

Plan de mejora para la empresa Delicias Silvestres

Andrés Cardenas Novoa

Asesor

Norma Beatriz Jurado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería de alimentos

Mayo de 2025

Página de aceptación

Nombre Director de Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Resumen

Este trabajo presenta un plan de mejora aplicado a un caso imaginario en la empresa de aderezos *Delicias Silvestres*, dedicada a la elaboración de salsas y aderezos. El objetivo fue evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, basado en los requisitos de la norma ISO 22000:2018. Durante la auditoría se identificaron hallazgos de no conformidad en distintos procesos, lo que permitió plantear oportunidades de mejora orientadas a fortalecer la seguridad alimentaria y garantizar la conformidad con la normativa vigente. Este ejercicio académico constituye una herramienta formativa para el desarrollo de competencias en auditoría interna, brindando a los ingenieros de alimentos una visión práctica y aplicada de los retos reales que implica la implementación y evaluación de sistemas de gestión de inocuidad en la industria alimentaria.

Palabras clave: Inocuidad, auditoría, mejora, alimentos, ISO.

Abstract

This work presents an improvement plan applied to a hypothetical case in the dressing company Delicias Silvestres, which is dedicated to the production of sauces and dressings. The objective was to evaluate the compliance of the food safety management system based on the requirements of the ISO 22000:2018 standard. During the audit, non-conformity findings were identified in various processes, which allowed for the proposal of improvement opportunities aimed at strengthening food safety and ensuring compliance with current regulations. This academic exercise serves as a training tool for the development of internal auditing competencies, providing food engineers with a practical and applied perspective on the real challenges involved in the implementation and evaluation of food safety management systems in the food industry.

Keywords: Safety, audit, improvement, food, ISO

Tabla de Contenido

Introducción	7
Descripción del Problema	8
Planteamiento del Problema	8
Sistematización del Problema	8
Justificación	10
Objetivos	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos.....	12
Marco de referencia	13
Marco teórico	13
Marco Normativo.....	18
Conclusiones	36
Recomendaciones	38
Referencias Bibliográficas	40

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Gestión documental</i>	20
Tabla 2. <i>Política de inocuidad y comunicación</i>	22
Tabla 3. <i>Evaluación de proveedores y compromiso directivo</i>	24
Tabla 4. <i>Compromiso de alta dirección y trazabilidad</i>	26
Tabla 5. <i>Gestión de calidad del agua</i>	28
Tabla 6. <i>Control de producto terminado</i>	30
Tabla 7. <i>Sistema de trazabilidad</i>	32
Tabla 8. <i>Control de registros y calibraciones</i>	34

Introducción

La inocuidad alimentaria es la base fundamental en la industria de alimentos, especialmente en un contexto global donde los consumidores y los mercados exigen altos estándares de calidad e higiene. En este escenario, los sistemas de gestión como la norma ISO 22000:2018 se consolidan como herramientas clave para garantizar la seguridad a lo largo de toda la cadena de producción, integrando principios de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), y la mejora continua.

La empresa *Delicias Silvestres*, dedicada a la producción de salsas y aderezos, ha iniciado un proceso de fortalecimiento de su sistema de gestión de inocuidad con miras a la exportación. Tras implementar con éxito el sistema HACCP en su línea de producción de la salsa “Mostaneza”, elaborada con huevos, aceite, sal, mostaza y pimienta, la organización avanzó hacia la implementación de la norma ISO 22000:2018. En su primera auditoría interna bajo esta norma, se identificaron diversas no conformidades en diferentes procesos del sistema.

Este plan tiene como propósito verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las BPM y el sistema HACCP en la producción de la salsa “Mostaneza”, asegurando la inocuidad de los productos elaborados. Adicionalmente, se documentan y analizan todas las estrategias empleadas por la empresa para dar solución a las no conformidades detectadas durante la auditoría, evidenciando el compromiso con la mejora continua y la preparación para la certificación del sistema de gestión de inocuidad alimentaria. Este ejercicio constituye una valiosa herramienta formativa para ingenieros de alimentos, al simular un entorno real de evaluación y optimización de procesos productivos bajo estándares internacionales.

