

**Implementación de un sistema de gestión integrado ISO 22000:2018 e ISO 9001:2015, bajo lineamientos BPM y HACCP para la producción de pan de trigo en la Panadería Saray del municipio de Fómeque – Cundinamarca.**

Adriana del Pilar Miranda Correa

Jenny Esperanza Guevara Rodríguez

Johann Stiven Roldán Mejía

Director

Oscar Eduardo Valbuena Calderón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente ECAPMA

Programa de Agronomía - Zootecnia

2023

## Resumen

El presente documento refiere un plan de implementación de la norma ISO 22000:2018 e ISO 9001:2015, bajo lineamientos BPM y HACCP, para la producción de pan de trigo artesanal en la microempresa denominada “Panadería Saray”, ubicada en el municipio de Fómeque – Cundinamarca. Inicialmente, se presenta un diagnóstico mediante lista de chequeo y diferentes tipos de análisis que permiten encontrar tanto las fortalezas como las debilidades de la organización, a fin de consolidar la base que garantice la eficiencia del sistema de gestión a implementar, posteriormente, se encuentra el ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar) y el estudio HACCP, seguido de un esquema de inocuidad y bioseguridad basado en la Resolución 223 De 2021, programas pre requisito y los planes operativos estandarizados para finalmente, encontrar las recomendaciones realizadas a la organización.

***Palabras clave:*** Inocuidad, calidad, trigo, procesos, HACCP, peligros.

### **Abstract**

This document refers to an implementation plan of the ISO 22000:2018 and ISO 9001:2015 standards, under GMP and HACCP guidelines, for the production of artisanal wheat bread in the microenterprise called “Panadería Saray”, located in the municipality of Fόμεque. – Cundinamarca. Initially, a diagnosis is presented using a checklist and different types of analysis that allow finding both the strengths and weaknesses of the organization, in order to consolidate the basis that guarantees the efficiency of the management system to be implemented, subsequently, there is the PHVA cycle (Plan – Do – Check – Act) and the HACCP study, followed by a safety and biosafety scheme based on Resolution 223 of 2021, prerequisite programs and standardized operational plans to finally find the recommendations made to the organization .

***Keywords:*** Safety, quality, wheat, processes, HACCP, hazards.

## Tabla de contenido

Introducción .....	7
Identificación De La Organización y Alcance Al SIG .....	8
Alcance.....	8
Identificación De Los Stake Holders y Análisis: .....	16
Aplicación Del Ciclo PHVA Al Proceso De Integración De Sistemas De Gestión .....	17
Proceso Productivo De Bienes o Servicios y Sistema HACCP .....	18
Hojas de trabajo del sistema HACCP .....	18
Esquema De Inocuidad Panadería Saray.....	25
Esquema De Bioseguridad (Resolución 223 De 2021) De La Panadería Saray.....	27
Verificación De Programas Prerrequisito Y Formulación Del Procedimiento Operativo Estandarizado - POE .....	30
Política integrada.....	30
Programa Prerrequisito (PPR).....	30
Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).....	31
Conclusiones .....	37
Recomendaciones .....	38
Bibliografía .....	39

## Lista de tablas

<b>Tabla 1:</b> <i>Alcance del sistema de gestión de inocuidad alimentaria de la Panadería Saray.</i> .....	8
<b>Tabla 2:</b> <i>Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada.</i> .....	9
<b>Tabla 3:</b> <i>Análisis de las 6 M's de la Panadería Saray.</i> .....	14
<b>Tabla 4:</b> <i>Necesidades, expectativas y requisitos para el sistema integrado de gestión.</i> .....	16
<b>Tabla 5:</b> <i>Tabla HACCP para la elaboración de pan de trigo.</i> .....	21
<b>Tabla 6:</b> <i>Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes ISO 9001:2015, ISO 22000:2018 y HACCP</i> .....	26
<b>Tabla 7:</b> <i>Gestión de recursos y operación</i> .....	28

## Lista de figuras

<b>Figura 1:</b> <i>Análisis PESTEL de la Panadería Saray</i> .....	12
<b>Figura 2:</b> <i>Matriz Vester de la Panadería Saray (Puntuación)</i> .....	14
<b>Figura 3:</b> <i>Matriz Vester de la Panadería Saray (Clasificación)</i> .....	15
<b>Figura 4:</b> <i>Modelo Mendelow de la Panadería Saray</i> .....	16
<b>Figura 5:</b> <i>Ciclo PHVA de la Panadería Saray</i> .....	17
<b>Figura 6:</b> <i>Proceso general de producción de pan de trigo en la Panadería Saray</i> .....	18
<b>Figura 7:</b> <i>Diagrama de flujo elaboración de pan en la Panadería Saray</i> .....	20
<b>Figura 8:</b> <i>Diagrama de programa pre requisito para la Panadería Saray</i> .....	31

## **Introducción**

Un sistema integrado de gestión permite a las empresas desarrollar múltiples operaciones de acuerdo a la normatividad requerida, en este caso los requisitos de inocuidad alimentaria y los requisitos de calidad, a fin de controlar de manera integral toda la cadena de producción, generando trazabilidad y el cumplimiento de los procesos, asegurando la óptima calidad sanitaria e inocuidad al producto terminado, así mismo, la integración de las normas ISO 22000:2018 e ISO 9001:2015 con otras normatividades como los principios HACCP y la BPM, favorecen el fortalecimiento de los procesos de producción, brindando mayor confianza al consumidor final y permitiendo la mejora continua de la empresa.

Es importante que tanto la dirección de la empresa como sus empleados, posean el conocimiento apropiado para trabajar bajo los lineamientos de un sistema integrado de gestión, es por esto que los planes de capacitación son indispensables para la toma de conciencia y el compromiso para con la inocuidad alimentaria.

De acuerdo a lo anterior, se hace necesario la implementación de sistemas de gestión en inocuidad alimentaria y calidad en pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de productos alimenticios ya que se convierte en una oportunidad de crecimiento y abre puertas a nuevos mercados, generando un impacto positivo en la economía local y en la rentabilidad de la organización.

## **Identificación De La Organización y Alcance Al SIG**

La organización seleccionada es la Panadería Saray, una microempresa ubicada en el casco urbano del municipio de Fómeneque – Cundinamarca, que cuenta con 2 empleados fijos y 2 empleados temporales y se dedica a la fabricación de pan de trigo, pan de maíz, sagú y yuca, ponqué tradicional, mantecada de maíz, empanadas de harina y tortas, siguiendo un estilo de fabricación artesanal es decir, no cuenta con maquinaria específica para la elaboración de sus productos, el código CIIU de la actividad es el 1081 referente a la elaboración de productos de panadería; la distribución de los productos se realiza al detal, sin ningún tipo de empaque o presentación específica al consumidor. Esta microempresa, no cuenta con certificación alguna en lo que a normas ISO, BPM, HACCP o protocolos de bioseguridad se refiere, a pesar de llevar 4 años en producción, razón por la cual se hace importante la implementación de un sistema de gestión a fin de generar valor a la microempresa, así como aumentar la confianza y seguridad en sus clientes al consumir sus productos y ampliar sus horizontes en el mercado local.

### **Alcance**

El sistema de gestión se implementará únicamente a la línea de producción de pan de trigo en seis tipos diferentes: sal, queso, leche, dulce, mogolla y coco, desde la recepción de materias primas hasta su liberación a vitrina de exhibición, a fin de asegurar la inocuidad alimentaria en el producto más demandado de la organización, brindando mayor confianza en el consumidor y fortaleciendo su participación en el mercado.

