <https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resol>

[uciones/2013/2674.pdf](#)

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 2674 de 2013: Por la cual se reglamentan los requisitos sanitarios en la fabricación de alimentos*. Bogotá: Ministerio de Salud.

Moreno-Betancourt, J. G. (2023). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la panadería Trigor, ubicada en el cantón Santo Domingo-provincia Santo Domingo de los Tsáchilas* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo digital. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/39223>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *Instrumento de evaluación del sistema de control de los alimentos: Dimensión D - Base científica/de conocimientos y mejoramiento continuo*. Food & Agriculture Org. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-helpdesk/champion/article-detail/food-control-system-assessment-tool/es>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos de 2021: Panorama general de la conmemoración y las actividades creativas conexas*. Editorial World Health Organization.

Organización Mundial de la Salud (2020) *Inocuidad de los alimentos, Datos y Cifras*. Recuperado a partir de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Otavalo, T. E., Paredes, D. C., Calderón, L. C., y Guerra, V. R. (2023). Importancia de la gestión de calidad en la productividad empresarial de las microempresas textiles de la ciudad de Otavalo en la provincia de Imbabura–Ecuador. *Revista Espacios*, 44(05), 29-47.

Patiño-García, J. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de un restaurante*

*especializado en street food internacional en la ciudad de Bogotá.* [Trabajo de Grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Archivo digital.

<https://repository.unimilitar.edu.co/server/api/core/bitstreams/baf730f5-5d46-41eb-9077-0406213745d1/content>

Pedraza-Reyes, A. (2019). *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos según la NTC ISO 22000: 2018 en una panificadora.* [Trabajo de Grado, Fundación Universidad de América]. Archivo digital.

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7501/1/261966-2019-II-GC.pdf>

Pirán, M., Alballay, L., y Leporati, J. (2018). Niveles de hierro en sangre según adherencia a la dieta libre de gluten en niños celíacos de edad escolar. *Revista Académica Nutrición Hospitalaria*, 35. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.919>

Sánchez, O. (2014). *Plan de Mejoramiento en el Restaurante y Pizzería Bahareque como Base para la Aplicación de las BPM* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Lasallista]. Archivo digital.

[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)

Santos, D. (2024, julio 9). Características de la auditoría interna: conoce cuáles son. *Hubspot.es*. <https://blog.hubspot.es/marketing/caracteristicas-auditoria-interna>

Vásquez, S. A., y Vásquez, S. I. (2022). *Buenas Prácticas de Manufactura y Programas de Higiene y Saneamiento en las empresas productoras de queso de Chota –Cajamarca* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Autónoma de Chota]. Archivo digital. <https://repositorio.unach.edu.pe/handle/20.500.14142/353>

- Vásquez, J y Gómez, J. (2018). *Propuesta de implementación de las buenas prácticas de manufactura frente a la resolución 2674 de 2013 para un restaurante de comida típica*. [Trabajo de Grado, Universidad Católica De Pereira]. Archivo digital.  
<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstreams/72f468c7-d769-4ecd-8dbc-37be4d68f59b/download>
- Vera-Miñaca, E. P. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo Norma ARCOSA-DE-067-2015-GGG para cumplir los requisitos normativos y mejorar los procesos productivos de la Empresa San Salvador*. [Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. Archivo digital.  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17142>
- Zambrano-Loor, J. E., y Zambrano-Segovia, J. D. (2023). *Implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura para la mejora de la calidad del snack de Sacha-Inchi en "FOCAZNOM"* [Trabajo de Grado, Calceta: ESPAM MFL]. Archivo digital.  
<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/alimen/article/view/2860>
- Zelada-Tello, J. C. (2024). *Eficacia de la implementación del sistema de gestión de inocuidad en una planta de ahumado de trucha *Oncorhynchus mykiss**. [Tesis de Maestría, Universidad nacional del centro del Perú]. Archivo digital.  
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/10995>

## Apéndice

### Apéndice A.

#### *Procedimiento para el proceso de limpieza y desinfección*

<b>Panificadora Punto Sabroso</b>	<b>Procedimiento para el Proceso de Limpieza y Desinfección</b>	<b>CÓDIGO</b>	(BPM-PTR-01)
		<b>VERSIÓN</b>	1
		<b>FECHA</b>	10/09/2024

Este documento establece las pautas a seguir para el proceso de limpieza y desinfección de las áreas y equipos de la planta, asegurando la inocuidad y calidad de los productos alimentarios de acuerdo con la Resolución 2674 de 2013.