Descripción del Problema

La empresa *Delicias Silvestres*, dedicada a la producción de aderezos y salsas, ha emprendido un proceso de fortalecimiento de su sistema de gestión de la inocuidad alimentaria con el fin de cumplir con los requisitos del mercado internacional y garantizar productos seguros para el consumidor. Luego de implementar exitosamente el sistema HACCP en su línea de salsa “Mostaneza”, avanzó hacia la adopción del estándar ISO 22000:2018. No obstante, durante la primera auditoría interna del nuevo sistema, se identificaron diversas no conformidades en los procesos, lo cual representa un obstáculo significativo para alcanzar la certificación y cumplir con los estándares exigidos en la cadena productiva de alimentos. Esto evidencia debilidades en la implementación, seguimiento y documentación del sistema de gestión de inocuidad alimentaria, generando la necesidad de acciones correctivas eficaces y oportunas.

Planteamiento del Problema

¿Cómo puede la empresa *Delicias Silvestres* garantizar el cumplimiento efectivo de los requisitos de la norma ISO 22000:2018, mediante la identificación, análisis y solución de las no conformidades encontradas en la auditoría interna de su sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, asegurando la calidad e inocuidad de su línea de producto “Mostaneza”?

Sistematización del Problema

1. ¿Qué no conformidades fueron detectadas durante la auditoría interna del sistema de gestión ISO 22000:2018 en la línea de producción de la salsa “Mostaneza”?
2. ¿Cuáles son las causas raíz de dichas no conformidades y cómo afectan el cumplimiento de los requisitos de inocuidad alimentaria?

3. ¿Qué acciones correctivas y preventivas pueden implementarse para subsanar las no conformidades y fortalecer el sistema de gestión?
4. ¿Cómo puede evaluarse la eficacia de las acciones implementadas para asegurar la mejora continua del sistema y facilitar una futura certificación?

Justificación

La implementación de sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria en la industria de alimentos es una necesidad creciente, especialmente para aquellas empresas que buscan incursionar en mercados internacionales y cumplir con estándares cada vez más exigentes. En este contexto, la norma ISO 22000:2018 se posiciona como una herramienta integral que permite estructurar, documentar y controlar todos los procesos que inciden en la seguridad alimentaria, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final.

El presente proyecto surge ante la necesidad de evaluar y fortalecer el sistema de gestión de inocuidad alimentaria de la empresa *Delicias Silvestres*, específicamente en su línea de producción de la salsa “Mostaneza”. Durante la primera auditoría interna bajo la norma ISO 22000:2018, se identificaron diversas no conformidades que evidencian falencias en el cumplimiento de los requisitos establecidos por dicha norma y por los lineamientos del sistema HACCP y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Esto representa un riesgo tanto para la inocuidad del producto como para la proyección comercial de la empresa.

El proyecto permite abordar este problema mediante un diagnóstico detallado, la documentación de los hallazgos y el diseño de estrategias correctivas y preventivas que contribuyan a cerrar las brechas identificadas. Al hacerlo, se busca garantizar la seguridad de los productos elaborados, proteger al consumidor, y fortalecer la competitividad de la empresa frente a los desafíos del comercio exterior.

Entre los principales beneficios que se espera alcanzar con este trabajo, se destacan: la mejora continua del sistema de gestión, el cumplimiento normativo con estándares nacionales e

internacionales, la preparación para futuras auditorías externas y procesos de certificación, y la formación de profesionales capaces de enfrentar con criterio técnico y práctico los retos reales del sector alimentario en materia de inocuidad.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un plan de mejora basado en la norma ISO 22000:2018, que permita evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria en la línea de producción de la salsa “Mostaneza” de la empresa Delicias Silvestres, proponiendo estrategias de mejora.

Objetivos Específicos

Fortalecer el sistema documental del SGIA mediante la implementación de mecanismos automatizados de revisión, control de versiones y seguimiento periódico, que aseguren la vigencia y disponibilidad de la información crítica para la inocuidad alimentaria.

Optimizar la eficacia de la comunicación interna y la competencia del personal en materia de inocuidad, a través de estrategias de capacitación, evaluación del entendimiento de la política de inocuidad, y la consolidación de indicadores clave de desempeño por área.

Mejorar la gestión de proveedores, trazabilidad de procesos críticos y la calidad del agua, mediante la implementación de sistemas de evaluación continua, retroalimentación sistemática y monitoreo de parámetros críticos, que refuercen el control de peligros y la toma de decisiones basada en evidencia.

Marco de Referencia

Marco Teórico

El aseguramiento de la inocuidad alimentaria juega un papel fundamental en la industria de alimentos, ya que protege la salud de los consumidores y permite a las organizaciones cumplir con los requisitos normativos y comerciales. En este escenario, las normas internacionales de la familia ISO ofrecen lineamientos estructurados y globalmente aceptados para diseñar, auditar y mejorar los sistemas de gestión de la inocuidad, esenciales para mantener estándares de calidad y seguridad en toda la cadena alimentaria.

