

**Sistema integrado de gestión de inocuidad alimentaria (ISO 22000:2018) y calidad (ISO 9001:2015), bajo lineamientos BPM y HACCP para la empresa Tradición Boyacense, ubicada en el Municipio de Paipa, Boyacá**

Neidy Andrea Siachoque Rodríguez;

Néstor Humberto Mateus Pulido.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio ambiente - ECAPMA

Programa de Agronomía

Colombia

2022

**Sistema integrado de gestión de inocuidad alimentaria (ISO 22000:2018) y calidad (ISO 9001:2015), bajo lineamientos BPM y HACCP para la empresa Tradición Boyacense, ubicada en el Municipio de Paipa, Boyacá**

Neidy Andrea Siachoque Rodríguez;

Néstor Humberto Mateus Pulido.

Trabajo para optar al título de Agrónomo

Director:

Ing. Catalina Muñoz Monsalve

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio ambiente - ECAPMA

Programa de Agronomía

Colombia

2022

## Resumen

En el documento se presenta la exposición de un caso de estudio realizado en la empresa *Tradición Boyacense*, ubicada en el Municipio de Paipa, Boyacá, donde, con base en lineamientos de Inocuidad Alimentaria (ISO 22000: 2018) y calidad (ISO 9001: 2015), Bajo estándares BPM y HACCP se establece un Sistema de Integrado de Gestión donde se identifican e incluyen todas las actividades que podrían representar no conformidades con base en la normativa anteriormente citada, dando soluciones que pueden contribuir al fortalecimiento del sistema productivo.

***Palabras clave:*** ISO, SIGIA, Inocuidad, Alimentos, Calidad, HACCP.

### **Abstract**

The document presents the presentation of a case study carried out in the company Tradición Boyacense, located in the Municipality of Paipa, Boyacá, where, based on guidelines of Food Safety (ISO 22000: 2018) and quality (ISO 9001: 2015 ), Under BPM and HACCP standards, an Integrated Management System is established where all activities that could represent non-conformities based on the aforementioned regulations are identified and included, providing solutions that can contribute to strengthening the productive system.

***Keywords:* ISO, SIGIA, Safety, Food, Quality, HACCP.**

## Tabla de contenido

Listado de Gráficas .....	7
Listado de apéndices .....	8
Introducción .....	9
Problema .....	10
Planteamiento del Problema .....	10
Justificación .....	11
Objetivos .....	12
Objetivo General .....	12
Objetivos Específicos.....	12
Identificación de la Organización y Alcance del SIG .....	13
<i>Identificación de la Organización</i> .....	13
<i>Alcance del SIG</i> .....	13
Análisis y Contexto de la organización.....	20
Matriz Pestel .....	20
Análisis de las 6 M's.....	23
Matriz Vester .....	25
Identificación de los stake holders y análisis .....	28
Identificación de los stake holders .....	28
Necesidades y expectativas para el SIG.....	29
Aplicación del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) al proceso de integración de sistemas de gestión.....	30
Proceso Productivo de Bienes y Servicios y Sistema HACCP .....	30
Requisitos Comunes integrables y requisitos no comunes .....	34
Bioseguridad .....	41
Verificación de Programas Prerrequisito y formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado – POE.....	44
Recomendaciones .....	46
Bibliografía .....	47
Apéndice .....	49

## Lista de tablas

Tabla 1 Lista de Chequeo Aplicada a la Empresa Tradición Boyacense.....	14
Tabla 2 Matriz Pestel al Sistema Empresarial Tradición Boyacense.....	21
Tabla 3 Análisis de las 6 M's de la Empresa Tradición Boyacense .....	23
Tabla 4 Matriz Vester para la Empresa Tradición Boyacense.....	25
Tabla 5 Identificación de los Stake Holders .....	28
Tabla 6 Necesidades y Expectativas para el Sistema Integrado de Gestión.....	28
Tabla 7 Hoja de Trabajo para la Elaboración de Envueltos Bajo el Sistema HACCP .....	30
Tabla 8 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el proceso de producción...	32
Tabla 9 Requisitos Comunes Integrables y Requisitos no Comunes .....	34
Tabla 10 Gestión de Recursos y Operaciones.....	42
Tabla 11 Procedimiento Operativo Estandarizado - POE.....	44

### **Lista de Gráficas**

Gráfico 1 Clasificación según Matriz Vester .....	26
Gráfico 2 Planeación Organización y Control en Tradición Boyacense.....	30
Gráfico 3 Diagrama de Flujo del Proceso de Producción de Envueltos de Mazorca en la Empresa ....	31
Gráfico 4 Esquema del Sistema de Inocuidad para Tradición Boyacense .....	33
Gráfico 5 Sistema de Bioseguridad de la Empresa Tradición Boyacense .....	41
Gráfico 6 Verificación de Programas Prerrequisito .....	44

## Lista de apéndices

Apéndice A. Enlace de sustentación.....	49
---	----



## Introducción

En el marco de desarrollo del Diplomado en Sistema De Gestión Integrado en Seguridad Alimentaria (ISO 22000: 2018) y calidad (ISO 9001: 2015) Bajo Lineamientos BPM y HACCP, ofertado por el Consejo Colombiano de Seguridad - CCS, en coordinación con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, en el presente documento se encuentra el desarrollo de la actividad propuesta para el Estudio de Caso.

Para su elaboración se tomó como Caso de Estudio la evaluación la empresa *Tradición Boyacense*, ubicada en el municipio de Paipa, departamento de Boyacá, dicha organización elabora productos típicos de la región. Esta cuenta con el personal necesario para la operación, y, de igual manera, vincula más personal de forma alterna, dependiendo de la demanda. Cuenta con equipos sencillos que cubren lo propuesto para la unidad de negocio.

En el momento de la visita se realizó la aplicación de una encuesta empleando una lista de chequeo con criterios de evaluación según norma ISO 22000:2018, con el fin de conocer el desarrollo de la operación en el marco de la citada norma.

Con base en esto se construyó el análisis del sistema de producción con base en estándares de Inocuidad Alimentaria (ISO 22000: 2018) y calidad (ISO 9001: 2015), Bajo Lineamientos BPM y HACCP. Por lo tanto, en este documento podrá encontrarse la formulación de un Sistema Integrado de Gestión en Inocuidad Alimentaria (SIGIA), por etapas, donde se establecen análisis de información, diseño de sistemas internos, y sistemas de planeación organizacional, entre otros.

## **Problema**

### **Planteamiento del Problema**

La inocuidad de los alimentos es garantía de que un producto cumple con los estándares de seguridad y que está libre de generar afectaciones negativas a la salud del consumidor, por lo antes expuesto se crean normas que permiten organizar, planear y evaluar las labores dentro de la operación.

En los últimos años la inocuidad de los alimentos a cobrado especial importancia para las entidades de control, las cuales realizan las revisiones en toda la cadena alimentaria, es posible que se generen riesgo en cualquier fase de la cadena desde la producción en campo hasta la manipulación, almacenamiento y entrega de los productos alimenticios.

Se ha observado que los riesgos a la calidad de los alimentos se puede dar en cualquier fase de dicha cadena, los productores agropecuarios en ocasiones priorizan la productividad sobre la inocuidad, los productos son transportados en condiciones adversas, en los distribuidores en algunos casos, no se cuenta con la capacitación al personal en manipulación de alimentos y en algunas organizaciones se realiza la transformación del alimento de forma empírica sin evaluar el riesgo al que está expuesto el alimento.

Por lo antes expuesto contar con personal capacitado en la evaluación del riesgo y prevención y mitigación de este, bajo lineamientos de Buenas prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de higiene (BPH), Buenas prácticas de manufactura (BPM) Y Buenas prácticas de producción (BPP), en asocio con las normas ISO permite dar un valor agregado, entregar un producto seguro a su vez que eleva la calidad del producto a entregar.

### **Justificación**

La inocuidad de los alimentos es base fundamental para garantizar la seguridad de estos, la norma ISO 9001 (Sistema de gestión de calidad) y la norma ISO 22000 (Sistema de gestión de la seguridad Alimentaria), establecen los criterios de evaluación de la calidad e inocuidad de los alimentos dentro de las organizaciones.

Con el desarrollo del presente documento se pretende dar a conocer el ejercicio de aplicación de la norma ISO 22000 en la organización escogida, con el fin de determinar la aplicabilidad de la normativa entendiendo el contexto de la organización, teniendo una mirada integral de los exigido frente a lo encontrado en la unidad productiva seleccionada, y con ello afianzar los conocimientos adquiridos con el desarrollo del diplomado realizado con el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) en Sistemas de Gestión: ISO 9001 e ISO 22000 basados en lineamientos BPM/HACCP.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Aplicar los conocimientos adquiridos en el diplomado en la organización seleccionada

### **Objetivos Específicos**

Comprender la aplicabilidad de los criterios establecidos en la norma ISO 22000 en una organización real

Identificar los puntos críticos de control, el ciclo PHVA y los principios HACCP en la unidad productiva visitada

Determinar las posibles acciones correctivas dentro del desarrollo de la operación con el fin de propender por la inocuidad de los alimentos

## **Identificación de la Organización y Alcance del SIG**

### ***Identificación de la Organización***

La empresa auditada, denominada “Tradición Boyacense”, se encuentra ubicada en la zona central del municipio de Paipa, Provincia Centro del Departamento de Boyacá, Colombia. Su actividad comercial está relacionada con la elaboración y venta de amasijos típicos boyacenses, dentro de los que se encuentran diferentes tipos de arepas, como son: arepas de maíz, arepas de mazorca, arepas integrales; además, se producen envueltos de mazorca.

Su actividad comercial se describe, según registro ante Cámara de Comercio, y bajo la Clasificación Industrial Internacional de todas las Actividades Económicas (CIIU), con el código 5613 (Expendio de comidas preparadas en cafeterías), y 5619 (Otros tipos de comidas preparadas).