### **Tabla 1**

*Alcance del sistema de gestión de inocuidad alimentaria de la Panadería Saray.*

Productos y servicios	Procesos	Sitio de producción	Actividades
Pan de trigo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sal</li> <li>• Dulce</li> <li>• Coco</li> <li>• Mogolla</li> <li>• Leche</li> <li>• Queso</li> </ul>	Producción	Panadería Saray (Fómeque – Cundinamarca)	Compra y recepción de materia prima.  Fabricación de pan.  Liberación de producto terminado para venta.

Fuente: Autoría Propia.

**Tabla 2**

*Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada.*

ISO 22000:2018/ISO 9001:2015		Conformidad		Observaciones
Cláusula	Requisito	Sí	No	En caso negativo, detalle referencia de NC. Justifique las cláusulas que “no aplican”.
4.	Contexto de la organización.			
4.1	Comprensión de la organización y su contexto.		X	No se determinan factores que pueden afectar a la microempresa de manera tanto positiva como negativa.
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de partes interesadas.	X		
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión.		X	La microempresa no cuenta con sistema de gestión actual.
4.4	Sistema de gestión y sus procesos.		X	La microempresa no cuenta con sistema de gestión actual.
5.	Liderazgo			
5.1	Liderazgo y compromiso.		X	La microempresa no cuenta con sistema de gestión.
5.2	Política.		X	No existe una política de calidad o de inocuidad alimentaria,

5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	X	
6.	Planificación.		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	X	La organización no cuenta con sistema de gestión actual.
6.2	Objetivos de la calidad y planeación para lograrlos.	X	La organización no cuenta con sistema de gestión actual.
6.3	Planeación de cambios.	X	La organización no cuenta con sistema de gestión actual.
7.	Soporte / Apoyo		
7.1	Recursos.	X	
7.2	Competencia.	X	Los empleados no cuentan con certificación en manipulación de alimentos o similares.
7.3	Conciencia.	X	No existen políticas, objetivos ni seguimiento a las implicaciones que conlleva el incumplimiento de la normatividad.
7.4	Comunicación.	X	
7.5	Información documentada.	X	La microempresa no conserva ningún tipo de documentación.
8.	Operación.		
8.1	Planificación y control operacional.	X	No existe una planificación previa de los procesos operacionales.
8.2	Programas prerrequisito PPR.	X	No se evalúan a proveedores ni contratistas.
8.3	Diseño y desarrollo de productos y servicios.	X	
	Sistema de trazabilidad.	X	No se llevan registros que permitan realizar un seguimiento al producto terminado.
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	X	No se controlan los procesos, productos y servicios de los proveedores.

	Preparación y respuesta ante emergencias.	X	No existen protocolos ante emergencias de ningún tipo.
8.5	Producción y prestación del servicio.	X	No se controlan las condiciones de producción.
	Control de peligros.	X	
8.6	Liberación de productos y servicios	X	
	Actualización de la información que especifica los PPR y el plan de control de peligros.	X	No se actualiza la información pertinente.
8.7	Control de salidas no conformes.	X	Se hace retirada del producto pero no se llevan controles ni se realizan seguimientos.
	Control del seguimiento y medición.	X	No se hacen seguimientos ni mediciones de ningún tipo.
8.8	Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros.	X	No se realizan verificaciones ni análisis de resultados.
8.9	Control de las no conformidades del producto y el proceso.	X	No se realizan procesos de identificación, evaluación y corrección, ni se realizan seguimientos a las no conformidades.
9	Evaluación de desempeño		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	X	No se realizan seguimientos, mediciones, análisis ni evaluaciones de ningún tipo.
9.2	Auditoría interna.	X	No se realizan auditorías internas.
9.3	Revisión por la dirección.	X	No se ha implementado un sistema de gestión.
10.	Mejora		
10.1	Generalidades	X	No se aprovechan las oportunidades presentadas para mejorar.
	No conformidad y acción correctiva.	X	
10.2	Mejora continua.	X	No se evidencian acciones de mejora continua.

10.3	Actualización del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.	X	No se ha implementado un sistema de gestión.
------	---	---	--

Fuente: Autoría Propia.

### Figura 1:

*Análisis PESTEL de la Panadería Saray*



Fuente: Autoría Propia.

“Las organizaciones son sistemas abiertos que deben lograr un equilibrio entre las diferentes influencias del mundo externo e interno” (Canelones & Fuentes, 2015, citado por Quituzaca, et al., 2022), estas influencias pueden tener diversos orígenes y afectar de manera distinta a la organización, no obstante, muchos de ellos pueden representar una oportunidad de crecimiento para estar a la vanguardia del mercado.

En este caso, se evidencian seis tipos de factores que influyen en el desarrollo de la organización: políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ambientales y legales, a tener en cuenta en la planeación, ejecución y mejora de los servicios brindados; para este caso específico se tienen políticas que deben ser cumplidas tal como sucede con las normativas gubernamentales, en este caso en cuanto a seguridad y calidad alimentaria, sin embargo, también existen políticas que apoyan a las empresas a expandir sus servicios, tales como la creación de asociaciones y convenios con instituciones promotoras de turismo y servicios gastronómicos, o que por el contrario pueden actuar como limitantes, tales como los aranceles o restricciones comerciales que pueden afectar la distribución de los productos terminados.

A nivel económico, se encuentra que la demanda de pan ha disminuido debido a la inflación y el aumento en el costo de materias primas que traen como consecuencia el aumento de precio al consumidor (Maldonado, 2023), de manera que la rentabilidad puede verse estancada o disminuida, no obstante, la tendencia al consumo de pan sin mayores procesos de conservación por medio de aditivos se convierte en una oportunidad para ofrecer alimentos más saludables al ser elaborados de manera artesanal que se convierte en un estilo de vida de las poblaciones de clase media – baja, a los cuales va dirigido los servicios de la microempresa analizada.

A nivel tecnológico e innovación, se debe implementar tecnologías que optimicen la eficiencia de la producción, de manera que se adapten nuevos tipos de comercio influenciados en el avance de la tecnología y automatización, pero sin dejar de lado la sostenibilidad ambiental, reduciendo la huella de carbono y realizando una gestión eficiente de residuos, permitiendo también, el cumplimiento de las normativas legales involucradas en la producción y distribución de alimentos.

**Tabla 3***Análisis de las 6 M's de la Panadería Saray*

Mano de obra	<p>En la microempresa trabajan 4 personas cuyas funciones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jefe de panadería: es quien realiza las recetas de pan, su formación académica no es profesional, pero tiene experiencia de más de 5 años en la panadería.</li> <li>2. Horneador: es quien se encarga de cocinar el pan fabricado. No tienen formación académica.</li> <li>3. Auxiliar: es quien ayuda a la elaboración del pan, además de ser el encargado de la limpieza de utensilios, materiales y zona de trabajo. No tiene formación técnica ni profesional.</li> <li>4. Servicio al cliente: es quien organiza el pan en la vitrina de exhibición y realiza su venta. Tiene formación académica profesional en curso.</li> </ol>
Maquinaria	<p>En la microempresa no existe maquinaria especializada ya que la producción es netamente artesanal. Se cuenta con un horno a gas convencional de 3 entradas, una batea para realizar las mezclas y dos mesones de trabajo elaborados en acero inoxidable.</p> <p>Una nevera para conservación de materias primas que lo requieran.</p> <p>Una vitrina de exhibición elaborada en acero y vidrio, con puertas herméticas que evitan la entrada de suciedades e insectos.</p>
Métodos de trabajo	<p>No se tiene un diagrama de procesos para la fabricación de pan, por lo que no se encuentran establecidos los puntos críticos de control.</p> <p>Los productos se realizan según criterio de la jefe de panadería.</p>
Medición	<p>Se realiza medición de cantidades de harina, margarina, sal y azúcar por medio de gramera, sin embargo, esta no se calibra por lo que no se puede asegurar la exactitud de estos ingredientes. Los demás insumos que se puedan requerir son adicionados según criterio del jefe de panadería.</p> <p>No se realizan mediciones de pH, ni ninguna prueba organoléptica. El horno no tiene tablero dónde se indique la temperatura.</p>
Materia prima	<p>Las materias primas requeridas se adquieren según la demanda del producto a partir de proveedores que realizan preventa semanalmente y no se realiza inspección previa a su recibimiento.</p>
Medio ambiente	<p>No se tiene un protocolo de limpieza y desinfección que permita asegurar la correcta aplicación.</p> <p>En el lugar de trabajo no se tienen termómetros para controlar la temperatura, ni equipos que permitan medir humedad relativa que puedan afectar a las materias primas en almacenamiento.</p>

Fuente: Autoría Propia.