**Objetivo:** Definir un proceso estandarizado que garantice la eliminación de contaminantes físicos, químicos y biológicos en todas las superficies de contacto, preservando la seguridad del producto y el ambiente de trabajo.

**Alcance:** Aplica a todas las áreas de producción, almacenamiento, manipulación y a los equipos y utensilios involucrados en el proceso de producción dentro de la planta panificadora.

#### **Responsables:**

- Personal de limpieza: Ejecución directa del proceso siguiendo el instructivo de limpieza.
- Supervisor de calidad: Monitoreo de cumplimiento, control de los parámetros establecidos y registro de los procesos.
- Gerencia: Aseguramiento de la dotación de insumos, equipos y EPP (gafas, guantes, botas plásticas caña alta, overol) necesarios.

#### **Etapas y Criterios:**

- Preparación del Área:
  - Retirar materiales o productos que puedan contaminarse.
  - Señalizar el área de limpieza.
- Aplicación de Productos de Limpieza y Desinfección:
  - Uso de desinfectantes específicos según el tipo de superficie y producto, con ficha técnica de concentración y dilución.
  - Tiempo de contacto de acuerdo con el producto y las especificaciones del fabricante.
- Enjuague:
  - Realizar enjuague con agua potable para eliminar restos de productos de limpieza.
  - Comprobar visualmente que no queden residuos en las superficies.
- Secado y Verificación:
  - Secar el área y verificar la eficacia del proceso con inspecciones visuales o pruebas microbiológicas, si es necesario.

Condición Sanitaria de las Instalaciones: Las áreas deben permanecer libres de acumulación de residuos o productos fuera de sus recipientes de almacenamiento. Las superficies deben ser lisas, no porosas y fáciles de limpiar.

Productos y Elementos de Protección Personal: El personal debe usar guantes, máscaras, botas y otros EPP necesarios para protegerse de posibles irritaciones o riesgos asociados con los productos de limpieza.

## Apéndice B

### *Instructivo de limpieza y desinfección*

<b>Panificadora</b>  <b>Punto Sabroso</b>	<b>Instructivo de Limpieza y</b>  <b>Desinfección</b>	<b>CÓDIGO</b>	(BPM-INS-01)
		<b>VERSIÓN</b>	1
		<b>FECHA</b>	10/09/2024

El instructivo detalla el proceso de limpieza específico para cada área y equipo, indicando la frecuencia, tipo de producto, método de aplicación y responsable asignado.

#### **Áreas Específicas:**

- Zona de producción: Limpieza diaria con desinfectantes de alta eficacia, enjuague y secado.
- Almacenamiento de materias primas: Limpieza semanal y mensual para desinfección profunda.
- Vestidores y baños: Limpieza diaria con productos bactericidas.
- Mezcladoras y amasadoras: Limpieza al final de cada jornada con desinfección semanal.
- Utensilios: Desinfección después de cada uso y limpieza profunda semanal.

#### **Equipos Específicos:**

##### **Elementos de protección personal**

- Overol o Bata manga larga de color blanco (recomendable manga ajustable)
- Tapabocas desechable - Gorros desechables
- Guantes desechables no necesariamente estériles
- Gafas transparentes protectoras

##### **Productos y Equipos Utilizados:**

- Jabón antibacterial líquido

- Suero fisiológico
- Gel antibacterial
- Toallas desechables
- Trapero
- Escoba
- Baldes
- Desinfectantes a base de amonios cuaternarios
- Recogedor
- Brocha ancha de cerda suave
- Alcohol Antiséptico al 70%
- Aspersor
- Espátula metálica o de madera

### **Procedimiento de seguridad**

Para realizar el proceso de limpieza y desinfección es necesario cumplir con el siguiente Usar siempre overol o bata de trabajo cerrada y limpia. Se debe utilizar solo en el área de trabajo y mientras se ejecutan las labores. Se debe quitar cuando se va a consumir alimentos.