Hasta el momento en el cual se desarrolló la auditoría, la empresa dispone de instalaciones en arriendo, las cuales se componen de un área de preparación de alimentos y almacenamiento de insumos, espacio de venta y consumo, instalaciones sanitarias (1 baño para empleados, y 1 baño mixto, para clientes). Respecto al personal operativo, cuenta con dos empleados de tiempo completo, laborando en jornadas diarias de lunes a sábado, distribuyendo la ocupación de empleados adicionales con base en la demanda de sus productos.

### ***Alcance del SIG***

El Sistema de Gestión de la Inocuidad de Alimentos – SGIA se aplicará a las actividades que desarrolla la empresa para la elaboración de los productos anteriormente

descritos, abordando los procedimientos de recepción de insumos, inspecciones de estos, elaboración de productos, almacenamiento y venta en local.

### Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada:

**Tabla 1**

*Lista de chequeo aplicada a la empresa Tradición Boyacense.*

ISO 9001:2015	ISO 22000:2018	
Requisito	Confor. S N	Hallazgo
Criterio		
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos		4.4 Sistema de administración de inocuidad de alimentos
Se tiene definido el alcance del SGIA	X	Se evidencia que la empresa no tiene establecido el alcance de SGIA.
Se especifica los productos o categoría de productos, los procesos y lugares de producción cubiertos por el SGIA	X	La empresa no establece implementa y mantiene actualizado continuamente el SAIA
Se identifican, evalúan y controlan los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos para asegurarse que no dañen al consumidor	X	Se evidencia que se implementan los PPR de acuerdo con lo establecido en la norma ISO22000:2018 numeral 8.2
La organización comunica la información concerniente al desarrollo, la implementación y la actualización del SGIA a través de la organización	X	Se evidencia que la empresa no comunica he informa el desarrollo y actualización del SGIA a través de la organización, de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 5.2.2.
La organización evalúa el SGIA	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 9 evaluaciones de desempeño, se evidencia que la empresa evalúa el SGIA haciendo seguimiento, medición, análisis y evaluación, a través de las auditoria internas.
Se controlan los procesos contratados externamente para asegurarse que están conforme al SGIA	X	Se evidencia que la empresa no determina la competencia necesaria de las personas, incluyendo los proveedores externos, que realizan bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño de la efectividad del SGIA. De acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 7.2. Competencias.

Se tiene identificado y documentado el control de procesos contratados externamente dentro del SGIA	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 7.1.6 control de procesos, productos o servicios proporcionados externamente, se evidencia que la empresa asegura que los procesos, productos o servicios proporcionados externamente no afecten adversamente la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requerimientos del SAIA.
¿La empresa cuenta con documentos ya sean registros, procedimientos documentados o declaraciones documentadas que ayuden al control y el desarrollo de las actividades diarias de la organización?	X	La organización no cuenta con procedimientos y registros documentados que ayudan al control y el desarrollo de las actividades diarias de la organización
¿Se cuenta con los procedimientos documentados y registros requeridos por la norma? ¿Cuáles?	X	Se evidencia que la empresa no cuenta con los procedimientos y registros requeridos por la norma ISO22000:2018 numeral 7.5 información documentada. Implementado los siguientes documentos y registros.
Se cuenta con los documentos necesarios para asegurarse el eficaz desarrollo, implementación y actualización del SGIA	X	Se evidencia que la empresa no cuenta con los procedimientos y registros requeridos por la norma ISO22000:2018 numeral 7.5 información documentada. Para asegurar el eficaz desarrollo, implementación y actualización del SGIA.
Se tiene implementado un control de documentos	X	Se evidencia que la empresa no cuenta con un control de documentos de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 7.5 información documentada.
Se asegura que los cambios propuestos se revisan para determinar sus efectos sobre la inocuidad de los alimentos y su impacto sobre el sistema	X	La empresa asegura que los cambios propuestos se revisan para determinar los efectos sobre la inocuidad de los alimentos y su impacto sobre el sistema de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 6.3 planeación de los cambios.
Se tiene un procedimiento documentado (o cualquier procedimiento así no esté documentado) para control de documentos	X	La empresa cuenta con un programa de control de información documentada de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 7.5.3
¿Dentro del procedimiento se incluye, se aprueban los documentos antes de su emisión? ¿Cómo?	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 7.5.2 creación y actualización se evidencia que dentro del procedimiento no se incluye que se aprueba los documentos antes de su emisión
¿Dentro del procedimiento se incluye, se revisan y actualizan los documentos? ¿Cómo?	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 7.5.2 creación y actualización se evidencia que dentro del procedimiento no se incluye que se revisan y actualizan los documentos antes de su emisión

¿Dentro del procedimiento se incluye, los cambios y las revisiones en los documentos actuales están identificados?	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 7.5.2 creación y actualización se evidencia que dentro del procedimiento no se incluye los cambios y las revisiones en los documentos antes de su emisión
¿Dentro del procedimiento se incluye o se aseguran de que las versiones adecuadas están disponibles en el punto de uso?	X	De acuerdo a la norma ISO22000:2018 numeral 7.5.2 creación y actualización se evidencia que dentro del procedimiento no se incluye que se aseguran las versiones adecuadas están disponibles en el punto de uso.
<b>Criterio</b>		
5. Liderazgo		5. Liderazgo
5.2 Política		5.2 Política
5.2.1 Establecimiento de la política de calidad		5.2.1 Establecimiento de la política de inocuidad de los alimentos
La organización se comunica a través de toda la cadena alimentaria, relativa a temas de inocuidad relacionados con sus productos	X	De acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 5.2.1 establecimiento de la política de la inocuidad de los alimentos, se evidencia que no está implementada por lo que no se incluye el compromiso con los requerimientos de inocuidad alimentaria durante toda la cadena productiva hasta llegar al cliente final
Se evidencia el compromiso de la dirección en el desarrollo e implementación del SGIA	X	Se evidencia que dentro de la empresa la dirección no tiene compromiso frente al desarrollo e implementación del SGIA
La inocuidad de los alimentos es apoyada por los objetivos del negocio	X	Se evidencia que la inocuidad de los alimentos es apoyada por los objetivos del negocio. De acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 5.1
La alta dirección comunica a la organización la importancia de cumplir los requisitos legales, reglamentarios y del cliente en cuanto a la inocuidad de los alimentos	X	Se evidencia que la dirección de la empresa comunica a la organización la importancia de cumplir los requisitos legales, reglamentarios y del cliente en cuanto a la inocuidad de los alimentos, de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 5
Está establecida la política de inocuidad de alimentos	X	Se evidencia que no está establecida la política de inocuidad de los alimentos
Se llevan a cabo revisiones por la dirección	X	Se evidencia que se llevan a cabo revisiones por parte de la dirección de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 5.3 roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
Se aseguran la disponibilidad de los recursos para el mantenimiento del SGIA	X	Se evidencia que la organización asegura que la disponibilidad de los recursos para el mantenimiento para el SGIA esté disponible de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 6.2.2



La alta dirección ha definido, documentado y comunicado las políticas de inocuidad de alimentos de la organización	X	Se evidencia que la dirección no tiene definida, documentada y comunicada la política de inocuidad de alimentos de la organización, de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 5.2. política.
La política es apropiada para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria de acuerdo con lo establecido en la norma ISO22000:2018 numeral 5.2.1. No hay política
La política es conforme con los requisitos legales, reglamentarios y del cliente sobre la inocuidad de alimentos	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización
La política se comunica, implementa y mantiene en todos los niveles de la organización	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización
La política se revisa para su continua adecuación	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización
La política es respaldada por objetivos medibles	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización
La política incluye la comunicación de manera de adecuada	X	Se evidencia que la organización no cuenta con una política apropiada para la función que cumple la organización
Se lleva a cabo la planificación del SGIA para cumplir con los requisitos de la norma y los objetivos de inocuidad	X	Se evidencia que la empresa no lleva a cabo la planificación del SGIA para cumplir con los requisitos y los objetivos de inocuidad, de acuerdo con lo establecido en la norma ISO22000:2018 numeral 6
Se mantiene la integridad del SGIA cuando se planifican e implementan cambios en éste	X	Se evidencia que en la empresa no mantiene la integridad del SIGA cuando se planifican e implementan cambios, de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 6.3 planeación de los cambios.
Están definidas las responsabilidades y autoridades y son estas comunicadas dentro de SGIA	X	Se evidencia que las responsabilidades y autoridades no están definidas y tampoco son comunicadas dentro de SGIA de acuerdo con la norma ISO: 2200:2018 numeral 5.3
Se tiene identificado al personal designado con autoridad y responsabilidad para iniciar y registrar acciones del SGIA	X	Se evidencia identificado que el personal designado no cuenta con autoridad y responsabilidad para iniciar y registrar acciones del SGIA de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 5.3 roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Está designado un líder del equipo de inocuidad	X	La organización no tiene designado un líder del equipo de inocuidad de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 5.3.2 Cumplimiento medio, no hay equipo definido
<b>CRITERIO</b>		
<b>8. Operación</b>		
Se desarrollan y planifican los procesos necesarios para la realización de productos inocuos	X	Se evidencia que se desarrolla y planifica los procesos necesarios para la realización de productos, de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 8.1 planeación y control operacional.
Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar la probabilidad de introducir peligros para la inocuidad de los alimentos a través del ambiente de trabajo	X	Se evidencia la implementación de los PPR para ayudar a controlar la probabilidad de introducir peligros para la inocuidad de los alimentos a través del ambiente de trabajo de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 8.2 programas prerequisites PPR.
Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar la contaminación química, física o biológica de los productos, incluyendo la contaminación cruzada entre ellos	X	La organización tiene implementados los PPR para ayudar a controlar la contaminación química, física o biológica de los productos, incluyendo la contaminación cruzada de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 8.2.4 literal h. las medidas para prevenir la contaminación cruzada.
Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar los niveles de peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos en el producto y en el ambiente de elaboración	X	Se identifican implementados los PPR para ayudar a controlar los niveles de peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos en el producto y en el ambiente de elaboración de acuerdo con lo establecido por la norma ISO22000:2018 numeral 8.2 programas de prerequisites PPR.
Los PPR son apropiados a las necesidades de la organización en relación con la inocuidad de los alimentos	X	Se evidencia que los PPR son apropiados a las necesidades de la organización en relación con la inocuidad de los alimentos de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 8.2.2 literal a.
Los PPR son apropiados al tamaño y al tipo de operación y a la naturaleza de los productos que se elaboran y/o manipulan	X	Se evidencia que los PPR son apropiados al tamaño y al tipo de operación y la naturaleza de los productos que se elaboran y o manipulan de acuerdo con la norma ISO22000:2018 numeral 8.2.2 literal b.
8.2 Requisitos para productos y servicios		8.2 Programa de prerequisites (PPR)
El agua utilizada en la empresa es potable y existe control diario del cloro residual y se llevan registros.	X	Se evidencian los análisis fisicoquímicos del agua y microbiológicos sobre el manejo del agua. Informa que se realiza, pero no se cuenta con registro cumplimiento parcial