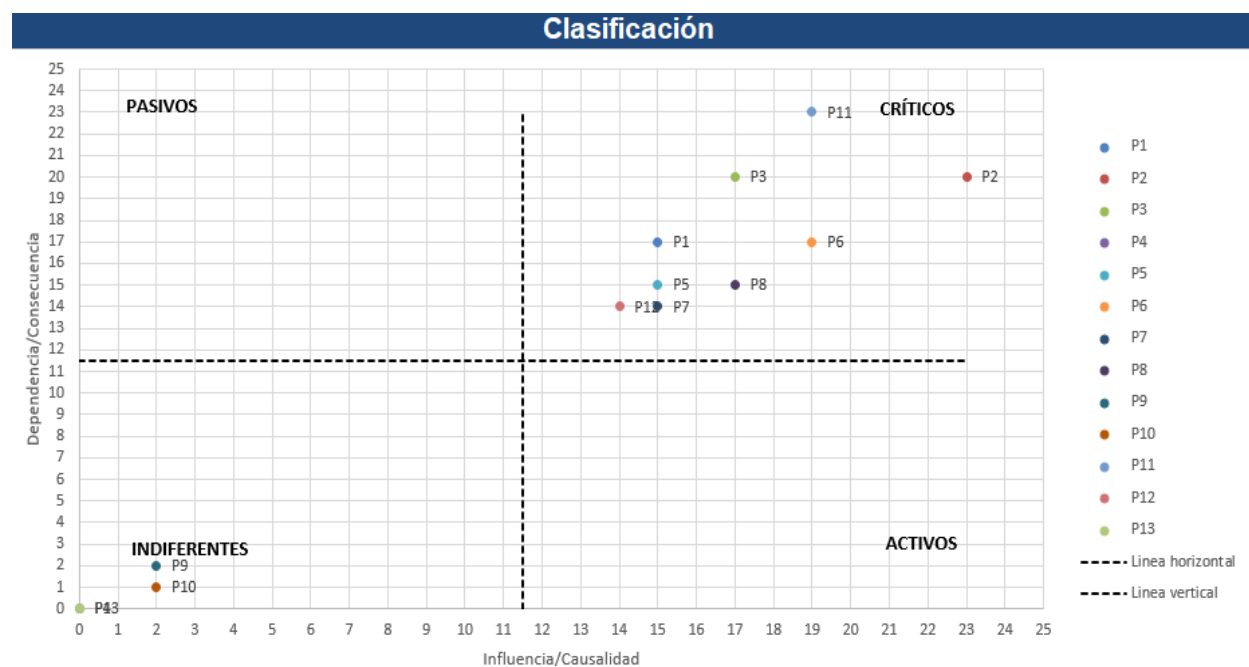
**Figura 2***Matriz Vester de la Panadería Saray (Puntuación)*

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	INFLUENCIA
P1	Empleados sin certificación en manipulación de alimentos.	0	2	2	0	1	2	1	3	0	0	3	1	0	15
P2	Inexistencia de archivo documental.	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	2	3	0	23
P3	Nulo control en procesos operativos y condiciones de producción.	3	1	0	0	2	3	2	1	0	0	3	2	0	17
P4	Precios de materias primas elevados.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P5	No se realiza seguimiento a inconformidades o devoluciones por parte del cliente.	1	3	2	0	0	1	2	1	0	0	3	2	0	15
P6	No se cuenta con un protocolo de recepción de materias primas.	2	3	3	0	2	0	1	2	0	0	3	3	0	19
P7	Inexistencia de protocolos en caso de emergencias.	1	3	3	0	1	1	0	1	0	0	3	2	0	15
P8	No hay capacitaciones continuas para el personal.	3	1	3	0	3	2	1	0	1	0	3	0	0	17
P9	No se utilizan herramientas tecnológicas.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
P10	Uso de alta cantidad de plásticos de un solo uso.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
P11	La normativa legal no se cumple totalmente.	3	2	2	0	1	3	3	3	1	0	0	1	0	19
P12	No se evalúan a los proveedores.	1	3	2	0	1	2	1	1	0	1	2	0	0	14
P13	El poder adquisitivo de los clientes tiende a bajar.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPENDENCIA		17	20	20	0	15	17	14	15	2	1	23	14	0	103

Fuente: Autoría Propia.

### Figura 3

Matriz Vester de la Panadería Saray (Clasificación)



Fuente: Autoría Propia.

## Identificación De Los Stake Holders y Análisis:

**Figura 4**

*Modelo Mendelow de la Panadería Saray*

		Alto	Nivel de interés	Bajo
Alto	Nivel de poder	Clientes fijos Proveedores Propietario	Asociación de panaderos Secretaría de salud Alcaldía municipal	
Bajo		Empleados Clientes potenciales	Clientes ocasionales Comunidad en general	

Fuente: Autoría Propia.

**Tabla 4**

*Necesidades, expectativas y requisitos para el sistema integrado de gestión.*

Partes interesadas	Expectativas y/o necesidades	Requisitos en el sistema integrado de gestión
Clientes fijos	Adquirir productos de calidad a buen precio. Atención oportuna y eficiente.	Planes y acciones de mejora en la presentación y calidad del producto.
Proveedores	Pagos oportunos. relaciones comerciales estables. Cumplimiento de las condiciones establecidas.	Programa prerrequisito. Evaluación de desempeño.
Propietario	Permitir mejoras constantes en la infraestructura.	Asignación de recursos. Control de la información documentada. Establecer la política de inocuidad y objetivos.
Asociación de panaderos	Impulsar el consumo de pan. Acompañamiento en actividades gastronómicas.	Seguimiento a acciones correctivas y preventivas.

Secretaría de salud	Cumplimiento de las normativas de inocuidad alimentaria. Auditorías y seguimiento.	Verificar la competencia de los manipuladores de alimentos. Verificar el sistema HACCP.
Alcaldía municipal	Protección a la salud pública.	Gestión de emergencias e incidentes. Validación de medidas de control.
Empleados	Salarios justos. condiciones de trabajo seguras y saludables. Oportunidades de desarrollo profesional.	Aptitud para manipulación de alimentos. Toma de conciencia.
Clientes ocasionales	Óptima y rápida atención.	Acciones de mejora.
Clientes potenciales	Adquirir productos de calidad.	Acciones de mejora.
Comunidad en general	Generación de empleo. Contribución al desarrollo económico y social de la comunidad.	Acciones correctivas. Seguimiento a las acciones establecidas.

Fuente: Autoría Propia.