La norma ISO 22000:2018 establece los requisitos de un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria (SGIA), integrando principios del sistema HACCP con prácticas de gestión basadas en el ciclo de mejora continua (PHVA). Este sistema promueve el análisis de peligros, la identificación de puntos críticos de control, el control operacional, y la revisión constante del desempeño del sistema para garantizar productos seguros.

Complementariamente, la ISO 19011:2018 proporciona las directrices para la realización de auditorías internas y externas en sistemas de gestión, asegurando la competencia de los auditores y la integridad del proceso de evaluación. Esta norma refuerza el enfoque basado en evidencias objetivas para identificar no conformidades, oportunidades de mejora y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

La integración de estas normas dentro de la industria alimentaria permite a las empresas como *Delicias Silvestres* fortalecer sus sistemas de gestión, reducir riesgos, garantizar el cumplimiento normativo y facilitar procesos de auditoría y certificación. En conjunto, estas

herramientas ofrecen una base sólida para asegurar productos inocuos, estandarizar procesos y mejorar la competitividad en mercados nacionales e internacionales.

Marco conceptual

Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada, con el fin de evitar su recurrencia. (ISO, 2018)

Acción Preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una potencial no conformidad u otra situación potencial indeseable, con el fin de evitar su ocurrencia. (ISO, 2018)

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Metodología preventiva que identifica, evalúa y controla peligros significativos para la inocuidad alimentaria, mediante la determinación de puntos críticos de control y límites críticos asociados. (FAO, 2023)

Auditoría Interna de Sistemas de Gestión – ISO 19011:2018

Directrices para la gestión de programas de auditoría y la realización de auditorías internas y externas de sistemas de gestión, basadas en principios como la imparcialidad, el enfoque basado en la evidencia y la competencia de los auditores.(ISO, 2018)

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Conjunto de normas y procedimientos orientados a controlar las condiciones de fabricación, procesado y almacenamiento de alimentos, con el fin de asegurar su calidad e inocuidad. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Inocuidad Alimentaria

Conjunto de condiciones y medidas necesarias para garantizar que los alimentos no causen daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto. (FAO, 2023).

Mejora Continua

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión, orientado a aumentar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos de inocuidad alimentaria y elevar su desempeño general. (ISO, 2018)

No Conformidad

Incumplimiento de un requisito especificado en una norma, un procedimiento interno o un criterio establecido, que puede generar riesgos para la calidad o inocuidad del producto. (ISO, 2018)

Riesgo

Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos de la organización; en el contexto de inocuidad alimentaria, se refiere a la probabilidad y gravedad de un peligro asociado al consumo de un alimento. (ISO, 2018)

Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria (SGIA) – ISO 22000:2018

Norma internacional que especifica los requisitos para diseñar, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, integrando los principios del HACCP

y los elementos de un sistema de gestión basado en el ciclo Plan-Do-Check-Act (PHVA). (ISO, 2018)

Marco Normativo

El presente proyecto se fundamenta en un conjunto de normas nacionales e internacionales que regulan los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria, el control de calidad en la producción de alimentos y la implementación de auditorías internas en organizaciones del sector alimentario. Estas normas constituyen el soporte legal y técnico necesario para asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos en la industria, tanto para el consumo nacional como para la exportación.

Norma ISO 22000:2018 – Sistemas de Gestión de la Inocuidad Alimentaria

Esta norma internacional establece los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria aplicable a toda organización dentro de la cadena alimentaria. Integra los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y combina elementos clave como la comunicación interactiva, la gestión del sistema y el control de peligros. Su adopción permite a las empresas identificar, evaluar y controlar los riesgos que pueden comprometer la seguridad de los alimentos.

ISO 19011:2018 – Directrices para la Auditoría de Sistemas de Gestión

Esta norma proporciona las directrices para la planificación, ejecución y seguimiento de auditorías internas y externas aplicables a cualquier tipo de sistema de gestión, incluyendo el de inocuidad alimentaria. Establece principios como la objetividad, imparcialidad, enfoque basado en la evidencia y competencia del auditor. Es fundamental para garantizar la calidad del proceso de auditoría en Delicias Silvestres.

Codex Alimentarius – Recomendaciones Internacionales sobre Inocuidad Alimentaria

El Codex Alimentarius, desarrollado por la FAO y la OMS, proporciona una base técnica para la legislación alimentaria mundial. En particular, el “Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003)” y las directrices del sistema HACCP, ofrecen un marco esencial para el diseño y control higiénico de la producción de alimentos.