El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones	X	Se evidencia suficiente capacidad de agua dado que se cuenta con acceso al acueducto de forma permanente
Se dispone de sistema sanitario adecuado para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.	X	Se evidencia un sistema sanitario adecuado para la recolección y tratamiento y disposición de las aguas residuales.
El manejo de residuos líquidos dentro de la empresa no representa riesgos de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con estos	X	Se evidencian que la empresa cuenta con un sistema de recolección de residuos líquidos evitando que estos entren en contacto con los productos.
Existen programas y procedimientos sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos	X	Se evidencia que existe un procedimiento de manejo y disposición de residuos sólidos, pero este no se le hace seguimiento, ya que se observaron residuos sólidos dispuestos en lugares inapropiados.
Existen suficientes y adecuados recipientes para la recolección de residuos sólidos o basuras.	X	A pesar de que se cuenta con los recipientes adecuados para la recolección de residuos sólidos estos no están siendo utilizados de la manera correcta.
Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores o molestias sanitarias dentro de la empresa.	X	Se evidencia que el camión recolector de basuras pasa cada 8 días recolectando las basuras.
Existe programas de control de roedores	X	Se evidencia el procedimiento de control de roedores donde especifica la instalación de trampas alrededor de casinos, oficinas, postcosecha y sitios de almacenamiento.
Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegidos, bajo llave y se encuentran debidamente identificados	X	Se evidencia que los productos utilizados para el control de roedores son almacenados correctamente.
Existe programa y procedimientos específicos para el establecimiento, limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies y manipuladores.	X	Se evidencian los procedimientos y registros donde se especifica la limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la empresa, sus equipos y herramientas superficies y manipuladores.
Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones,	X	Se evidencian las fichas técnicas de los productos utilizados para la desinfección de herramientas y áreas utilizadas.

## empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección

<p>La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por género, en buen estado, en funcionamiento (lavamanos, inodoros), dotados con los elementos para la higiene personal (jabón desinfectante, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, caneca con tapa, etc.) y se encuentran limpios.</p>	X	<p>Durante el recorrido se observó que la empresa cuenta con suficientes baterías de baños dotados con los elementos necesarios para la higiene del personal.</p>
<p>Existen vistieres en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros individuales, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.</p>	X	<p>Se evidencia que la empresa cuenta con suficientes vistieres separados por género y están en buenas condiciones para el uso de sus colaboradores.</p>
<p>Son apropiados los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad y a prácticas higiénicas</p>	X	<p>No se evidencia los procedimientos y registros además de los pictogramas que deben estar ubicados en las diferentes zonas donde se deben lavar las manos.</p>
<p>Se realiza control y reconocimiento médico a manipuladores y operarios, por lo menos 1 vez al año y cuando se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas.</p>	X	<p>Se evidencia que la empresa cuenta con un programa donde se les realiza un examen médico a los colaboradores una vez al año donde se avalúa la aptitud para manipular alimentos.</p>

Elaborado por: autores; Basados en: (UNAD, 2022).

## Análisis y Contexto de la organización

### *Matriz Pestel*

Tabla 2

*Matriz PESTEL al sistema empresarial de Tradición Boyacense.*

	Factor	Detalle	Plazo			I
			C	M	L	
Político	Cambio gubernamental	El cambio de modelo político representa algún grado de inestabilidad a nivel nacional, impidiendo y/o limitando la solidez de sectores de microempresarios.	X			N.
	Políticas gubernamentales	El apoyo a emprendimientos puede convertirse en un gran aliado del proyecto.		X		M. P.
	Reforma tributaria	Aumentos de la responsabilidad contributiva de los empresarios.	X			N.
Económico	Aumento de costos de producción	Algunos insumos esenciales serán gravados con impuestos más elevados.	X			M. N.
	Comercialización	En el municipio se comercializa gran volumen de este tipo de productos, incluso a menor precio.	X			N.
	Inflación	En general, se evidencia aumento de todos los productos utilizados para la fabricación de los productos, incluyendo arriendo, servicios básicos y sueldos.	X			M. N.
	Financiación	Existe la posibilidad de dar apertura a otros puntos de venta mediante financiación bancaria.		X		M. P.
	Capacidad de compra de los consumidores	Al incrementarse el costo de vida, algunos consumidores suprimen este tipo de compras, limitando sus ingresos a lo esencial.	X			N.
	Cambio de hábitos de consumo	Puede presentarse reducción de consumo por temas relacionados con hábitos alimenticios y dietas bajas en carbohidratos.		X		N.
Socio Cultural	Ciudad turística	La afluencia de visitantes se formaliza como oportunidad de apertura de mercado.	X			M. P.
	Digitalización	Inmersión del proyecto empresarial en ambientes digitales que permitan aumentar la visibilidad del proyecto.		X		P.
Tecnológico	Canales de comunicación	Establecimiento de comunicación mediante medios digitales permitiría acceder a otro tipo de mercados, y consumidores directos.		X		P.
	Uso energético	Dado el potencial energético de la zona, puede que se garantice el suministro de energía eléctrica, además a precios moderados.	X			M. P.
Ecología	Suministro hídrico	Existe algún grado de garantía de este servicio.	X			M. P.

	Disposición de desechos	de Los servicios municipales de recolección actúan con algún grado de eficiencia, como los de la empresa.	X	M. P
Legal	Reglamentación sanitaria	Los ajustes reglamentarios y certificaciones fortalecerán el proyecto.	X	M. P.

Fuente: autoría propia; basado en: (Betancourt, 2018; Licarí, 2022; Ruiz, 2020; Savkín, 2020).

Nota: Convenciones: I: impacto: C: corto; M: mediano; L: Largo; M. N.: muy negativo; N; Negativo; P: positivo; M. P. muy positivo.

### **Análisis Pestel.**

Aunque la mayoría de los factores que pueden generar impacto al proyecto tienen efectos a corto plazo, muchos de estos tienden a favorecer al proyecto, por lo que su identificación se hace fundamental para potenciar la iniciativa en diferentes áreas. Sin embargo, los factores que podrían afectar al proyecto de forma negativa también tienen efectos a corto y mediano plazo, por lo que deben formularse estrategias que limiten su acción, como ofrecer productos que representen algún grado de interés nutricional para aquellos consumidores que tienen inclinación por productos saludables, establecer presupuesto para afrontar épocas de baja demanda, y participar activamente en la formulación de asociaciones y planes que promulguen los productos de interés de la empresa, entre otros.

En el ámbito político es indiscutible el cambio produce no solo modificaciones de alto impacto en diferentes aspectos, que podrían, o no, afectar las dinámicas de diferentes gremios; sin embargo, los sistemas que funcionan bajo estándares democráticos pueden alcanzar un estatus estable una vez establecido el nuevo modelo. Así que, ser parte activa de agremiaciones regionales y nacionales podría salvaguardar de alguna manera los intereses de la unidad empresarial, independientemente de su tamaño. Esto podría generar beneficios o garantías en términos económicos, pues, el generarse asociatividad comercial pueden ampliarse las expectativas de mercado, asumiendo nuevos retos que puedan reducir los impactos económicos actuales, como la inflación y la reducción de la capacidad de compra de los clientes. Esto, además del aumento de los costos de producción, dado el incremento del

precio de insumos, que se debe a diferentes factores que no solo afectan actualmente a Colombia, sino al mundo, limitan las dinámicas productivas y comerciales, por lo que innovar será la herramienta empresarial que permitirá asumir este tipo de retos.

Las oportunidades comerciales también tienen efectos positivos a mediano y corto plazo, dadas las características que representan estar ubicados en el municipio de Paipa, pues no solo se cuenta una demanda turística ubicada en el municipio de Paipa, pues no solo se cuenta una demanda turística definida, sino que la ubicación geográfica hace que se tenga acceso a varios municipios de alta densidad poblacional, incluida la capital del departamento, Tunja.

### *Análisis de las 6 M's*

#### **Tabla 3**

*Análisis de las 6 M's de la empresa Tradición Boyacense.*

---

#### **Mano de obra:**

---

La empresa *Tradición Boyacense* cuenta con 2 trabajadores de tiempo completo, cumpliendo jornada laboral de lunes a sábado, habiendo posibilidad de contratación de personal adicional en ocasiones en las cuales se haga necesario cubrir tareas adicionales derivadas de la demanda del producto. En estas eventualidades se suele ocupar a 2 o 3 operarios adicionales, por de 1 a 3 días consecutivos.