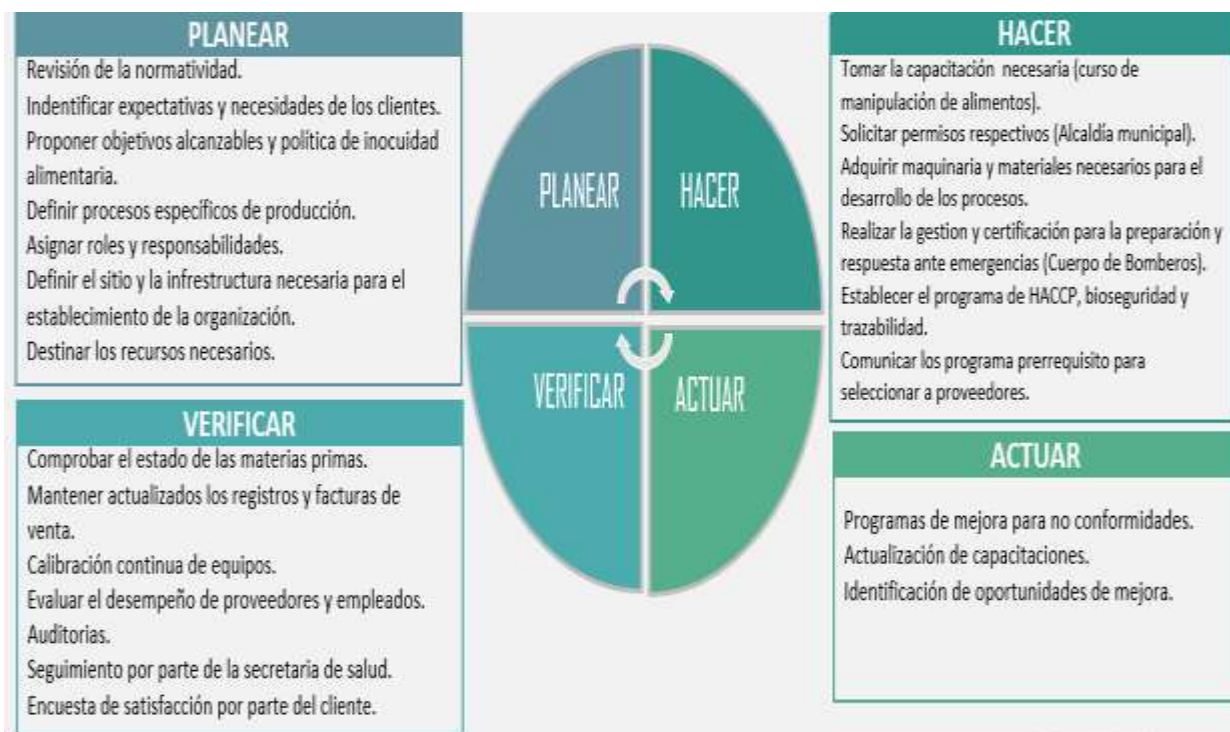
### **Aplicación Del Ciclo PHVA Al Proceso De Integración De Sistemas De Gestión**

Para integrar los sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 22000 en una empresa, es fundamental aplicar el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

Para la panadería Saray se sugiere un ciclo PHVA que incluya inicialmente la revisión de la normatividad requerida, la propuesta de una política y objetivos de acuerdo a las expectativas del cliente y la definición de la infraestructura que permita cumplir con lo establecido para dar paso al plan de capacitación inicial y a la aprobación de la propuesta de negocio por parte de los entes reguladores permitiendo iniciar con la selección de proveedores a fin de iniciar con la operación de la empresa.

### **Figura 5**

*Ciclo PHVA de la Panadería Saray*



Fuente: Autoría Propia.

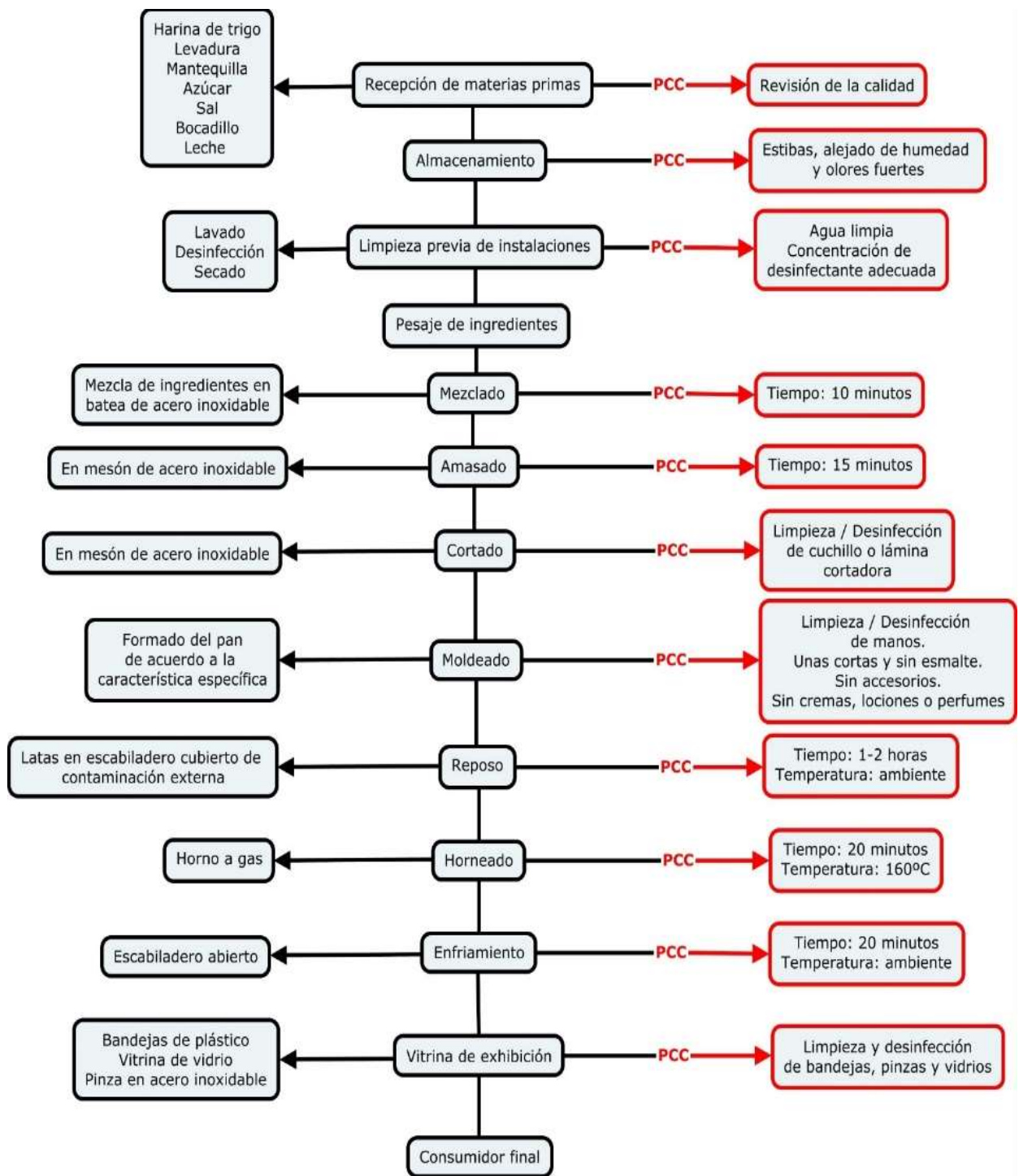
## Proceso Productivo De Bienes o Servicios y Sistema HACCP

### Hojas de trabajo del sistema HACCP

**Descripción del producto:** Panecillo elaborado a base de harina de trigo y agua o leche, con ingredientes adicionales como sal, azúcar, esencia de coco o melao (según el tipo de pan a elaborar), el cual puede o no llevar relleno (queso o bocadillo). Es un producto horneado, cuyo color debe ser dorado o moreno, libre de impurezas y de olores y/o sabores extraños, de textura suave y desmenuzable.