Resolución 2674 de 2013 – Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia

Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos que fabriquen, procesen, envasen, almacenen, transporten, distribuyan, importen o comercialicen alimentos y materias primas para consumo humano en Colombia. Define la implementación obligatoria de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el sistema HACCP en las empresas de alimentos.

Plan de Mejora

La empresa Delicias Silvestres, dedicada a la elaboración de salsas y aderezos, ha llevado a cabo una auditoría interna que permitió identificar diversos hallazgos relacionados con el cumplimiento de los requisitos normativos. Estos hallazgos permitieron generar un plan de mejora específico el cual se presenta a continuación:

Tabla 1.

Gestión documental

Elemento	Descripción
Aspectos	Matriz documental actualizada, acceso digital e impreso, enfoque colaborativo.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 5.1, 7.2, 7.4, 8.5.2
Área de mejora	Revisión periódica automatizada y auditoría interna documental.
Acción propuesta	Crear alertas automatizadas para revisión documental trimestral.
Acciones a realizar	- Configurar sistema digital con recordatorios. - Capacitar al personal en su uso. - Registrar actualizaciones y revisiones.
Metas a alcanzar	Asegurar que el 100% de los documentos críticos del SGIA sean revisados cada trimestre.
Indicador de cumplimiento	% de documentos revisados trimestralmente
Método de verificación	Registro de alertas, bitácoras de revisión documental y reportes del sistema digital.

Responsable	Coordinador SGIA
Plazo estimado	1 mes
	<p>Uno de los aspectos más destacados es la existencia de una matriz documental estructurada, clara y actualizada, que facilita la identificación de las versiones vigentes de los documentos, lo cual fortalece el control interno y la gestión del conocimiento.</p>
Comentario	<p>La empresa ha establecido medidas preventivas definidas dentro de su documentación, lo que permite una mejor anticipación y respuesta frente a posibles riesgos relacionados con la inocuidad de los alimentos. Esta documentación se encuentra disponible tanto en formato digital como impreso, asegurando así el acceso oportuno a la información en cualquier área operativa de la organización.</p>

Nota: Se sugiere implementar un sistema de alertas automatizadas para la revisión periódica de documentos, fortaleciendo la disponibilidad y vigencia de los mismos en el sistema SGIA. *Fuente:* Autor

Tabla 2.*Política de inocuidad y comunicación*

Elemento	Descripción
Aspectos	Política de inocuidad conocida, canales de comunicación, cumplimiento legal, capacitaciones y actas.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 5.1, 5.2.1, 7.2, 7.4
Área de mejora	Evaluación de eficacia de comunicación interna.
Acción propuesta	Aplicar encuestas anuales de comprensión de la política de inocuidad.
Acciones a realizar	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar encuesta. - Aplicarla en todas las áreas. - Analizar resultados. - Ejecutar retroalimentaciones.
Metas a alcanzar	Lograr que al menos el 90% del personal comprenda y aplique la política de inocuidad.
Indicador de cumplimiento	% de trabajadores que comprenden la política ($\geq 90\%$)
Método de verificación	Resultados de encuestas, actas de socialización, retroalimentación firmada por los trabajadores.
Responsable	Responsable de Gestión Humana
Plazo estimado	2 meses
Comentario	La alta dirección demuestra un compromiso sólido al liderar activamente el desarrollo, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA). Este liderazgo

se traduce en la creación de una política de inocuidad alimentaria clara, coherente y alineada con la dirección estratégica de la empresa. Esta política no solo ha sido establecida, sino también socializada de manera efectiva mediante canales de comunicación apropiados y accesibles para todo el personal.

Este proceso de comunicación estructurado ha garantizado que las áreas operativas clave —como producción, mantenimiento, recepción de materias primas, almacenamiento y calidad— conozcan y comprendan la política de inocuidad, lo que refuerza su aplicación práctica en las operaciones diarias.