Los dos trabajadores de tiempo completo, vinculados a la empresa desde el inicio del proyecto, no cuentan con algún tipo de formación académica específica o relacionada con el área en el cual se desempeñan. Únicamente tienen al día el certificado de manipulación de alimentos y exámenes exigidos para el diligenciamiento del este.

Sin embargo, el equipo demuestra algún grado de reconocimiento de las labores que deben desarrollarse para mantener estándares de inocuidad alimentaria, dado que cuentan con experiencia laboral en empresas productoras de alimentos, también de la zona.

Ninguno de los trabajadores está vinculado a la empresa mediante contrato, por lo que no está afiliado a ARL, salud, pensión, ni caja de compensación familiar; el sueldo es pagado a diario, por lo que no reciben pago correspondiente a prima de mitad y final de año.

---

#### **Maquinaria:**

---

---

*Tradición Boyacense* cuenta con un equipo sencillo compuesto por utensilios que tienen la capacidad de cubrir la demanda del producto, y está compuesto por horno, batidora industrial, 1 licuadora de tipo industrial, utensilios básicos de cocina, nevera, refrigerador, estufa tipo industrial (de 4 puestos).

Aunque los utensilios están en perfecto estado, dado el poco tiempo de uso, no se han adaptado planes de mantenimiento o revisiones; sin embargo, sí existe un cronograma de limpieza profunda que se desempeña dos veces por semana, bajo la responsabilidad de los dos trabajadores fijos.

---

#### **Métodos de trabajo:**

Los procedimientos de preparación ejecutados en *Tradición Boyacense* no se desarrollan con base a especificaciones estandarizadas, sino que corresponden más a procesos que se desarrollan con base en mediciones aprendidas a base de operatividad reiterativa, no documentadas.

Por lo anterior, se entiende que no se ha establecido algún tipo de parámetro para verificar las operaciones realizadas, o se han establecido algún tipo de Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Aunque no existe algún tipo de control interno para verificar la inocuidad de sus productos, no se han presentado, o no se ha tenido conocimiento de casos en los cuales se haya visto vulnerada la inocuidad.

El único control que existe para este parámetro está relacionado con tomas de muestras realizadas para análisis organoléptico, bajo la responsabilidad de los entes de control municipal. Sin embargo, los resultados nunca han sido entregados a la empresa.

---

#### **Medición:**

No se realiza calibración de la temperatura del horno, así como tampoco, al no haberse establecido un protocolo de preparación, se realizan las preparaciones con base a especificaciones estandarizadas.

No se realizan análisis de calidad del agua usada para preparaciones; y, por otro lado, al utilizar insumos para la limpieza y desinfección, el proceso se realiza sin verificar que la dosificación es la adecuada.

---

#### **Materias primas**

Las materias primas, especialmente los lácteos y derivados, se compran en almacenes locales, o son entregados en el establecimiento de producción y comercialización a manera de domicilio, o mediante servicio de entrega.

Los productos recibidos no son evaluados bajo estándares de inocuidad, y la compra de estos corresponde más con la comparación de precios que puede hacerse entre proveedores, relacionando también la rapidez de entrega del producto y la relación comercial que se haya establecido previamente con el proveedor.

En las zonas de almacenamiento y refrigeración no se cuenta con etiquetado ni áreas plenamente definidas para los productos que en esta se encuentra.

---

#### **Medio ambiente:**

Aunque en el sitio de preparación y comercialización no se evidencian variables ambientales que pudieran contribuir al detrimento de la inocuidad alimentaria, el sistema puede estar presentando no conformidades en relación con la evaluación del suministro hídrico.

Respecto al clima, la región cuenta con un clima diario que oscila entre los 6 y 22 °C, siendo común contar con temperaturas promedio cercanas a los 18°C, lo que hace posible tener un poco de flexibilidad al momento de almacenar a temperatura ambiente los productos preparados.

---



Fuente: Autoría propia; basados en: (Edraw, 2022; UNAD, 2022).

### Matriz Vester

**Tabla 4**

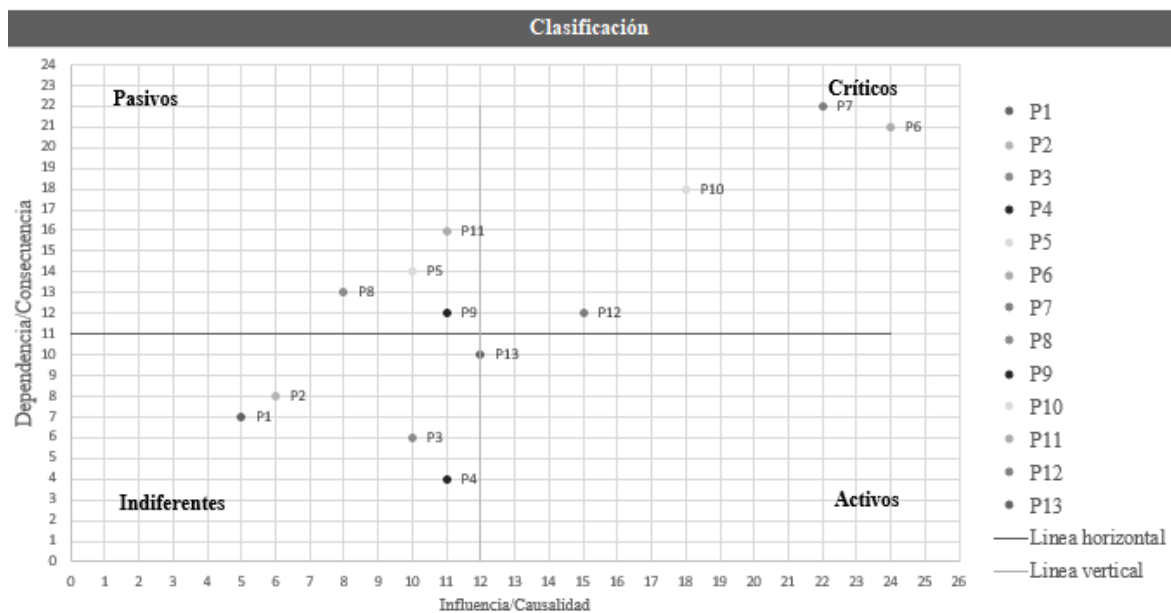
*Matriz Vester para la empresa Tradición Boyacense*

Situación problemática															
Falta de garantías frente a la manipulación adecuada de los alimentos															
Código	Variable	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	I
P1	Falta de personal para realizar las labores	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
P2	Falta de formación del personal manipulador de alimentos	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
P3	Experiencia del personal manipulador de alimentos	3	3	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	10
P4	Cumplimiento de condiciones de contratación adecuadas	2	1	1	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0	11
P5	Equipos de trabajo en buenas condiciones	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	1	1	0	10
P6	Procedimientos establecidos para realizar las labores basados con el objetivo de garantizar la correcta manipulación de los alimentos	0	2	2	0	1	0	2	3	3	3	3	3	2	24

P7	Falta de establecimiento de un Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control	0	0	0	0	2	3	0	2	3	3	3	3	3	2	2
P8	Deficiente aplicación de cronograma de evaluación de metrología en los equipos	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0	1	0	0	8	
P9	Garantía de la inocuidad del agua empleada	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	2	0	0	1	1
P10	Revisión de cumplimiento de requisitos mínimos de calidad a las materias primas	0	0	0	0	1	2	3	2	3	0	3	2	2	1	8
P11	Priorización de costo frente a calidad de insumos	0	0	0	0	1	2	3	1	1	3	0	0	0	1	1
P12	Adecuado almacenamiento del materias primas y producto terminado	0	0	0	0	1	3	3	0	0	3	2	0	3	1	5
P13	Influencia de las condiciones medio ambientales sobre el producto	0	0	0	0	2	1	2	0	1	2	1	3	0	1	2
Dependencia		7	8	6	4	1	2	2	1	1	18	16	12	10	8	8
						4	1	2	3	2						2

### Gráfico 1

*Clasificación según matriz Vester*



Fuente: autoría propia

### ***Análisis de la matriz.***

Se determinaron 13 problemas los que se consideraron afectan negativamente la operación, y se determinaron así:

**Pasivos:** Equipos de trabajo en buenas condiciones, Deficiente aplicación de cronograma de evaluación de metrología en los equipos, Garantía de la inocuidad del agua empleada y Priorización de costo frente a calidad de insumos, esto evidencia que se requiere reforzar los cronogramas de calibración de equipos y evaluación de recursos como el agua, con el fin de evitar que afecten de manera directa la calidad del producto.

**Indiferentes:** Falta de personal para realizar las labores, Falta de formación del personal manipulador de alimentos, Experiencia del personal manipulador de alimentos y Cumplimiento de condiciones de contratación adecuadas, aunque se encontró que el personal está muy justo y depende de la demanda del producto, esto no estaría afectando la calidad del producto de forma considerable

Activos: Influencia de las condiciones medio ambientales sobre el producto, se evidencia que las condiciones de la zona no son adversas y no afectan el producto terminado, aunque se sugiere establecer controles de condiciones medioambientales.

Críticos: Procedimientos establecidos para realizar las labores basados con el objetivo de garantizar la correcta manipulación de los alimentos, Revisión de cumplimiento de requisitos mínimos de calidad a las materias primas y Adecuado almacenamiento de las materias primas y producto terminado. Dichos problemas muestran que el principal factor de riesgo que puede afectar la calidad del producto y la inocuidad de este mismo, son la falta de establecimientos de política de inocuidad de los alimentos, la falta de asignación de responsables de ejecución del SGIA.