Al lavar la bata, inicialmente se deja con hipoclorito de sodio disuelto en agua mínimo 30 minutos para inactivar bacterias, hongos, esporas, etc. que se hayan aferrado a la bata; posteriormente se lava con jabón para retirar material particulado y suciedad. La frecuencia de este procedimiento es mínimo una vez por semana, esto de acuerdo al uso de la misma. La bata se debe lavar por separado con hipoclorito de sodio disuelto en agua, previo lavado con jabón para retirar material particulado y suciedad que puede inactivar el desinfectante y realizar esta actividad dos veces por semana, de acuerdo con la frecuencia del uso de la misma.

Se sugiere utilizar guantes, tapabocas y gorro (cofia) desechables. Luego de cada jornada de trabajo deberán asperjarse con alcohol al 70% y guardarlos en una bolsa limpia. Estos elementos de protección personal deben ser reemplazados mínimo una vez por semana.

No comer, beber, fumar o maquillarse en la planta. Evitar el uso de accesorios colgantes (collar, aretes, pulseras, bufanda).

**Responsables:** Operarios asignados y supervisores de área que verifican la ejecución adecuada.

### **Etapas del proceso**

- Realizar la limpieza de las áreas de producción de acuerdo con lo programado previamente con las dependencias responsables de la actividad.
- Limpiar primero con aspiradora o bayetilla blanca las zonas altas de los estantes y las superficies de las unidades de conservación.
- Limpiar rejillas, marcos y ductos (hasta donde se alcance) de ventilación de la planta correspondiente con aspiradora y bayetilla humedecida con agua hasta que al pasarla nuevamente ésta no lleve rastro de suciedad y finalmente aplicar desinfectante y dejarlo actuar sin retirar.
- Limpiar la parte externa superior de los hornos con la aspiradora usando un cepillo de cerda suave. Humedecerlas con desengrasante para eliminar residuos de grasa
- Aspirar minuciosamente el piso y la parte inferior de cada estante, las uniones de los muros del depósito, las rejillas de ingreso y salida de aire, aspirar muros y cielorraso.
- Comenzar la limpieza por la entrada de la planta y terminarla en la zona de despachos de la planta
- Barrer suavemente con escoba de cerda suave tramos cortos y recoger el material disperso en caso de presentarse material particulado que supere el tamaño de la boquilla de la aspiradora.

- Nebulizar la planta inmediatamente se finalice la labor de limpieza, iniciar la aplicación del producto desinfectante desde el fondo hasta la zona de salida. Siempre direccionar el nebulizador hacia las zonas donde no haya documentos, para evitar humedecerlos.
- Lavar y desinfectar los traperos y bayetillas con detergente e hipoclorito, luego de cada limpieza de depósito en las pocetas destinadas para tal fin.
- Dejar secar los implementos de aseo y almacenarlos en el depósito pertinente.
- Permitir el secado de las áreas humedecidas durante la limpieza con ventilación natural.
- Trapear el piso con un producto desinfectante a base de amonios cuaternarios, utilizando traperos e implementos limpios.

## Apéndice C

### Cronograma de limpieza y desinfección (BPM-CRN-01)

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 12 (control de limpieza y desinfección).

Panificadora Punto Sabroso	Cronograma de limpieza y desinfección			CÓDIGO	BPM-CRN- 01
				VERSIÓN	1
				FECHA	10/09/2024
Área/Equipo	Tipo de Limpieza	Frecuencia	Producto Utilizado	Responsable	
Zona de Producción	Limpieza general	Diario	Desinfectante de grado alimenticio	Operarios de producción	
	Desinfección	Semanal	Cloro diluido al 0.5%	Supervisor de calidad	
Almacenamiento de Materias Primas	Limpieza de superficies	Semanal	Detergente neutro	Personal de limpieza	
	Desinfección	Mensual	Bactericida sin residuos	Personal de limpieza	
Vestidores y Baños	Limpieza general	Diario	Bactericida y desodorante	Personal de aseo	

	Desinfección	Semanal	Desinfectante de alto espectro	Supervisor de aseo
Mezcladoras y Amasadoras	Limpieza a fondo	Diario	Detergente específico para alimentos	Operario asignado
	Desinfección	Semanal	Alcohol etílico 70%	Supervisor de calidad
Utensilios (Cuchillos, Espátulas, entre otros)	Limpieza después de cada uso	Cada uso	Agua y jabón neutro	Operario asignado
	Desinfección	Semanal	Cloro diluido al 0.1%	Personal de limpieza
Hornos y Cámaras Frías	Limpieza profunda	Quincenal	Desengrasante y cloro	Supervisor de producción
Áreas Auxiliares (Pasillos, Recepción de Materias Primas)	Limpieza general	Diario	Detergente multiuso	Personal de aseo

*Referencia normativa:* Resolución 2674 de 2013, Artículo 12 (control de limpieza y desinfección).