### Figura 6

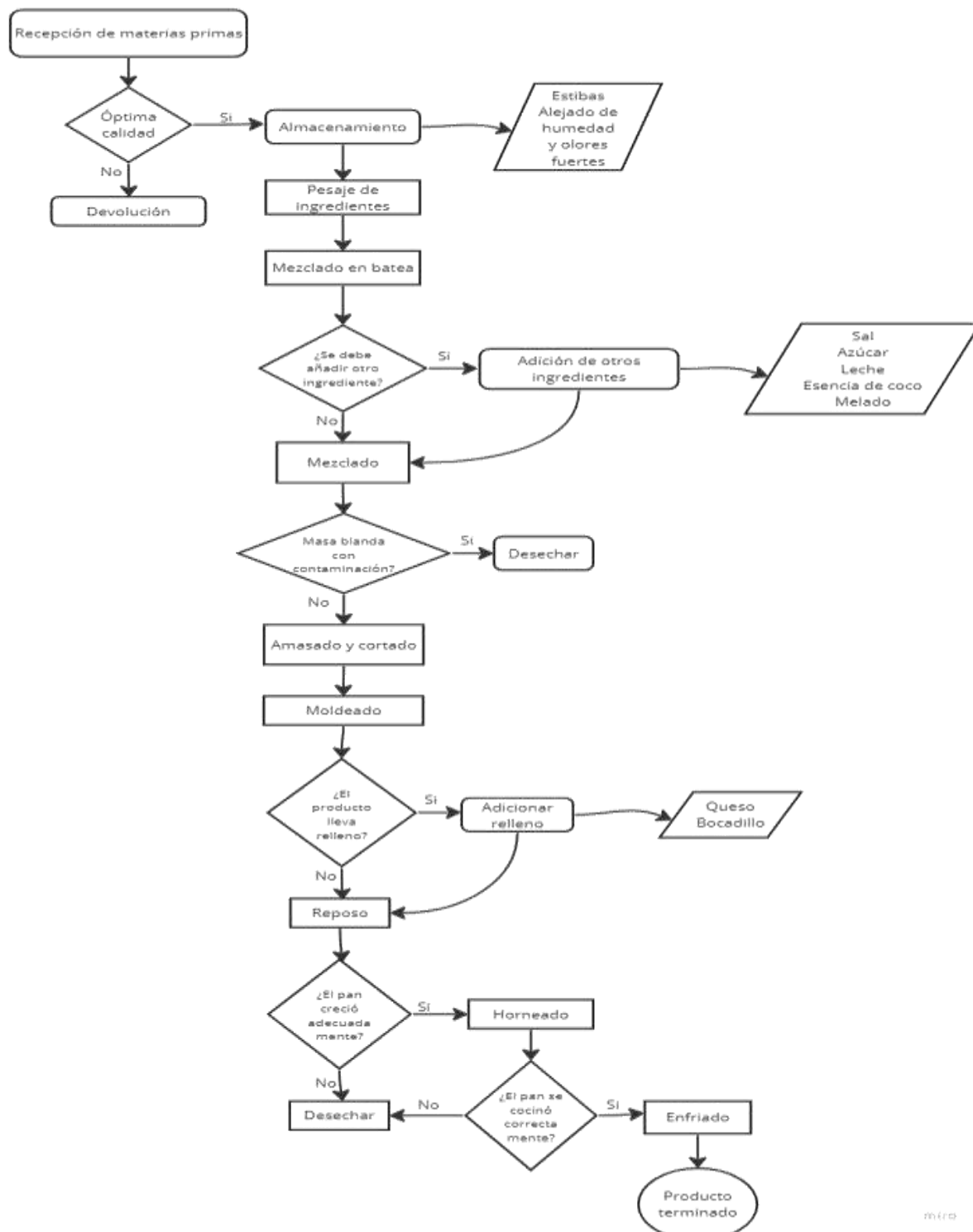
*Proceso general de producción de pan de trigo en la Panadería Saray*



Fuente: Autoría Propia.

Figura 7

Diagrama de flujo elaboración de pan en la Panadería Saray



Fuente: Autoría Propia.

**Tabla 5**

Tabla HACCP para la elaboración de pan de trigo.

Fase	Peligro	Medida preventiva	PC C	Límite crítico	Procedimiento de vigilancia	Medida rectificadora	Registros
Recepción de materias primas.	Presencia de contaminantes	Transporte y almacenamiento adecuado.	No	Fecha de vencimiento mínimo a 15 días.	Inspección en la recepción de materias primas.	Registro INVIMA vigente del producto.	Facturas de venta.
	Presencia de hongos.	Registro sanitario vigente.		Empaque sin roturas y limpio.	Visita a bodega de almacenamiento del proveedor.	Eliminación de productos próximos a vencerse.	
	Presencia de bacteria <i>Bacillus cereus</i> .	Empaque y sellos intactos y limpios.			Primero entra, primero sale.		
Almacenamiento de materias primas.	Contaminación por presencia de roedores e insectos.	Almacenamiento sobre estibas, alejado 15 cm de la pared. Fumigación previa del sitio.	Si	Ambiente seco. Limpieza periódica del lugar de almacenamiento	Mantenimiento de la bodega de almacenamiento Calibración y mantenimiento del equipo de refrigeración.	Eliminación de materias primas que no cumplan con las cualidades organolépticas	Registros de limpieza, desinfección y calibración. Registros de entrada y salida de productos.
	Contaminación por presencia de detergentes.	Adecuada limpieza de la bodega.		Refrigeración.			
	Presencia de hongos provocados por humedad.	Estructuras impermeabilizadas.					

		Almacenamiento único de productos alimenticios.					
		Refrigeración (leche y queso)					
Fabricación de pan.	Presencia de partículas ajenas a la producción.	Cumplimiento de plan de saneamiento y bioseguridad.	Si	Lavado de manos previo.	Cumplimiento de programa de higiene.	Actualización de programas de higiene y bioseguridad.	Formato de higiene y bioseguridad.
	Mal procedimiento al romper la cadena de frío.	Óptima limpieza y desinfección del área de trabajo.		Uso de implementos adecuados (cofia, tapabocas, uniforme blanco).	Cumplimiento plan de bioseguridad.	Dotación adecuada.	Formato de limpieza y desinfección.
	Contaminación cruzada.	Cumplimiento de las medidas de higiene personal.		Limpieza y desinfección de equipos y utensilios.	Cumplimiento cronograma de lavado y desinfección.	Programa de fumigación y control de plagas e insectos.	Formato de fumigación y control de plagas e insectos.
	Mala higiene del operario.	Correcto uso de elementos de protección personal.					Certificación para manipulación de alimentos.
Reposo de pan crudo	Crecimiento de hongos y bacterias.	Utilización de materias primas de óptima calidad.	Si	Usar materias primas de calidad.	Trazabilidad de las materias primas.	Seguimiento y evaluación de proveedores.	Facturas de venta.
	Contacto con plagas.	Correcta aplicación de las BPM.		Cierre hermético de la vitrina de crecimiento.	Cumplimiento de cronograma de limpieza y desinfección.		Formato de limpieza y desinfección.