## Identificación de los *stake holders* y análisis

### Identificación de los *stake holders*

**Tabla 5**

*Identificación de los stake holders:*

↑ Influencia Alta  Baja ↓	Mantener satisfechos: Consumidores ocasionales. Entes municipales. Canales virtuales de comunicación. Asociaciones de productores.	Administrar de cerca: Acreedores. Proveedores. Compradores mayoristas. Empleados de tiempo completo. Socios del proyecto. Consumidores minoristas.
	Mínimo esfuerzo: Productores minoristas. Distribuidores locales. Medios locales de comunicación. Proveedores de poca frecuencia.	Mantener informados: Trabajadores contratados ocasionalmente. Proveedores ocasionales. Asociaciones de comercializadores. Productores mayoristas. Población local.
	Bajo	Alto
	← Interés →	

Fuente: autoría propia; basado en: (Mendelow, 2022).

## Necesidades y expectativas para el SIG

**Tabla 6**

*Necesidades y expectativas para el Sistema Integrado de Gestión:*

Partes interesadas	Expectativas y/o necesidades	Requisitos	Riesgos y oportunidades
<b>Cuestiones Internas</b>			
Consumidores ocasionales	Ofrecer un producto que aumente su demanda.	Establecer las necesidades de este tipo de cliente.	Oportunidad: aumento de la demanda y de la calidad del producto ofrecido.
Canales virtuales de comunicación	Aumentar la influencia y alcance en redes virtuales.	Producir contenido que genere atención a los receptores.	Oportunidad: ampliación de mercado, generación de interés de posibles clientes.
Asociaciones de productores	Establecer cadenas de comercialización eficientes.	Participar en ferias de tipo comercial; acceder a apoyos económicos.	Oportunidad: fortalecimiento del reconocimiento y alcance de ventas.
Acreedores	Cubrir los pendientes que se tenga con estos.	Fijar cuotas alcanzables y flexibles.	Oportunidad: alcanzar estabilidad financiera del proyecto.
Proveedores	Obtener beneficios en términos de reducción de costos.	Fijar precios más cómodos con base a cantidad de compra.	Oportunidad: reducción de costos de producción.
Compradores mayoristas	Ofrecer productos que aumenten su fidelidad.	Mejorar continuamente en los procesos de producción.	Oportunidad: fidelizar y aumentar la demanda de todos los productos.
Empleados de tiempo completo	Formalizar la relación que tienen estos con la empresa.	Vincular formalmente, con requerimientos legales.	Oportunidad: garantizar derechos laborales y fijar apoyo en operaciones productivas.
Socios del proyecto	Aumentar el margen de rentabilidad.	Trabajar en planes de mejora continua.	Oportunidad: aumentar las ganancias con base en aumento de la calidad del producto.
Consumidores minoristas	Incrementar los márgenes de compra.	Innovar en la presentación del producto, así como en la calidad.	Oportunidad: aumento de la calidad y variedad de los productos. Mayores ventas.
Trabajadores ocasionales	Formalizar el apoyo que dan a la empresa.	Incentivar monetariamente su colaboración.	Oportunidad: estabilización del apoyo operativo.
Población local	Aumentar el interés que tengan por los productos.	Publicitar localmente la oferta disponible.	Oportunidad: ampliación del mercado sin aumento de logística.
<b>Cuestiones Externas</b>			

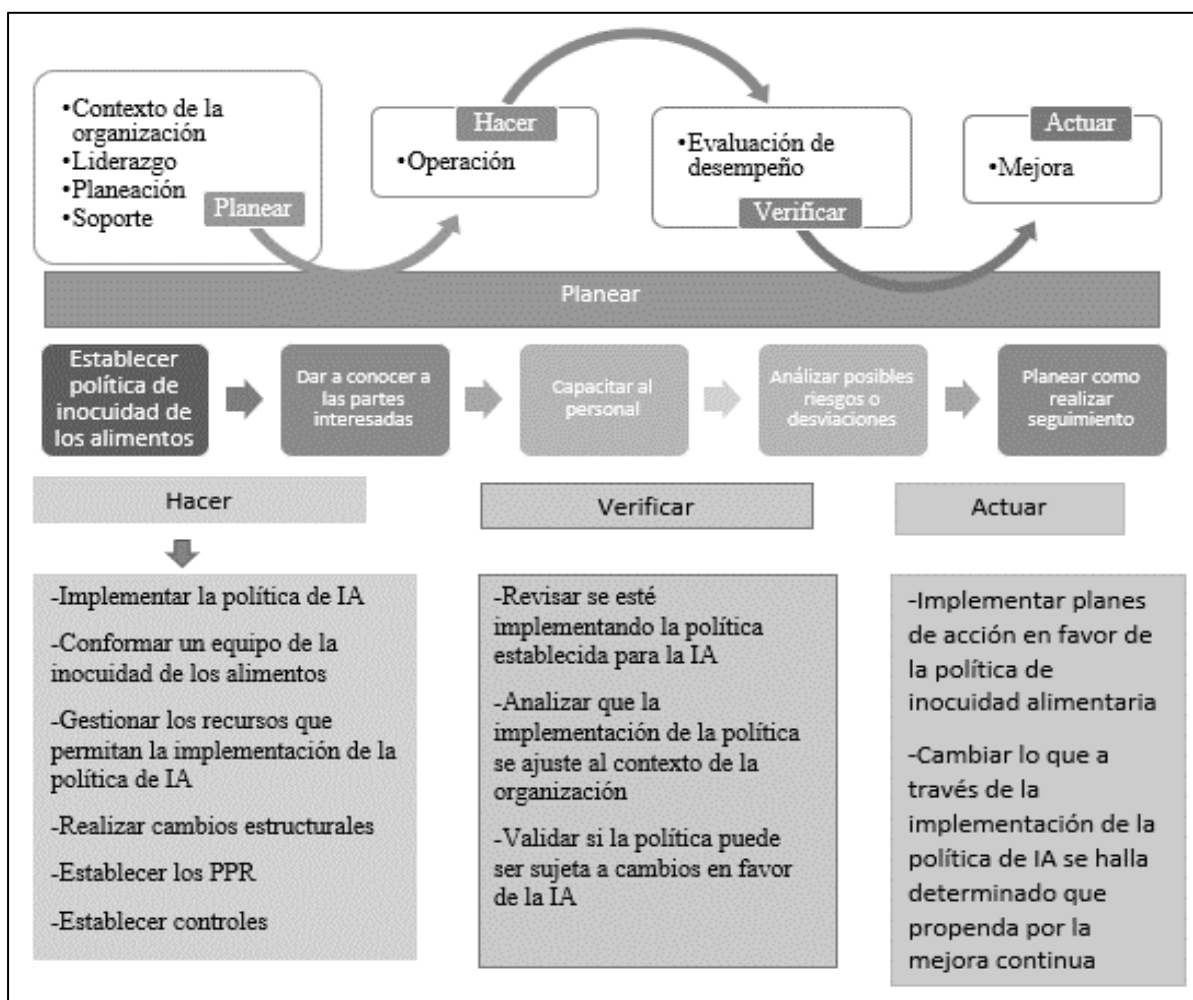
Productores minoristas	Acaparamiento del mercado.	Mejora continua del producto y sistema de producción.	Riesgo: pérdida de demanda por parte de clientes ocasionales.
Proveedores de poca frecuencia	Formalizar vinculación con la empresa.	Evaluar posibilidades de ofertas y calidad de productos.	Oportunidad: reducción de costos y fidelización del proveedor.

Fuente: autoría propia; basado en: (UNAD, 2022; Baez, 2021)

### Aplicación del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) al proceso de integración de sistemas de gestión

Gráfico 2

Planeación organizacional y control en “Tradición boyacense”



Fuente: Autoría propia.

### Proceso Productivo de Bienes y Servicios y Sistema HACCP

Tabla 7

Hoja de trabajo para la elaboración de envueltos bajo el sistema HACCP.

---

Descripción del producto:

---

Amasijo producido a base de grano de mazorca de maíz molido, y posteriormente envuelto en la vaina o cáscara de la mazorca. La presentación siempre se encuentra con un relleno de queso y bocadillo, y, dependiendo de la necesidad de compra del cliente, pueden entregarse fríos o calientes.

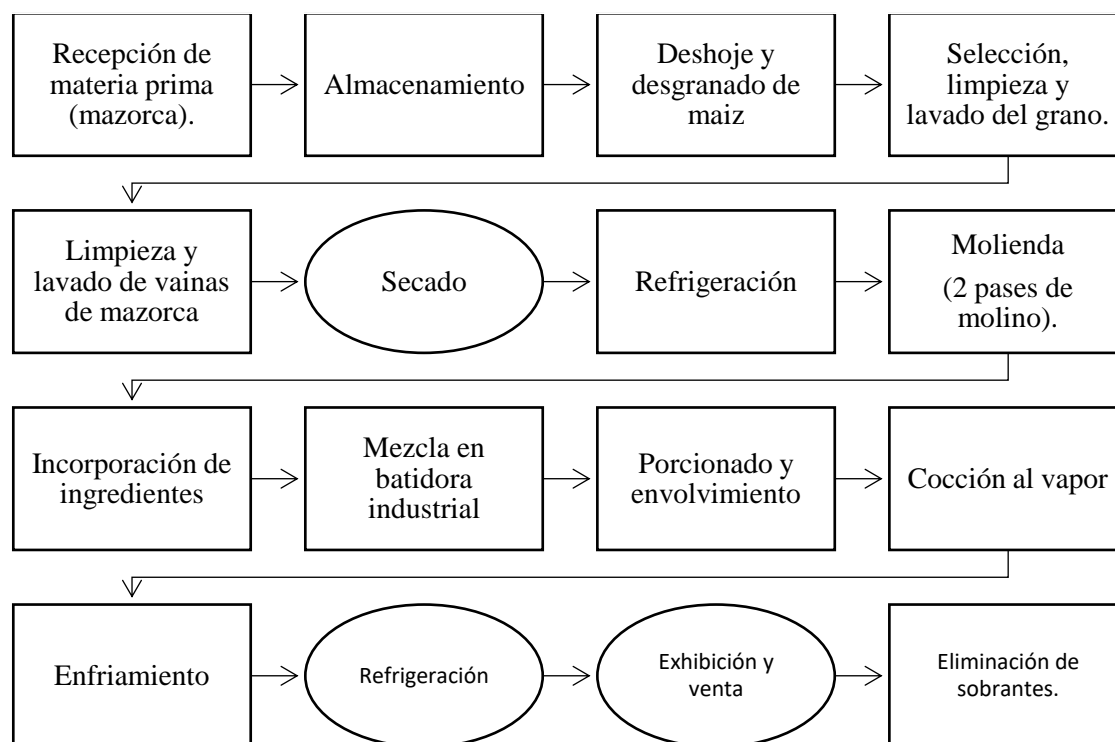
---

Diagrama de flujo del proceso de elaboración de envueltos de mazorca.