Nota: Este plan propone fortalecer la efectividad de la política de inocuidad a través de herramientas de medición como encuestas que verifiquen el nivel de comprensión del personal en todas las áreas involucradas. *Fuente:* Autor

Tabla 3.*Evaluación de proveedores y compromiso directivo*

Elemento	Descripción
Aspecto	Listado maestro de proveedores, respaldo documental, compromiso de dirección, acciones y auditorías a proveedores.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 8.4.1, 7.5.1, 5.3, 7.1.2, 8.4.2, 8.5.1
Área de mejora	Evaluación continua de desempeño de proveedores.
Acción propuesta	Implementar sistema de calificación de proveedores con retroalimentación semestral.
Acciones a realizar	<ul style="list-style-type: none"> - Definir criterios de evaluación. - Aplicar formato a cada proveedor. - Compartir resultados y plan de mejora.
Metas a alcanzar	Evaluar al 100% de los proveedores activos cada semestre.
Indicador de cumplimiento	% de proveedores evaluados semestralmente
Método de verificación	Formularios de evaluación archivados, actas de retroalimentación y actualizaciones en el listado maestro.
Responsable	Responsable de Compras / Responsable de Calidad
Plazo estimado	2 meses
Comentario	<p>Se refleja la participación activa de la alta dirección en la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la inocuidad, así como en la revisión y seguimiento del desempeño del sistema.</p> <p>Este compromiso se documenta en registros de reuniones,</p>

evaluaciones de acciones correctivas y preventivas, y en la planificación y ejecución de auditorías tanto internas como externas a proveedores, realizadas por el equipo de inocuidad, lo que garantiza un control riguroso de toda la cadena de suministro.

En cuanto al control documental la empresa cuenta con un listado maestro de proveedores debidamente documentado y actualizado, lo que permite mantener una trazabilidad clara y un control eficiente de los insumos que ingresan a la organización. Este listado incluye información clave y cumple con criterios de organización, revisión periódica y control de versiones.

Nota: Se aborda la mejora del sistema de evaluación y control de proveedores, asegurando su desempeño mediante un proceso de calificación formal y retroalimentación semestral. *Fuente:* Autor

Tabla 4.*Compromiso de alta dirección y trazabilidad*

Elemento	Descripción
Aspectos	Compromiso de la alta dirección, control de desempeño, procedimientos de empaque y trazabilidad por lote.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 5.1, 8.5.2, 7.1.4, 8.9
Área de mejora	Consolidar KPIs para evaluación de desempeño por área.
Acción propuesta	Diseñar cuadro de mando integral con indicadores de SGIA.
Acciones a realizar	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar indicadores clave. - Crear sistema de reporte mensual. - Analizar y tomar decisiones.
Metas a alcanzar	Contar con un cuadro de mando con indicadores funcionales en cada área del SGIA.
Indicador de cumplimiento	N° de indicadores validados y reportados mensualmente
Método de verificación	Reportes mensuales, registro de reuniones de análisis, gráficos de seguimiento.
Responsable	Alta Dirección / Líder de SGIA
Plazo estimado	3 meses
Comentario	La dirección supervisa de manera constante el desempeño del sistema, realiza seguimiento de acciones correctivas, y promueve una cultura de mejora continua.

La empresa ha establecido y documentado procedimientos específicos para controlar aspectos críticos del proceso, como los parámetros de control del empaque, garantizando que este cumpla con los requisitos de seguridad e integridad del producto. Estas actividades permiten mantener bajo control los peligros potenciales relacionados con la fase de envasado.

Además, se han fortalecido las competencias del personal, mediante capacitaciones dirigidas y programas de inducción para el personal nuevo, lo cual asegura que todos los colaboradores conozcan y apliquen correctamente los procedimientos establecidos en el SGIA. Esta formación constante contribuye a mantener una fuerza laboral comprometida y preparada.

Nota: Se propone fortalecer la gestión del desempeño del sistema de inocuidad mediante la integración de indicadores claves (KPI) para una evaluación más efectiva de las acciones y el seguimiento institucional. *Fuente:* Autor

Tabla 5.*Gestión de calidad del agua*

Elemento	Descripción
Aspectos	Programa de calidad de agua documentado, trazabilidad de pH y cloro, personal capacitado.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 8.5.1, 7.1, 8.4.2, 9.1.2
Área de mejora	Ampliación de contingencias y simulacros hídricos.
Acción propuesta	Realizar simulacros anuales de contingencia hídrica y evaluar resultados.
Acciones a realizar	- Planificar simulacro anual. - Ejecutar con participación de todo el equipo. - Evaluar y ajustar plan.
Metas a alcanzar	Realizar al menos un simulacro de contingencia hídrica al año.
Indicador de cumplimiento	Nº de simulacros realizados / año
Método de verificación	Actas de simulacro, registros fotográficos y reportes de evaluación.
Responsable	Responsable de Seguridad Alimentaria / Jefe de Mantenimiento
Plazo estimado	3 meses
Comentario	Uno de los principales logros es la implementación de un programa de calidad del agua documentado, que incluye procedimientos establecidos y controlados bajo condiciones planificadas. Este programa contempla la monitoreo constante de parámetros clave como el pH y el cloro residual, los cuales se mantienen dentro de

rangos seguros, reduciendo de manera efectiva los riesgos microbiológicos asociados al uso de agua en la producción.