**Apéndice D***Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador*

Panificadora Punto Sabroso	Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador	CÓDIGO	BPM-LCH-01
		VERSIÓN	1
		FECHA	10/09/2024
Actividad	Cumple (Si/No)	Observaciones	
<b>Personal manipulador</b>			
Uniforme			
Uso de equipos de protección personal (guantes, gafas de seguridad, overol botas plásticas de caña alta, cofia, tapabocas)			
Lavado de manos			
<b>Planta</b>			
Limpieza áreas de trabajo			
Mezcladora			
Locker Masculinos			
Locker Femeninos			
Hornos			
Campana extractora			
Desinfección superficies de trabajo (mesas)			
Adecuado almacenamiento de materia prima			

Control de plagas		
Recolección y disposición residuos sólidos		

Frecuencia: Diario, al inicio y al final de cada jornada.

*Referencia normativa:* Resolución 2674 de 2013, Capítulo III (higiene personal y manejo de instalaciones).

## Apéndice E

*Fichas Técnicas y Lista de Chequeo Diaria para la Planta y Personal Manipulador.*

- **Fichas Técnicas (Limpieza y Desinfección de la Planta) información otorgada por los proveedores de limpieza y desinfección.**

<b>Producto</b>	<b>Composición</b>	<b>Uso recomendado</b>	<b>Precauciones</b>	<b>Proveedor</b>
Detergente Alcalino	Agentes surfactantes, sosa cáustica	Para la limpieza de superficies grasas y sucias.	Usar guantes, gafas, evitar contacto con la piel.	Proveedor autorizado
Desinfectante	Hipoclorito de sodio (200 ppm)	Desinfección de superficies de contacto alimentario.	Ventilar bien, usar en concentracion es indicadas.	Proveedor autorizado
Amonio cuaternario	Sales cuaternarias de amonio	Desinfección de áreas no alimentarias (suelos, paredes).	Usar equipo de protección adecuado (guantes, gafas).	Proveedor autorizado

- **Capacitación:** El proveedor debe capacitar al personal sobre el uso correcto de cada producto para evitar intoxicaciones o accidentes laborales. Los documentos deben incluir la dilución, tiempo de acción, uso seguro y disposición de los residuos.
- **Referencia normativa:** Resolución 2674 de 2013, Artículo 8 (control de productos de limpieza y desinfección).

### Lista de Chequeo Diaria para la Planta y Personal Manipulador

Panificadora Punto Sabroso	Lista de chequeo diaria para la planta y personal manipulador				CÓDIGO	BPM- LCH-01
					VERSIÓN	1
					FECHA	10/09/2024
Área	Elemento a Evaluar	Cumple (Sí/No)	Nº de Verificaciones	Fecha	Observaciones	
<b>Producción</b>	El personal usa uniforme completo y en buen estado					
	Uso de gorro, guantes, tapabocas					
	Superficies de trabajo limpias y desinfectadas					
	Equipos y utensilios					

	desinfectados correctamente				
<b>Almacenamiento</b>	Almacenamiento de materias primas en áreas limpias y organizadas				
	Limpieza de áreas de almacenamiento de productos terminados				
	Residuos gestionados adecuadamente				
	Control de plagas implementado (trampas, monitoreo)				

- Frecuencia: Diaria, antes y después de cada turno de producción.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Capítulo III (control de manipuladores de alimentos y condiciones de higiene en las instalaciones).

**Apéndice F.**

*Procedimiento para el Abastecimiento de Agua Potable. (Información suministrada por el acueducto municipal)*

**Objetivo:** Garantizar que el agua utilizada en la planta cumple con los estándares de calidad, siendo apta para su uso en la producción de alimentos y en procesos de limpieza y desinfección.

**Área de trabajo:**

- Toda la planta de producción.
- Áreas de almacenamiento.
- Áreas de limpieza y desinfección.

**Responsables:**

- Supervisor de mantenimiento.
- Proveedor de agua.