### Gráfico 3

*Diagrama de flujo del proceso de producción de envueltos de mazorca en la empresa*

*Tradición Boyacense.*



Fuente: Autoría propia.

En la gráfica anterior los Puntos Críticos de Control se resaltan con la figura ovalada. En la siguiente tabla se describe el proceso y la necesidad de administrar puntualmente estas actividades.

**Tabla 8**

*Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el proceso de producción de envueltos en la empresa Tradición Boyacense.*

Indicar						
Fase	Peligros/s	PCC	Límite/s Crítico/s	Sistema de control.	Medidas correctivas	Medidas de comprobación
Secado	Fermentación del grano.	Dejar el producto suficiente tiempo sobre malla de escurrimiento y secado. Refrigerar apenas el grano esté seco.	Tiempo mínimo de secado: 30 minutos. Tiempo máximo de secado: 1 hora.	Toma de muestra de contacto con servilletas de cocina. Registro de tiempo del procedimiento de escurrimiento y secado en área de mallas de secado.	Si el grano presenta humedad, distribuir uniformemente, sin dejar capas, permitiendo la ventilación, y aplicar ventilación asistida.	Registros de tiempo de secado. Registro de operación de verificación de humedad.
Refrigeración	Congelación del producto o fermentación de la masa.	Refrigerar el producto a 3 - 5°C.	Refrigerar a temperaturas >3°C y < 6 °C.	Registro de lote ingresado a refrigeración, seguido de temperatura del refrigerador al momento del ingreso.	Verificar el estado del producto almacenado, temperar y graduar nuevamente la temperatura del refrigerador.	Diligenciar registro donde se evidencie el lote de los productos ingresados, fecha de ingreso, temperatura, y operario.

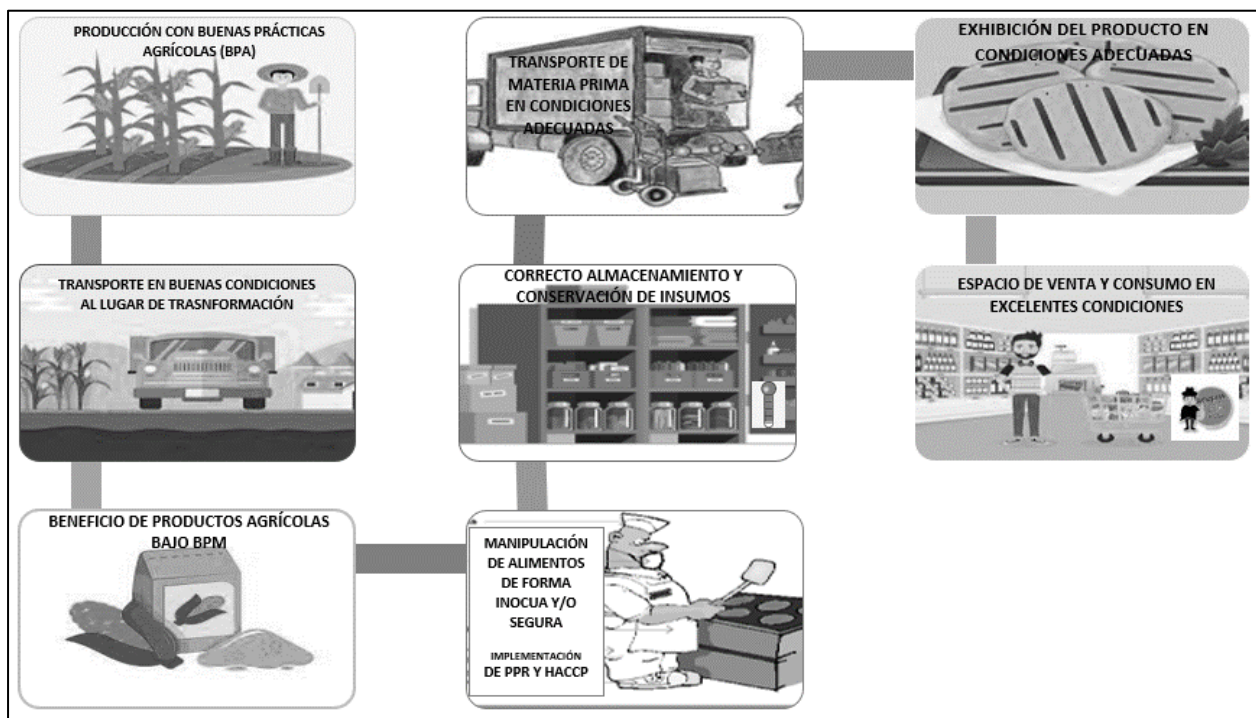


<b>Exhibición y venta</b>	Fermentación por cambio de temperatura y reingreso al refrigerador de productos no vendidos.	No permitir más de un reingreso, dado el caso en el cual no sea posible mantener temperatura de refrigeración en zona de exhibición.	1 reingreso.	Registro de lotes, fecha de ingreso, reingreso, temperatura de exhibición, operario a cargo.	Solo exhibir productos cuando sea posible disponerlo en ambiente de temperatura controlada.	Protocolos de almacenamiento. registro de lotes, ingresos, fecha, operario encargado.
---------------------------	--	--	--------------	--	---	---

Elaborado por: autores; basado en: basado en: (CCS, 2022; FAO, 2005).

**Gráfico 4**

*Esquema del sistema de inocuidad para Tradición Boyacense*



Fuente: autoría propia.

## Requisitos Comunes integrables y requisitos no comunes

**Tabla 9**

*Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes.*

NUMERAL	ISO 9001	ISO 22000	HACCP	APLICABLE	
				SI	NO
1. Alcance	Requisitos para un sistema de gestión de la calidad.	Requerimientos para un sistema de administración de la inocuidad de alimentos (SAIA)	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X	
4. Contexto de la organización	Evaluar los factores internos y externos que afecten la capacidad para cumplir los resultados previstos en un sistema de gestión de calidad	Evaluar los factores que afecten la capacidad para cumplir los resultados previstos en un sistema de administración de la inocuidad de alimentos	Principio 1. Realizar un análisis de peligros.	X	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Garantizar la satisfacción del cliente	Garantizar la satisfacción del cliente en lo referente a la inocuidad de alimentos	Principio 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC)	X	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión	Determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión	Determinar los límites y la aplicabilidad del SAIA	Principio 3. Establecer un límite o límites críticos.	X	
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	La organización debe implementar, mantener, actualizar y mejorar continuamente el sistema de	La organización debe mantener la información debidamente documentada como apoyo de la operación con el fin de establecer planes de mejora continua	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X	

gestión de  
calidad

5. Liderazgo	Responsabilidad de la alta dirección	Responsabilidad de la alta dirección	n/a	X
5.2 Política	La alta dirección debe mantener una política de calidad que sea apropiada al contexto de la organización	Establece la responsabilidad de la alta dirección en la creación, implementación y sostenimiento de una política de inocuidad de alimentos, que se ajuste al contexto de la organización.	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X
5.2.1 Establecimiento de la política de calidad	Dicha política debe estar disponible y mantenerse como información documentada, comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización	Dicha política de inocuidad de alimentos debe estar disponible y mantenerse como información documentada, comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización además de estar disponible para las partes interesadas	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X
5.2.2 Comunicación de la política	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan dentro de la organización	La alta dirección debe asignar a los responsables del SAIA la administración de este, para lo cual debe asignar un líder quien debe informar a la alta dirección la efectividad del SAIA.	n/a	X
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización				

6. Planificación 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar el contexto de esta misma y las necesidades que se puedan presentar, así como determinar los riesgos y oportunidades	La organización debe considerar el contexto en el que se desarrolla la actividad productiva, con el fin de aumentar los efectos deseables y reducir los no deseables, contribuyen con el mejoramiento continuo	n/a	X
6.1.2 La organización debe planificar	Se deben determinar los riesgos y oportunidades y la manera más eficiente de implementar las acciones correctivas	Integrar e implementar las acciones con el fin de determinar los riesgos y las oportunidades derivadas de los procesos del SAIA.	Principio 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC)	X
6.2. Objetivos de la calidad y planeación para lograrlos	Establecer los objetivos de la calidad para las funciones, niveles y procesos pertinentes	Establecer los objetivos del SAIA para las funciones y niveles pertinentes, estos deber ser coherentes con la política de inocuidad de alimentos, medibles, deben ser objeto de seguimiento, verificación y comunicados. La información debe estar debidamente documentada	Principio 4 Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC Principio 7. establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X
7. Soporte 7.1 Recursos	Gestión de recursos	Gestión de recursos	Principio 6. Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.	X
7.1.2 Personal	Determinar el personal necesario para la implementación	Debe Asegurarse que las personas necesarias para operar y mantener	n/a	X

	eficaz del sistema de gestión de calidad	un SAIA eficaz, sean competentes.		
7.1.3 Infraestructura	La organización debe contar con la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento de la operación	La organización debe proporcionar los recursos para implementar una infraestructura adecuada y conforme con los requerimientos del SAIA	Principio 1. Realizar un análisis de peligros.	X
7.1.4 Ambiente de la operación de los procesos	Se debe determinar, proporcionar y mantener un ambiente adecuado para la realización de los procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios	Debe proporcionar y mantener un ambiente de trabajo acorde a las necesidades de la operación y el personal para lograr la conformidad de acuerdo con lo establecido en un SAIA	Principio 6. Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente Principio 7. establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X
7.2 Competencia	Se debe evaluar la competencia de las personas que interviene en la operación	Se debe determinar la competencia de las personas, incluyendo los proveedores externos, que realizan bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y efectividad del SAIA	n/a	X
7.3 Concientización	Debe asegurar que las personas conozcan la política de del sistema de gestión de calidad	Debe asegurar que las personas conozcan la política de la inocuidad de los alimentos, así como los objetivos del SAIA	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X