En cuanto a la competencia del personal, la empresa ha capacitado a su equipo en la gestión de contingencias hídricas, asegurando que cuenten con las habilidades necesarias para actuar adecuadamente ante cualquier eventualidad relacionada con el suministro o calidad del agua. Esta preparación demuestra una gestión proactiva y responsable ante posibles situaciones de emergencia.

Nota: Se detallan acciones encaminadas a fortalecer el programa de calidad del agua, enfocándose en aumentar la preparación frente a contingencias hídricas y asegurar la inocuidad microbiológica mediante simulacros y controles efectivos. *Fuente:* Autor

Tabla 6.*Control de producto terminado*

Elemento	Descripción
Aspectos	Límites críticos definidos, trazabilidad de producto terminado, capacitación y muestras de referencia.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 8.9, 6.1
Área de mejora	Mejorar visualización en línea de control de parámetros.
Acción propuesta	Implementar tableros de control visual (andon) en la planta.
Acciones a realizar	- Diseñar tableros por línea. - Instalar indicadores clave visuales. - Capacitar al personal.
Metas a alcanzar	Implementar tableros en el 100% de las líneas críticas de producción.
Indicador de cumplimiento	% de líneas con tableros activos
Método de verificación	Fotografías, actas de capacitación, inspección en sitio.
Responsable	Jefe de Producción / Responsable de Calidad
Plazo estimado	4 meses
Comentario	Se ha realizado una evaluación detallada de riesgos, lo que ha permitido establecer límites críticos específicos para los PCC, adaptados a las condiciones reales de la línea de producción. Estos límites aseguran el

control efectivo de los peligros significativos para la inocuidad, minimizando la probabilidad de ocurrencia de productos no conformes.

Por otro lado, se evidencia un sistema de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del sistema de gestión de inocuidad. Como parte de este proceso, se ha fortalecido la trazabilidad del producto terminado, integrando los parámetros críticos del proceso en los registros que acompañan cada lote. Esto permite identificar de forma rápida cualquier desviación y aplicar acciones correctivas oportunas.

Nota: Se presentan mejoras en los procesos de control del producto terminado, incluyendo la instalación de herramientas visuales en línea para reforzar la vigilancia de los parámetros críticos y capacitar mejor al personal. *Fuente:* Autor

Tabla 7.*Sistema de trazabilidad*

Elemento	Descripción
Aspectos	Sistema de trazabilidad en toda la cadena productiva, identificación adecuada y control de PCC.
Normas involucradas	ISO 22000:2018: 7.2, 8.2, 8.5.2, 8.5.4
Área de mejora	Pruebas internas de trazabilidad inversa.
Acción propuesta	Ejecutar simulacros de trazabilidad inversa desde el producto hasta insumos.
Acciones a realizar	- Seleccionar productos por lote. - Simular desviaciones. - Evaluar tiempos y precisión del rastreo.
Metas a alcanzar	Realizar al menos un simulacro trimestral con éxito completo (trazabilidad total del lote).
Indicador de cumplimiento	Nº de simulacros exitosos / trimestre
Método de verificación	Reportes de simulacro, cronogramas, trazabilidad documentada en hojas de seguimiento.
Responsable	Jefe de Calidad / Jefe de Producción
Plazo estimado	1 mes
Comentario	Se destaca la formación y concienciación del personal involucrado en los procesos, quienes han sido capacitados para aplicar correctamente los procedimientos relacionados con la trazabilidad, el control de

puntos críticos y la implementación de los programas prerequisites.

Esta competencia garantiza una ejecución adecuada y alineada con los objetivos del sistema de inocuidad.

Asimismo, la empresa cuenta con un sistema de trazabilidad documentado, ordenado y eficaz, que cubre toda la cadena productiva, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la identificación y seguimiento de los productos terminados. Este sistema permite rastrear cada lote, facilitando la gestión ante cualquier desviación o eventualidad, y asegurando la transparencia en toda la operación.