**Recursos necesarios:**

- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Equipo de almacenamiento de agua (tanques, tuberías).
- Materiales de verificación (pH-metro, cloro residual).

*Descripción del procedimiento:*

**Recepción del agua:**

- El agua será provista por la red de acueducto municipal o sistema de captación autorizado.
- Verificar que el suministro de agua cumpla con la normatividad vigente en cuanto a calidad microbiológica y fisicoquímica.

*Almacenamiento:*

- El agua se almacenará en tanques de acero inoxidable debidamente señalizados.

- Los tanques deben limpiarse y desinfectarse trimestralmente.

*Verificación de calidad:*

- Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos mensualmente para asegurar que el agua cumpla con los estándares (pH, cloro residual, bacterias coliformes).

*Distribución:*

- El sistema de tuberías será inspeccionado semanalmente para evitar fugas o contaminación cruzada.

**Frecuencia:**

- Inspección diaria del sistema de agua.
- Limpieza trimestral de los tanques.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 12 (abastecimiento y control de agua potable).

## **Apéndice G**

*Instructivo para el Análisis Físicoquímico del Agua. (Información suministrada por el acueducto municipal)*

**Objetivo:** Establecer los parámetros de análisis físicoquímico del agua potable utilizada en la planta.

### **Área de trabajo:**

- Área de producción y almacenamiento.

### **Responsables:**

- Laboratorio autorizado.
- Operador de planta.

### **Recursos necesarios:**

- Kit de análisis físicoquímico (pH-metro, medidor de cloro residual, equipo para análisis de dureza).

### **Descripción del procedimiento:**

#### **Recolección de muestras:**

- Tomar muestras de los puntos de abastecimiento en recipientes estériles.
- Asegurar que el muestreo sea representativo de todo el sistema de agua.

#### **Parámetros a evaluar:**

- pH (rango ideal: 6.5 - 8.5).

- Cloro residual (mínimo 0.5 ppm).
- Dureza del agua.
- Conductividad y sólidos disueltos totales.

**Análisis:**

- Utilizar los equipos específicos para cada parámetro.
- Registrar los resultados en un formato de control.
- Interpretación:
- Comparar los resultados con los valores establecidos por la normatividad para garantizar la potabilidad del agua.

**Frecuencia:**

- Mensual para pH y cloro residual.
- Trimestral para dureza y conductividad.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 8 (control de agua potable).

**Apéndice H.**

*Muestreo de pH y Cloro Residual. (Información suministrada por el acueducto municipal)*

**Objetivo:** Garantizar que el agua utilizada en la planta tenga un pH y nivel de cloro residual dentro de los límites permitidos.

**Área de trabajo:**

- Puntos de abastecimiento de agua en la planta (área de producción, área de limpieza).

**Responsables:**

- Supervisor de mantenimiento.

**Recursos necesarios:**

- pH-metro calibrado.
- Kit de medición de cloro residual.
- Frascos estériles para muestreo.

**Descripción del procedimiento:****Muestreo:**

- Tomar muestras de agua de los puntos de uso principales.
- Asegurarse de que los recipientes estén estériles para evitar contaminación.

**Medición de pH:**

- Utilizar el pH-metro calibrado.
- Medir el pH directamente en la muestra.
- Registrar el valor en el formato de control.

**Medición de Cloro Residual:**

- Usar el kit de cloro residual siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Verificar que los niveles de cloro residual estén entre 0.2 - 0.5 ppm.

- Registrar los valores en el formato correspondiente.

**Corrección:**

Si los niveles están fuera del rango permitido, notificar inmediatamente al supervisor para que se tomen medidas correctivas (ajuste de dosificación de cloro o corrección del pH).

**Frecuencia:**

- Diario para pH y cloro residual.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 12 (control de agua potable y parámetros fisicoquímicos).

**Apéndice I.**

*Procedimiento Integrado de Control de Plagas y Roedores. (Información suministrada por el proveedor de control de plagas)*

**Objetivo:** Controlar y prevenir la presencia de plagas y roedores en la planta de producción, minimizando los riesgos de contaminación en los productos alimentarios.

**Área de trabajo:**

- Área de producción.
- Área de almacenamiento de materias primas y productos terminados.
- Áreas de empaque.
- Instalaciones sanitarias y áreas comunes.

**Responsables:**

- Supervisor de mantenimiento.
- Proveedor de servicios de control de plagas autorizado.
- Personal de producción (observación y reporte de incidencias).