7.5 Información documentada	El sistema de gestión de la calidad debe incluir información documentada necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad	El SAIA debe incluir información documentada según la necesidad que la organización requiera para la efectividad del SAIA	Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.	X
8. Operación 8.1 Planeación y control operacional	La organización debe planificar, implementar y controlar por procesos necesarios para cumplir requisitos para la elaboración de productos y servicios	La organización debe planear, implementar, controlar, mantener y actualizar los procesos para cumplir los requerimientos para la elaboración de productos inocuos	Principio 5. Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado	X
8.2 Requisitos para productos y servicios	Esta debe incluir actualización de la información, atención a consultas, incluyendo los cambios, la obtención de la retroalimentación de los clientes	Debe establecer, implementar, mantener y actualizar PPR para facilitar la prevención y/o reducción de contaminantes (incluyendo peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos) en los productos y sus procesos y en el ambiente de trabajo	Principios 1 - 5	X
8.2.2 Determinación de requisitos para los productos y servicios (ISO 9001) 8.2.2 Los PPR (ISO 22000)	Determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes	PPR: Estos deben ser apropiados para la organización y su contexto en relación con la inocuidad de los alimentos, deben estar ajustados al tamaño de la operación y deben implementarse a través de todo el sistema de producción	Principios 1 - 5	X

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios (ISO 9001) 8.2.3 Cuando se seleccionan y establecen los PPR (ISO 22000)	La organización debe asegurarse que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos o servicios.	La organización debe asegurarse que se identifican los requerimientos legales y reglamentarios, así como los requerimientos mutuamente acordados con el cliente.	n/a	X
8.4 Control de procesos, productos y servicios suministrados externamente 8.4 Preparación y respuesta ante emergencias	Asegurar que los procesos, productos y servicios suministrados externamente estén conformes a los requisitos	La alta dirección debe asegurar que los procedimientos para responder a situaciones de emergencia que puedan afectar la inocuidad alimentaria estén disponibles y esta debe estar documentada.	Principio 1. Realizar un análisis de peligros y Principio 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC)	X
8.5 Control de peligros	La producción y prestación del servicio debe realizarse bajo condiciones controladas	Determinar los pasos preliminares para realizar la evaluación de peligros y determinar las características de las materias primas ingredientes y materiales en contacto con el producto	n/a	X
8.5.2 Identificación y trazabilidad ISO 9001 8.5.2 Análisis de peligros ISO 22000	La organización debe identificar las salidas para asegurar la conformidad de los productos y servicios	El equipo de la inocuidad de alimentos debe realizar un análisis de peligros, basado en la información preliminar, realizando la identificación de peligros, la evaluación de estos y la selección y categorización de las medidas de control	Principios 1 - 5	X

8.5.4 Preservación 8.5.4 Plan de control de peligros (plan HACCP, APPCC/PPRO)	Se deben preservar las salidas durante la producción o prestación de servicios	La organización debe establecer, implementar y mantener un plan de control de peligros, el cual debe estar como información documentada y debe contener la determinación de límites críticos y criterios de acción, los sistemas de seguimiento en los PPC y para los PPRO, las acciones cuando no se cumplan los límites críticos o los criterios de acción y la implementación del plan de control de peligros	Principios 1-7	X
9. Evaluación del desempeño	Se debe determinar a que se le debe realizar el seguimiento y qué es necesario medir, los métodos de seguimiento, análisis y evaluación necesarios para asegurar los resultados, cuando realizar el seguimiento y la medición.	La organización debe determinar lo que se necesita para realizar el seguimiento y la medición, los análisis, la periodicidad del seguimiento y la medición y cuando se deben evaluar los resultados de dicho seguimiento		X
9.1.2 Satisfacción del cliente – (ISO 9001) 9.1.2 Análisis y evaluación – (ISO 22000)	La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes, el grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiada que surja de del seguimiento y la medición, incluyendo los resultados de las actividades de	Principio 6. Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.	X



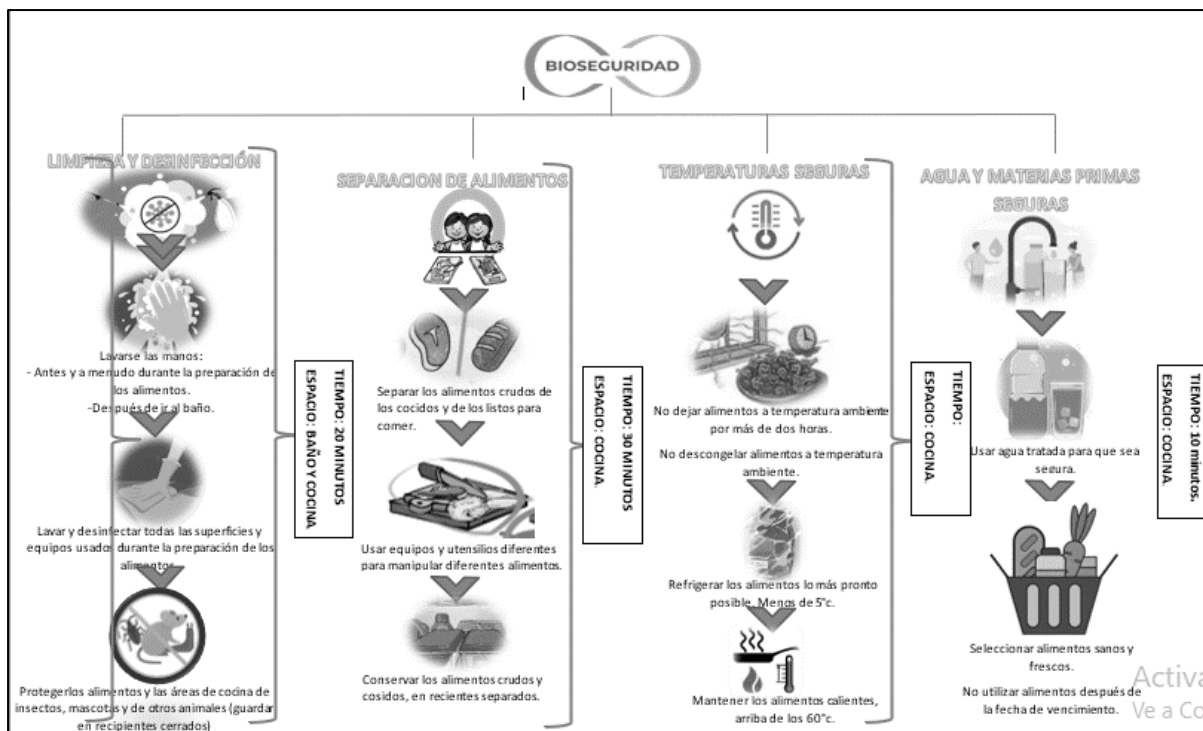
		verificación relacionadas con los PPR y el plan de control de peligros		
9.2 Auditoría interna	Realizar auditorías internas a intervalos planeados para proporcionar información de si el sistema de gestión de calidad cumple los requisitos de las partes interesadas y si se está implementando y manteniendo eficazmente	Realizar auditorías internas a intervalos planeados para proporcionar información acerca de si el SAIA es conforme con los requerimientos propios de la organización, los establecidos por la norma ISO 22000 y si se implementa y mantiene eficazmente.	Principio 4. Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.	X
10. Mejora	Determinar las oportunidades de mejora de los productos y servicios, corregir y prevenir o reducir los efectos no deseados, mejorar el desempeño y eficacia del sistema de gestión	Determinar las oportunidades de mejora de los productos y servicios, corregir y prevenir o reducir los efectos no deseados, mejorar el desempeño y eficacia del sistema de gestión de Inocuidad de los alimentos	Principio 6. Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.	X

Fuente: Autoría propia.