		Aislamiento del ambiente exterior.		Limpieza y desinfección de la parte interna de la vitrina de crecimiento.	Mantenimiento de la vitrina de crecimiento.		Certificado de mantenimiento .
Horneado	Sobrevivencia de bacterias.	Tiempo adecuado de horneado.  Temperatura adecuada.	Si	Horneo por debajo de 20 minutos y/o 160°C.	Seguimiento del tiempo de horneado y temperatura del horno.		Formato de tiempos y temperatura durante el proceso.
Enfriamiento	Contaminación cruzada.  Contaminación por bacterias.	Limpieza de equipos y utensilios que entren en contacto con el alimento.  Evitar el contacto directo con el alimento. Disminuir el personal en contacto con el alimento.	Si	Contaminación ambiental (polvo, humedad).  Indumentaria inapropiada para manipular alimentos. Contacto directo con el alimento o con utensilios contaminados.	Observación. Sabor. Olor.	Establecer una zona exclusiva para el enfriamiento del alimento, en lo posible realizarlo en un lugar totalmente cerrado, donde se facilite higienizar el ambiente.	
Exhibición	Contaminación cruzada.	Correcta manipulación.  Dotación adecuada.	Si	Higiene de manos.  Personal en óptimas	Visitas por parte de la secretaría de salud.	Resultado de pruebas biológicas realizadas al producto.	Resultados de visitas por parte de la secretaría de salud.

limpieza y desinfección del lugar de exhibición.	condiciones de salud.  Limpieza diaria de la vitrina de exhibición.	Aceptación del cliente.  Control de plagas.	Cumplimiento en procesos de control de plagas y plan de limpieza y desinfección del área.	Certificado para manipulación de alimentos.  Formatos de realización de limpiezas y desinfecciones
--	---	---	---	--

---

Verificación

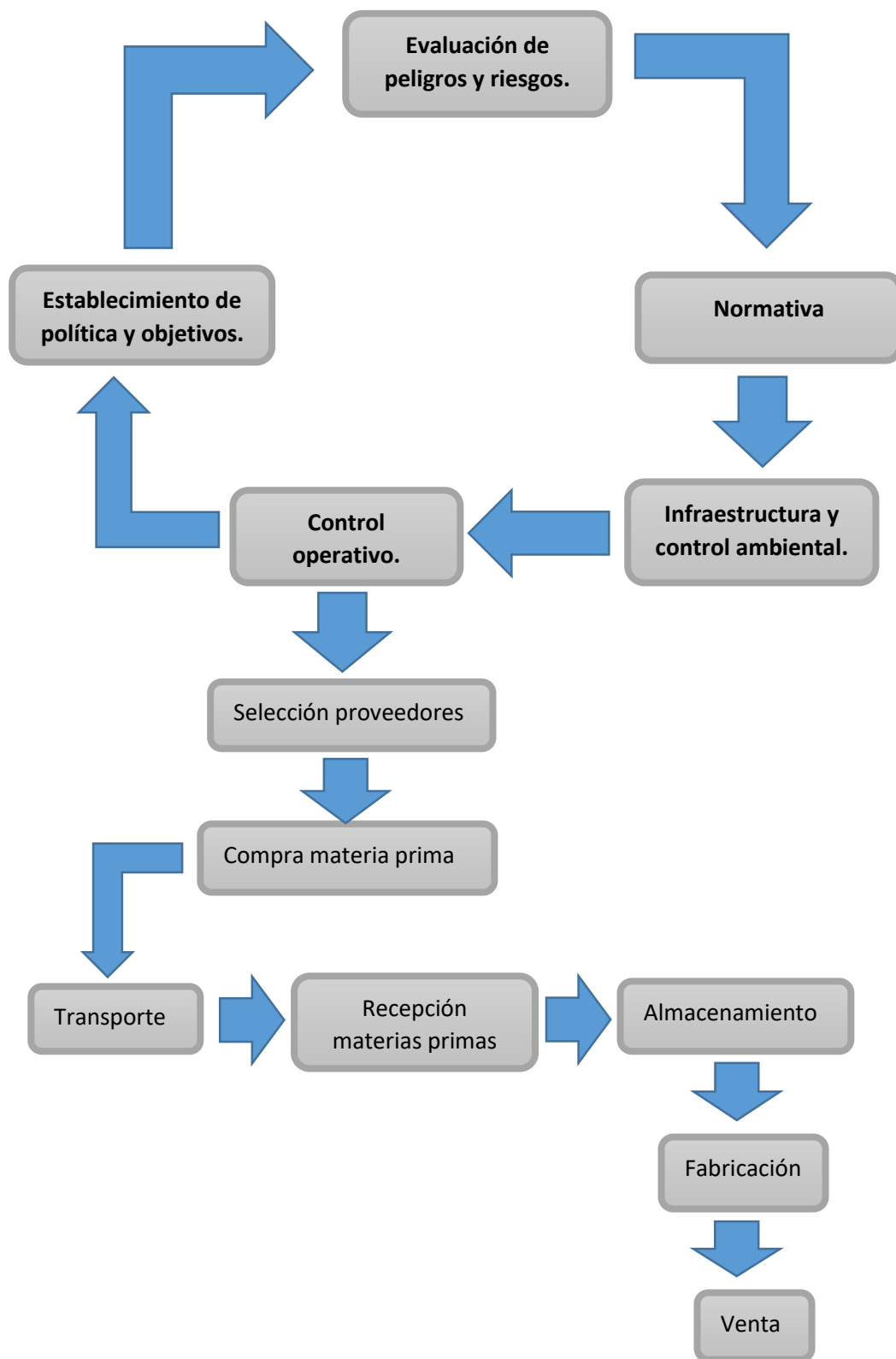
---

- Aprobación en pruebas microbiológicas realizadas al producto en sus diversas fases.
- Puntaje aceptable en las visitas de auditoría realizadas por secretaría de salud y departamento de higiene del municipio.
- Vigencia de certificación en manipulación de alimentos.
- Cumplimiento de las BPM.

---

Fuente: Autoría Propia.

## Esquema De Inocuidad Panadería Saray



Fuente: Autoría Propia.

**Tabla 6**

*Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes ISO 9001:2015, ISO 22000:2018 y*

*HACCP*

ISO 22000:2018	ISO 9001:2015	HACCP
4. Contexto de la organización.	4. Contexto de la organización.	
5. Liderazgo.	5. Liderazgo.	
6. Planificación	6. Planificación	
7. Apoyo	7. Soporte	
8.2 Programas prerequisites	8.2 Requisitos para los productos y servicios	
8.3 Sistema de trazabilidad	8.5.2 Identificación y trazabilidad	
8.5 Control de peligros		Principio 1: Realizar un análisis de peligros.
8.5.4 Plan de control de peligros.		Principio 2: Determinar los puntos críticos de control.
8.5.4.2 Determinación de límites críticos y criterios de acción.		Principio 3: Establecer límites críticos.
8.6 Actualización de la información que especifica los PPR y el plan de control de Peligros.	9.1.3 Análisis y evaluación.	Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
8.7 Control del seguimiento y la medición.		
8.5.4.4 Acciones cuando no se cumplen los límites críticos o los criterios de acción.	8.3.6 Cambios en el diseño y desarrollo. 8.5.6 Control de los cambios.	Principio 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.
8.9.3 Acciones correctivas.	10.2 No conformidad y acción correctiva.	

8.8 Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros.	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.  9.2 Auditoría interna.	Principio 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.		
9.2 Auditoría interna.		
7.5 Información documentada.	7.5 Información documentada.	Principio 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Fuente: Autoría Propia.