**Recursos necesarios:**

- Trampas para roedores (mecánicas, de pegamento).
- Cebos no tóxicos.
- Monitoreo de insectos voladores (lámparas de luz UV).
- Insecticidas aprobados por INVIMA.
- Equipos de protección personal (EPP) para el personal encargado del control.

#### **Descripción del procedimiento:**

##### **Inspección inicial:**

- Revisar las instalaciones para identificar posibles puntos de ingreso de plagas (ventanas, puertas, rejillas).

##### **Prevención:**

- Instalar barreras físicas (rejillas en desagües, sellado de puertas y ventanas).
- Uso de trampas de monitoreo en áreas clave (almacenamiento, producción).

##### **Monitoreo:**

- Revisar semanalmente las trampas de roedores y las lámparas de luz UV.
- Control visual diario por parte del personal de producción.

##### **Control:**

- Aplicar insecticidas aprobados por INVIMA en áreas de mayor riesgo, según el cronograma.
- Reemplazar cebos de roedores cada 30 días o cuando sea necesario.

##### **Documentación y reporte:**

- Registrar todas las actividades de control en un formato, incluyendo la ubicación de trampas y cebos, fecha de revisión y resultados del monitoreo.

##### **Frecuencia:**

- Inspección y monitoreo diario.

- Aplicación de insecticidas y reemplazo de cebos mensual o según se requiera.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 6 (condiciones sanitarias de instalaciones y manejo de plagas).

**Apéndice J**

*Cronograma Integrado de Control de Plagas y Roedores.* (Información suministrada por proveedor de control de plagas)

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
Inspección visual de trampas de roedores	Diario	Personal de producción	Reportar cualquier incidencia al supervisor
Revisión de trampas de roedores	Semanal	Proveedor de control de plagas	Documentar en el formato de control
Reemplazo de cebos	Mensual	Proveedor de control de plagas	Confirmar que los cebos estén activos y seguros
Aplicación de insecticidas en áreas clave	Mensual	Proveedor de control de plagas	Realizar según el plan aprobado y fichas de seguridad
Revisión de lámparas de luz UV	Semanal	Supervisor de mantenimiento	Limpiar las lámparas para asegurar su funcionamiento
Inspección de sellado de puertas y ventanas	Trimestral	Supervisor de mantenimiento	Reparar cualquier apertura que permita la entrada

## Apéndice K

### *Lista de Chequeo Integrada.*

<b>Panificadora</b>  <b>Punto Sabroso</b>	<b>Lista de Chequeo Integrada</b>	<b>CÓDIGO</b>	(BPM-INS-01)
		<b>VERSIÓN</b>	1
		<b>FECHA</b>	10/09/2024

Área	Elemento a Evaluar	Cumple (Sí/No)	Nº de Verificaciones	Fecha	Observaciones
Producción	Personal manipulador con uniforme adecuado y en buen estado				
	Uso de cofia, guantes y tapabocas				
	Superficies limpias y desinfectadas				

	Equipos y utensilios desinfectados				
Almacenamiento	Almacenamiento de materias primas en áreas ordenadas				
	Limpieza de áreas de almacenamiento de productos terminados				
	Control de plagas implementado (trampas, cebos, monitoreo de insectos)				
Exteriores	Sellado adecuado de puertas,				

	ventanas, y entradas				
	Revisión de trampas de roedores en áreas exteriores				

- Frecuencia:
- Diario para áreas críticas.
- Semanal para control de plagas.

*Referencia normativa:* Resolución 2674 de 2013, Artículos 6 y 8 (manejo de plagas y control de calidad).

## Apéndice L

### *Fichas Técnicas y Fichas de Seguridad.*

- Ficha Técnica (Ejemplo: Insecticida para control de plagas)

<b>Nombre del producto</b>	Insecticida de amplio espectro
<b>Composición</b>	Ingrediente activo: Cipermetrina 10%
<b>Aplicación</b>	Uso en áreas no alimentarias. Aplicar con nebulizador.
<b>Concentración</b>	Dilución 1:100 con agua
<b>Tiempo de acción</b>	30 minutos después de la aplicación
<b>Medidas de seguridad</b>	Usar guantes, gafas de protección, evitar inhalación
<b>Proveeduría</b>	Proveedor autorizado de productos biocidas.