Nota: Se desarrolla un plan para fortalecer la trazabilidad mediante pruebas internas (simulacros) que validen la capacidad de rastrear productos e insumos en ambas direcciones: desde y hacia el cliente. *Fuente:* Autor

Tabla 8.*Control de registros y calibraciones*

Elemento	Descripción
Aspectos	Control documentado de registros y calibración de equipos, con trazabilidad, firmas, historial y acciones correctivas en PCC.
Normas involucradas	ISO 22000:2018, numerales 5.2, 7.1.6, 7.5, 8.5.2
Área de mejora	Automatización de registros y análisis predictivo de desviaciones.
Acción propuesta	Implementar un sistema digital de gestión documental (SGD) para registrar y analizar las desviaciones.
Acciones a realizar	<ul style="list-style-type: none"> - Selección y adquisición de un Sistema de Gestión Documental (SGD) - Capacitación al personal en uso del SGD - Migración progresiva de registros físicos a digitales - Integración del módulo de calibraciones con alarmas de vencimiento - Validación del sistema y auditorías internas sobre la trazabilidad digital
Metas a alcanzar	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalizar el 100% de los registros en 2 meses - Reducir el tiempo de búsqueda de registros en un 70% - Automatizar alertas de calibración de equipos críticos
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - % de registros digitalizados y auditados mensualmente - % de cumplimiento del cronograma de calibraciones - N° de desviaciones detectadas y corregidas automáticamente por el sistema
Método de verificación	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de informes generados por el SGD - Auditoría interna de trazabilidad y seguimiento de calibraciones

- Encuestas de satisfacción del usuario sobre la funcionalidad del SGD	
Responsable	Jefe de Calidad / Coordinador SGIA
Plazo estimado	2 meses

Se mantiene un control documental riguroso de los registros, los cuales están organizados de manera sistemática, con actualizaciones periódicas, firmas responsables y un historial detallado de verificaciones. Esta organización documental facilita la trazabilidad y garantiza la integridad y disponibilidad de la información, aspectos fundamentales para el correcto seguimiento del sistema de inocuidad.

Comentario

En cuanto a la calibración de los equipos, se implementan y mantienen patrones requeridos, asegurando que los instrumentos utilizados en el control de parámetros críticos funcionen dentro de las especificaciones técnicas necesarias. Esto contribuye a la confiabilidad de las mediciones realizadas durante el proceso.

Nota: Se expone el plan de mejora relacionado con el manejo documentado de registros de producción, calibración y acciones correctivas aplicadas en los PCC. El objetivo es optimizar la trazabilidad y la gestión de las desviaciones por medio de la digitalización. *Fuente:* Autor

Conclusiones

A partir del análisis detallado de los hallazgos obtenidos de implementación de la norma ISO 22000:2018, se evidencia que la organización cumple con los requisitos esenciales establecidos por la norma. Aspectos clave como la trazabilidad, el control documentado de los registros, el monitoreo eficaz de los Puntos Críticos de Control (PCC), la gestión adecuada de la documentación y la participación activa de la alta dirección reflejan un compromiso sólido y constante con la inocuidad alimentaria.

Si bien se ha constatado el cumplimiento de la normativa, este análisis permitió identificar oportunidades de mejora que podrían fortalecer aún más el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA). Entre ellas, se destacan la necesidad de avanzar hacia una mayor digitalización de los procesos, la implementación de alertas automatizadas para eventos críticos, la realización periódica de simulacros, y el establecimiento de indicadores para evaluar el desempeño operativo y técnico.

Las acciones de mejora propuestas no sólo están orientadas a corregir desviaciones menores, sino que también apuntan a consolidar una cultura organizacional basada en la mejora continua. Esto permitirá anticipar riesgos potenciales, reforzar los controles ya existentes y garantizar que el sistema sea cada vez más robusto, resiliente y eficaz frente a los desafíos del entorno.

Adicionalmente, se plantearon iniciativas enfocadas en fortalecer la comunicación interna, la capacitación del personal y la evaluación sistemática del conocimiento de los colaboradores. Estas acciones promueven un enfoque integral y participativo, en el que todos los niveles de la organización contribuyen activamente al cumplimiento de la política de inocuidad, lo que fortalece la cultura organizacional y el sentido de pertenencia.

También se destaca la participación activa de la alta dirección y del equipo de inocuidad en los procesos de seguimiento, evaluación y mejora del SGIA, lo cual constituye un pilar fundamental para el sostenimiento y evolución del sistema, así como para el cumplimiento permanente de los requisitos legales y normativos aplicables.