## Bioseguridad

### Gráfico 5

*Sistema de bioseguridad de la empresa Tradición Boyacense*



Fuente: Autoría propia

### Gestión de recursos y operación

Tabla 10

Gestión de recursos y operación:

Recursos					
Opera.	Establecimiento	Implementación	Mantenimiento	Mejora continua	Bioseguridad
Recurso humano (roles y responsab.)	Desde la alta dirección se necesitará realizar la asignación de roles y responsabilidades, conformación de equipo de IA	Puesta en marcha del SGIA, posterior a la asignación de roles	Verificación del correcto funcionamiento del SGIA	Verificación por parte del equipo de IA frente al SGIA con el fin de actualizarlo y propender por la mejora continua	Evaluar las condiciones del personal para realizar la labor
Técnico (equip. y maq-)	Evaluación de equipos necesarios para la correcta operación del SGIA	Consecución de equipos que garanticen el correcto funcionamiento del SGIA	Creación de cronograma de mantenimiento de equipos	Empleo de nuevos equipos que brinden beneficios y buen desempeño	Creación de cronograma de desinfección de equipos

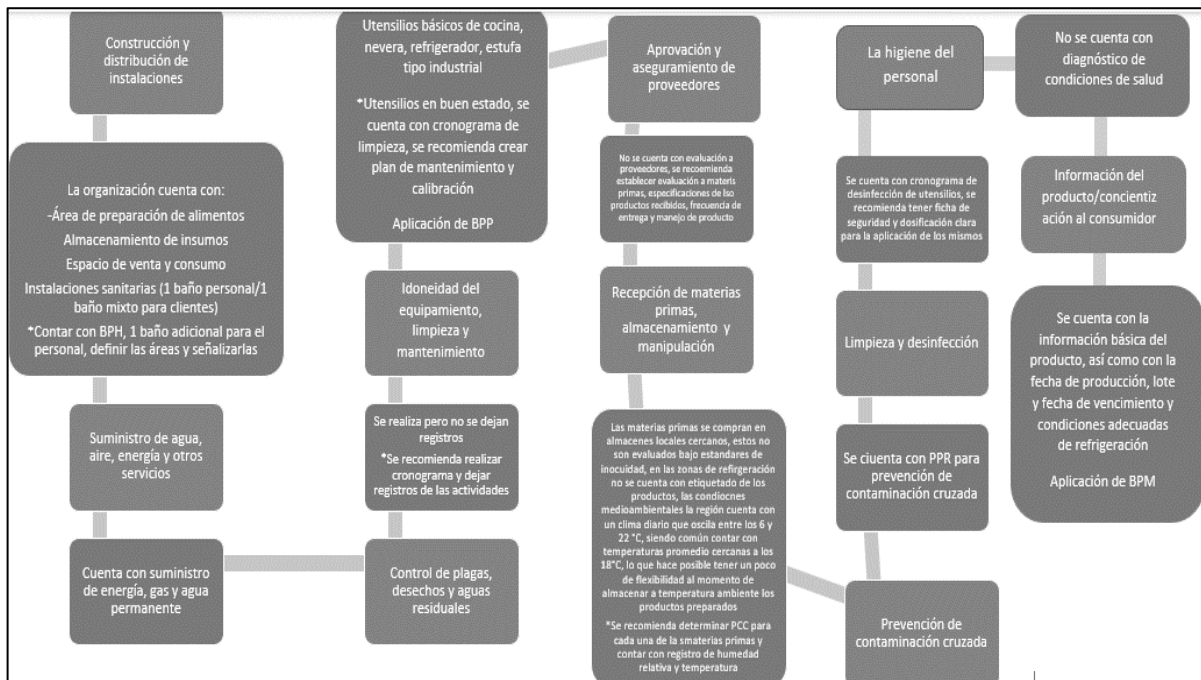
Infraestructura (adecuaciones, modificaciones)	Evaluar si las áreas actuales brindan las condiciones adecuadas para el desarrollo de la operación	Evaluar la posibilidad de ampliar las áreas actuales o conseguir mobiliario, en caso de que se determine que no ajustan al mínimo requerido, como la construcción de 1 baño adicional	Creación de cronograma de mantenimiento desde el área de preparación de alimentos hasta punto de venta	Modificación de las áreas en caso de ser necesario	Creación de cronograma de desinfección de áreas, y creación de áreas de manejo de residuos delimitada
Legal (ISO 9001/ISO 22000)	Creación de PPR en toda la cadena de producción	Implementación de PPR en toda la cadena de producción	Vigilancia al SGIA por parte del equipo de IA	Auditoría interna por parte del equipo de Inocuidad Alimentaria	Evaluación de PPR Y HACCP, por parte del equipo de IA, y determinación de desviaciones a lo establecido en el SGIA
Recurso económico (dinero)	Asignación de recursos por parte de la alta dirección (dueño de la organización), para el establecimiento del SGIA	Asignación de recursos por parte de la alta dirección (dueño de la organización), para la implementación del SGIA	Asignación de recursos para mantenimiento de equipos, áreas y capacitación del personal	Asignación de recursos para actualización, cambio y mejora del sistema	Asignación de recursos para atender oportunamente los peligros que se puedan presentar

Fuente: autoría propia.

## Verificación de Programas Prerrequisito y formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado – POE

Gráfico 6

### Verificación de Programas Prerrequisito



Fuente: Autoría propia

Tabla 11

### Procedimiento Operativo Estandarizado – POE

Procedimiento Operativo Estandarizado - POE				
Recepción de materia prima.				
Proceso	Nº Edición.	Código	Fecha de aprobación	Nº de páginas totales.
Elaboración de envueltos de mazorca.	1ra edición.	010	11 / 12 / 2022	
Objetivo: Establecer los procedimientos que estrictamente deben desarrollarse para la producción de envueltos de mazorca en la empresa <i>Tradición Boyacense</i> .	Alcance: Aplica a todos los procedimientos a desarrollar en el área de descargue, bodega y almacenamiento, relacionados con la recepción de materias primas, en la empresa <i>Tradición Boyacense</i> ; incluyendo actividades de almacenamiento de productos que requieran condiciones especiales de almacenamiento.			
Responsables:	Frecuencia:			

Operarios que ejecuten la operación. Cada vez que el inventario de este producto esté por debajo del 10% de la capacidad total de almacenamiento. Capacidad total: 200 unidades de envuelto.

Definición actividad, áreas, materiales, maquinaria e instrumentos.

Descripción de la actividad:	Área donde se desarrollará la actividad:
Descargar los bultos de mazorca y disponerlos en el área de almacenamiento de la bodega, así como otro tipo de materia prima que no requiera condiciones especiales de almacenamiento.	Para productos que no requieren condiciones especiales de almacenamiento: Área de descargue, corredor de tránsito hacia la bodega, bodega de almacenamiento.
Tipo de indumentaria requerida:	Para productos que requieren condiciones especiales de almacenamiento:
Overol, guantes de carnaza, botas de seguridad, gafas, cofia.	Área de descargue, corredor de tránsito hacia la zona de refrigeración y cocina.
Instrumentos para utilizar:	
Carro de descargue (Máximo 100 kg de carga).	
Diligenciamiento de registro de ingresos:	Directrices para almacenamiento de productos sin condiciones adicionales:
Diligenciar los formatos: Ingresos (Sin faltantes, especialmente definiendo en cada espacio correspondiente, la fecha de recepción, el material recibido, las condiciones en que se recibe, y la cantidad).	Separar y rotular claramente los productos recibidos. Almacenar de tal forma que no se afecten sus características. Apilar de acuerdo con las condiciones descritas en los empaques.
Recomendaciones especiales:	Directrices para almacenamiento de productos con condiciones especiales.
Verificar que los productos recibidos corresponden con el pedido. Hay que asegurar que la fecha de caducidad no se encuentra vencida y tiene al menos 1 mes, dependiendo del producto, para su vencimiento. Separar en el inventario los lotes que llevan más tiempo almacenados. Informar la disponibilidad de productos que cuenten con tiempo de almacenamiento largo, y que se aproximen a su caducidad. Velar porque se cumplan todos los requisitos de este formato.	Identificar claramente si el producto requiere refrigeración, u otro tipo de almacenamiento especial. Separar debidamente los productos cárnicos de los vegetales. Asegurarse de que la condición especial de almacenamiento cumple con los requerimientos del producto. Diligenciar los registros de ingresos de productos. Rotular los productos que no se encuentren identificados con claridad.

Fuente: Autoría propia; basados en: (Hernandez, 2017) (UNAD, 2022)

## Recomendaciones

Implementar la política de inocuidad de Alimentos

Conformar un equipo que cree, implemente y realice seguimiento a los objetivos propuestos en dicha política

Revisar los PRR propuestos, dado que hay factores como la falta de control en los procesos y la falta en revisiones de los equipos puede ocasionar desviaciones desfavorables frente a lo establecido en el SGIA.

Evaluar los riesgos y puntos críticos de Control con el fin de minimizar el riesgo y establecer controles.

Capacitar al personal en manejo de alimentos y realizar las valoraciones de competencia y condiciones de salud.

## Bibliografía

- Baez, O. (2021). *En línea: Matriz Mendelow de partes interesadas*. Sitio web: Studocu. Obtenido de <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-politecnica-de-tlaxcala/evaporacion-humidificacion-y-secado/matriz-mendelow-de-partes-interesadas/16519636>
- Betancourt, D. F. (2018). *En línea: Cómo hacer un Análisis PESTEL*. Ingenio Empresa. Obtenido de <https://www.ingenioempresa.com/analisis-pestel/>
- CCS. (2022). Guía de elaboración. Tarea Módulo 7: Introducción Sistemas HACCP (Análisis de peligros y puntos de control críticos).
- Edraw. (2022). *En línea: Método 6M para el Análisis de Causa y Efecto*. Obtenido de <https://www.edrawsoft.com/es/6m-method.html>
- FAO. (2005). *En Línea: Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y directrices para su aplicación*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO; Organización Mundial de la Salud - OMS. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y5307s/y5307s03.htm>
- Hernandez, P. (2017). *En línea: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Instructivo. Plan Operativo Estandarizado. Limpieza y Drenajes*. Obtenido de <https://bpmalimentos.wordpress.com/procedimientos/>
- Licarí, S. (2022). *En línea: Análisis PESTEL: qué es, cómo se hace y ejemplos útiles*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/crear-analisis-pestel>
- Mendelow, A. L. (2022). Environmental Scanning–The Impact of the Stakeholder Concept. En A. Guimerà, *En línea: La matriz de Mendelow*. ICIS. Obtenido de <https://www.marketing-esencial.com/2022/02/16/la-matriz-de->





## Apéndice

### Apéndice A

*Enlace de sustentación:* <https://www.youtube.com/watch?v=hTXc2phyNBY>