- Ficha de seguridad.

<b>Producto</b>	Insecticida de amplio espectro
<b>Precauciones</b>	Evitar el contacto con la piel y ojos, usar EPP
<b>Recomendaciones</b>	No utilizar en presencia de personas o alimentos
<b>Primeros auxilios</b>	En caso de contacto, lavar con abundante agua
<b>Almacenamiento</b>	Guardar en un lugar fresco, lejos de alimentos

- Carnet de Fumigadores: Los fumigadores de plaguicidas deben estar debidamente certificados, con un carnet emitido por la entidad competente que garantice su capacitación en el uso de productos biocidas y las medidas de seguridad asociadas.

*Referencia normativa:* Resolución 2674 de 2013, Artículos 8 y 12 (productos químicos y su manejo).

## Apéndice M

### *Procedimiento para el Manejo Integrado de Residuos.*

<b>Panificadora</b>  <b>Punto Sabroso</b>	<b>Procedimiento para el Manejo</b>  <b>Integrado de Residuos</b>	<b>CÓDIGO</b>	(BPM-PTR- 04
		<b>VERSIÓN</b>	1
		<b>FECHA</b>	10/09/2024

**Objetivo:** Establecer un procedimiento que garantice el manejo adecuado de los residuos generados en la planta de producción para evitar riesgos de contaminación y cumplir con las normativas de saneamiento.

#### **Área de trabajo:**

- Área de producción.
- Área de almacenamiento de materias primas y productos terminados.
- Zonas de disposición de residuos.

#### **Responsables:**

- Personal de producción.
- Supervisor de calidad y mantenimiento.
- Empresa recolectora de residuos.

#### **Recursos necesarios:**

- Contenedores con código de colores para separación de residuos.
- Bolsa para residuos peligrosos.
- Punto ecológico para disposición de residuos reciclables.
- Contrato con empresa de recolección certificada.

**Descripción del procedimiento:**

- Segregación:
- Separar los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos en sus respectivos contenedores.

**Almacenamiento:**

- Los residuos orgánicos serán almacenados en contenedores cerrados y retirados diariamente.
- Los residuos peligrosos (químicos, aceites) se almacenarán en áreas específicas, con etiquetas de identificación.

**Recolección:**

- La empresa recolectora debe retirar los residuos de la planta semanalmente.

**Monitoreo y control:**

- Inspeccionar diariamente las áreas de almacenamiento para evitar acumulación de residuos.
- Registrar las actividades de recolección y disposición en el formato de control de residuos.

**Frecuencia:**

- Diario para la segregación de residuos.
- Semanal para la recolección de residuos peligrosos.

Referencia normativa: Resolución 2674 de 2013, Artículo 10 (manejo de residuos sólidos).

## Apéndice N

### *Control de Residuos Sólidos.*

<b>Panificadora</b>  <b>Punto Sabroso</b>	<b>Control de Residuos Sólidos</b>	<b>CÓDIGO</b>	BPM-CRS-03
		<b>VERSIÓN</b>	1
		<b>FECHA</b>	10/09/2024

**Objetivo:** Controlar la generación, segregación y disposición final de residuos sólidos, garantizando que se manejen de acuerdo con la normativa sanitaria.

#### **Área de trabajo:**

- Área de producción.
- Zonas de almacenamiento de materias primas y productos terminados.

#### **Responsables:**

- Personal de producción.
- Supervisor de calidad.
- Empresa recolectora de residuos.

#### **Recursos necesarios:**

- Contenedores de código de colores.
- Puntos ecológicos para reciclaje.
- Contrato de recolección con empresa autorizada.

#### **Actividades:**

##### **Identificación de los residuos:**

- Clasificar los residuos generados como orgánicos, inorgánicos y peligrosos.

**Manejo de residuos:**

- Implementar un sistema de separación de residuos en la fuente.
- Residuos orgánicos y peligrosos se deben manejar según las normativas INVIMA.

**Recolección y disposición final:**

- Los residuos serán recolectados por una empresa certificada, la cual se encargará de la disposición final segura y ambientalmente responsable.

**Frecuencia:**

- Diario para la segregación.
- Semanal para la recolección por la empresa autorizada.

*Referencia normativa:* Resolución 2674 de 2013, Artículo 10 (control y manejo de residuos sólidos).