### Esquema De Bioseguridad (Resolución 223 De 2021) De La Panadería Saray



Fuente: Autoría Propia

**Tabla 7***Gestión de recursos y operación*

Concepto	Establecimiento	Implementación	Mantenimiento	Mejora continua
Recurso humano	La organización tiene 4 empleados, definiendo una persona como el ser administrativo y los 3 restantes empleados dependientes de la administración.	Se requiere una persona con el conocimiento SIG, para que asista e instruya la implementación del SIG en la organización.  Todos los empleados deben estar certificados y capacitados de acuerdo a la actividad asignada en la organización.	Un acompañamiento permanente es indispensable para que el SIG se encuentre actualizado y funcional.	La organización se debe encontrar abierta a los cambios a fin de siempre estar a la vanguardia de la normatividad.  La organización puede crecer por lo que se debe realizar más contrataciones tanto de personal calificado como en operarios.
Técnico	La organización cuenta con los implementos básicos para la fabricación de pan, sin embargo, se deben adquirir algunos equipos en aras de asegurar la inocuidad del producto ofertado.	Adquisición de termómetro para alimentos o de un electrodo de pH, así como un horno semi industrial o industrial que permita tener mayor precisión en cuanto a tiempo y temperatura.	Contar con plan de calibración de equipos, principalmente horno y nevera, para asegurar su óptimo funcionamiento.  Capacitación continua a empleados para el uso de equipos.	Se debe estar a la vanguardia de la tecnología para asegurar la inocuidad.
Infraestructura	La organización cuenta con espacios adecuados para la elaboración del producto. • Paredes lisas y blancas.	Para efectos de la implementación del SIG, se debe destinar un espacio para la creación y mantenimiento del archivo, es	Actualización de la información documentada.  Mantenimiento como mínimo anual de	Mejoras de acuerdo a nuevas normativas.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso en baldosa de fácil limpieza.</li> <li>• Suministro de agua potable, energía y gas natural.</li> <li>• 3 unidades sanitarias debidamente enchapadas y con los servicios requeridos.</li> </ul>	<p>decir, organizar tanto en físico como en digital todos los documentos, certificaciones y demás.</p> <p>Adquirir otro mesón en acero inoxidable.</p>	<p>paredes, pisos y tuberías.</p> <p>Lavado y desinfección semestral de tanques de almacenamiento,</p>	
Legales	Actualmente es aprobado por parte del cuerpo de bomberos y por parte de la secretaría de salud del departamento.	Cumplir con todos los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001/ISO 22000.	Evaluar y seguir todos los indicadores de la NTC ISO 9001/ISO 22000, y normativas referentes a manipulación de alimentos, para asegurar la correcta aplicación de las mismas.	<p>Nuevas versiones de la NTC ISO 9001/ISO 22000.</p> <p>Nuevas normativas gubernamentales.</p>
Inversión		\$ 3'000.000.00	\$ 1'800.000.00	\$ 1'000.000.00
Indicadores				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas microbiológicas realizadas periódicamente.</li> <li>• Devoluciones por el cliente.</li> <li>• Producto no conforme antes de salir a exhibición.</li> <li>• Devolución de materia prima.</li> <li>• Resultados de auditorías internas y externas.</li> <li>• Nivel de rentabilidad.</li> <li>• Encuestas de satisfacción.</li> </ul>				
Metas				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir sucursales a nivel regional.</li> <li>• Generación de empleo.</li> <li>• Capacitación continua.</li> <li>• Ofertar productos inocuos y de calidad.</li> <li>• Enfoque al cliente.</li> </ul>				

Fuente: Autoría Propia.

## **Verificación De Programas Prerrequisito Y Formulación Del Procedimiento Operativo Estandarizado - POE**

### **Política integrada**

Somos un equipo dedicado a la fabricación y comercialización de pan de trigo elaborado de forma artesanal a fin de mantener viva la tradición campesina de nuestra comunidad y cumplir con las expectativas del cliente, razón por la cual estamos conscientes y comprometidos con la implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria, dando cumplimiento a todas las normativas para asegurar la trazabilidad, calidad e inocuidad de los productos ofertados. Para alcanzar lo anteriormente expuesto, la administración, proveedores y trabajadores nos comprometemos a:

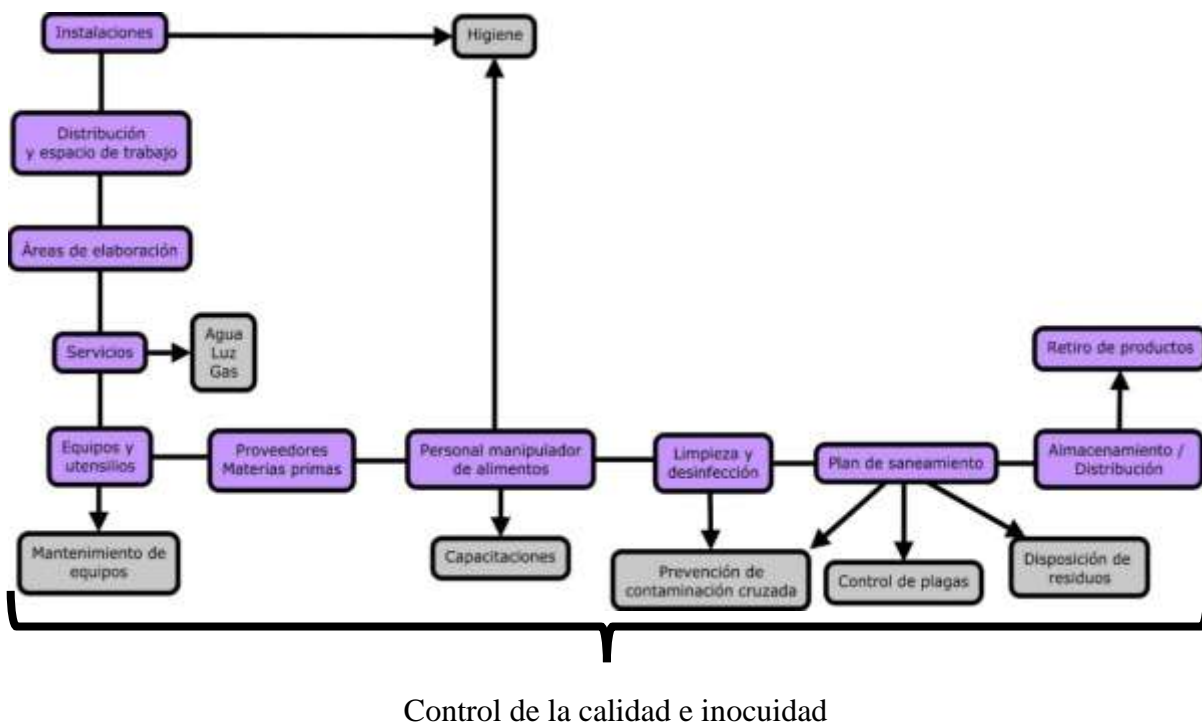
- Cumplir con la normatividad vigente (calidad, inocuidad, ambiental).
- Asegurar el cumplimiento de normativas y calidad de las materias primas utilizadas en la fabricación de pan.
- Prestar un servicio idóneo que genere confianza en cada compra.
- Capacitar continuamente a todo el personal en áreas de calidad e inocuidad alimentaria.
- Fomentar la toma de conciencia de todo el personal con el sistema de gestión integrado.

### **Programa Prerrequisito (PPR)**

De acuerdo a la naturaleza de la organización, se deben tener en cuenta programas prerrequisito de acuerdo a la resolución 2674 de 2013 (BPM) y la ISO TS 22002-1, que hacen referencia a las condiciones y actividades básicas necesarias para mantener la inocuidad alimentaria de la organización y en toda la cadena alimentaria.