El plan de mejora propuesto pone especial énfasis en la incorporación de herramientas tecnológicas que faciliten la eficiencia operativa, disminuyan los tiempos de respuesta ante no conformidades y permitan una mayor transparencia en los procesos de documentación y trazabilidad. Este enfoque proyecta a la organización hacia un modelo de gestión más moderno, proactivo y competitivo dentro del sector alimentario.

Recomendaciones

Como resultado del proceso de auditoría interna desarrollado en la empresa ficticia Delicias Silvestres, se recomienda fortalecer de manera continua el sistema de gestión de la inocuidad alimentaria (SGIA) conforme a los lineamientos de la norma ISO 22000:2018. Aunque se evidenció un cumplimiento generalizado de los requisitos normativos, se identificaron áreas susceptibles de mejora que, si se abordan oportunamente, permitirán consolidar un sistema más robusto, preventivo y adaptable a nuevas exigencias del entorno alimentario.

Una de las principales recomendaciones es avanzar en la digitalización de los procesos operativos, especialmente en lo relacionado con la trazabilidad, el control documental y el monitoreo de los puntos críticos de control (PCC). La implementación de tecnologías sencillas y accesibles puede mejorar la eficiencia, minimizar errores manuales y facilitar la recolección y el análisis de datos en tiempo real, lo que resulta clave para una gestión más proactiva y eficaz de los riesgos alimentarios.

Asimismo, se sugiere implementar un programa sistemático de capacitación continua dirigido a todo el personal involucrado en los procesos críticos. Las capacitaciones deben enfocarse en los principios de inocuidad, el control de riesgos, la gestión de emergencias hídricas y la correcta aplicación de medidas preventivas. Es fundamental que estas capacitaciones sean evaluadas periódicamente para verificar el nivel de comprensión y aplicación del conocimiento en las tareas diarias.

También es recomendable diseñar e implementar indicadores clave de desempeño (KPI) para los procesos relacionados con la inocuidad, lo que permitirá a la organización medir el

impacto real de las acciones correctivas, realizar un seguimiento objetivo de los resultados y establecer prioridades de intervención. Estos indicadores deben ser revisados regularmente por la alta dirección y los equipos operativos como parte del ciclo de mejora continua.

Por otra parte, es indispensable mantener y fortalecer el compromiso de la alta dirección, asegurando su participación activa en la revisión del SGIA, en la toma de decisiones estratégicas, en las auditorías internas y en el respaldo de los recursos necesarios para implementar mejoras. El liderazgo visible de la dirección contribuye a consolidar una cultura organizacional centrada en la inocuidad y el cumplimiento normativo.

Desde el enfoque académico, se recomienda continuar utilizando este tipo de simulaciones como herramienta pedagógica, ya que permiten a los futuros profesionales en ingeniería de alimentos adquirir experiencia práctica en auditorías, análisis de requisitos normativos y formulación de planes de mejora. Estas actividades fomentan un pensamiento crítico y aplicado, alineado con las demandas reales de la industria.

De igual manera, se sugiere establecer un cronograma de seguimiento periódico para cada una de las acciones de mejora planteadas en este proyecto. Este seguimiento debe contemplar responsables, plazos y mecanismos de verificación que garanticen una implementación efectiva y medible. Solo así será posible mantener la integridad del sistema y su capacidad para adaptarse a los cambios normativos, tecnológicos o del entorno productivo

Referencias Bibliográficas

- FAO. 2023. *Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). FAO Good Hygiene Practices (GHP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Toolbox for Food Safety*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6246en>
- FDA. (2023). *Norma final de trazabilidad de los alimentos*. <https://iica.int/wp-content/uploads/2023/06/ESP-Norma-final-de-Trazabilidad-de-los-Alimentos-Requisitos-de-los-registros-de-trazabilidad-adicionales-para-determinados-alimentos-FSMA-Seccion-204-.pdf>
- ICONTEC. (2018). *NTC-ISO 19011:2018 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/norma-iso-19011-2018.pdf/5e630ca4-b75d-4cb9-89be-7fbd1b4b5b27>
- ICONTEC. (2018). *NTC-ISO 22000:2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos*. <https://iestpcabana.edu.pe/wp-content/uploads/2021/11/NORMA-ISO-22000.pdf>
- ISO. (2018). *ISO 31000:2018 - Risk management: Guidelines*. International Organization for Standardization. <https://shahrdevelopment.ir/wp-content/uploads/2020/03/ISO-31000.pdf>
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (2013). *Resolución 2674 de 2013 - Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias en la fabricación de alimentos*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>