**Figura 8**

*Diagrama de programa pre requisito para la Panadería Saray*



Fuente: Autoría Propia.

### **Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)**

Se sugiere para la organización, la implementación de los siguientes Procedimientos Operativos Estandarizados (POE):

1. Fabricación de pan.
2. Limpieza y desinfección.
3. Materias primas.
4. Plan de saneamiento.
5. Higiene del personal.

<b>Procedimiento operativo estandarizado (POE)</b>					
<b>Fabricación de pan</b>					
<b>Proceso</b>	<b>Fecha</b>		<b>Tipo de producto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>
Producción			Pan de trigo	Panadero y auxiliar de panadería.	PS001-2023
<b>Objetivo</b>	Producir pan de trigo inocuo, bajo estándares de calidad normativos.				
<b>Alcance</b>	Desde el pesaje de ingredientes hasta el enfriamiento del pan horneado.				
<b>Frecuencia</b>	Diaria.				
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza y desinfección (Ver POE Versión PS002-2023).</li> <li>2. Pesaje de ingredientes.</li> <li>3. Mezclado de ingredientes.</li> <li>4. Adición de ingredientes específicos (esencia de coco, melado, azúcar, sal).</li> <li>5. Mezclado de ingredientes.</li> <li>6. Amasado manual.</li> <li>7. Cortado de la masa.</li> <li>8. Moldeado del pan.</li> <li>9. Reposo en cuarto de crecimiento.</li> <li>10. Horneo en horno a gas.</li> <li>11. Enfriado en escabiladero.</li> </ol>				
<b>Equipos</b>	Báscula digital. Batea en acero inoxidable. Latas en acero inoxidable. Cuarto de crecimiento. Escabiladero. Horno doméstico a gas. Mesón en acero inoxidable. Cuchillo. Recipientes plásticos. Elementos de protección personal (cofia, uniforme blanco, tapabocas).				
<b>Normatividad</b>	ISO TS 22002-1 Resolución 2674 de 2013				
<b>Verificación</b>	Visual. Pruebas organolépticas (olor, color, sabor, textura). Temperatura.				
<b>Acciones correctivas</b>	Higiene de instalaciones. Higiene del personal. Uso de elementos de protección personal.				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Revisado y aprobado					

Fuente: Autoría Propia.

<b>Procedimiento operativo estandarizado (POE)</b>					
<b>Limpieza y desinfección</b>					
<b>Proceso</b>	<b>Fecha</b>		<b>Tipo de producto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>
Limpieza y desinfección			Pan de trigo	Auxiliar de panadería.	PS002-2023
<b>Objetivo</b>	Lavar, limpiar, desinfectar y secar las áreas, equipos y utensilios involucrados en el proceso de producción de pan de trigo.				
<b>Alcance</b>	Instalaciones, equipos y utensilios del área de producción.				
<b>Frecuencia</b>	Diaria.				
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavado de utensilios (cuchillos, raspes, recipientes, tijeras, etc).</li> <li>2. Secado de utensilios a temperatura ambiente.</li> <li>3. Lavado de batea y mesones con jabón de cocina y desengrasante.</li> <li>4. Secado de batea y mesones con toallas desechables.</li> <li>5. Lavado de paredes con detergente y desengrasante.</li> <li>6. Secado de paredes a temperatura ambiente.</li> <li>7. Barrido de suelo.</li> <li>8. Lavado de suelo con detergente y desengrasante.</li> <li>9. Limpieza de latas con toallas de un solo uso y engrasar con manteca vegetal.</li> <li>10. Desinfección con alcohol al 70% de vidrios del cuarto de crecimiento.</li> </ol>				
<b>Equipos e insumos.</b>	Elementos de protección personal (guantes de caucho, careta, delantal, botas de caucho). Escobas. Canecas de recolección de desechos. Baldes. Detergente. Desengrasante. Esponjas.				
<b>Normatividad</b>	ISO TS 22002-1 Resolución 2674 de 2013				
<b>Verificación</b>	Evaluación sensorial (visual y olfativa).				
<b>Acciones correctivas</b>	Pruebas de laboratorio (cultivo de microorganismos).				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Revisado y aprobado					

Fuente: Autoría Propia.

<b>Procedimiento operativo estandarizado (POE)</b>						
<b>Materias primas</b>						
<b>Proceso</b>	<b>Fecha</b>			<b>Tipo de producto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>
Recepción y almacenamiento de materias primas				Pan de trigo	Panadero.	PS003-2023
<b>Objetivo</b>	Recibir y almacenar las materias primas en óptimas condiciones de calidad.					
<b>Alcance</b>	Descargue de materias primas por parte del proveedor hasta su uso en la producción de pan de trigo.					
<b>Frecuencia</b>	Semanal.					
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza y desinfección de área de almacenamiento.</li> <li>2. Recepción de materia prima (Harina, margarina, azúcar, sal, bocadillo, etc).</li> <li>3. Revisión de empaques y fecha de vencimiento del producto.</li> <li>4. Almacenamiento de productos (primero entra – primero sale).</li> <li>5. Archivar comprobante de pago.</li> </ol>					
<b>Equipos</b>	Camión tipo furgón (proveedor). Montacarga. Estantes en acero inoxidable. Nevera.					
<b>Normatividad</b>	ISO TS 22002-1 Resolución 2674 de 2013					
<b>Verificación</b>	Temperatura. Humedad.					
<b>Acciones correctivas</b>	Toma de temperatura. Llenado de registros (¿Qué entra?, ¿Qué sale?) Medición de humedad.					
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Revisado y aprobado						

Fuente: Autoría Propia.

<b>Procedimiento operativo estandarizado (POE)</b>						
<b>Plan de saneamiento</b>						
<b>Proceso</b>	<b>Fecha</b>			<b>Tipo de producto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>
Gestión de residuos Control de plagas				Pan de trigo	Jefe administrativo Panadero Auxiliar de panadería	PS004-2023
<b>Objetivo</b>	Garantizar el adecuado manejo de residuos generados en la producción de pan de trigo, evitando contaminación cruzada y/o impactos ambientales.					
<b>Alcance</b>	Gestión de residuos dentro de la organización y plan de control de plagas.					
<b>Frecuencia</b>	Diario.					
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todo residuo debe ser depositado en la caneca adecuada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caneca verde: residuos orgánicos.</li> <li>• Caneca gris: residuos aprovechables.</li> <li>• Caneca roja: residuos con material biológico.</li> </ul> </li> <li>2. Al finalizar la jornada se cierran las bolsas de cada caneca y se disponen en el lugar destinado para tal fin.</li> <li>3. La recolección de residuos se realiza mediante la secretaría de servicios públicos de la alcaldía municipal, así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunes y jueves: residuos aprovechables y biológicos no peligrosos.</li> <li>• Martes y viernes: residuos orgánicos.</li> </ul> </li> <li>4. Instalación de trampas a la entrada del área de almacenamiento.</li> <li>5. Instalación de platos pegantes para moscas.</li> <li>6. Rectificar que no existan orificios en las paredes.</li> </ol>					
<b>Equipos</b>	Camión compactador (Alcaldía municipal). Contenedor. Bolsas plásticas. Trampas para ratones. Platos pegantes.					
<b>Normatividad</b>	ISO TS 22002-1 Resolución 2674 de 2013					
<b>Verificación</b>	Correcto cerrado de canecas / contenedores. Bolsas sin roturas. Observación. Olor.					
<b>Acciones correctivas</b>	Contenedores alejados de animales que puedan esparcir los residuos. Sacar la basura el día adecuado y a la hora adecuada. Mantenimiento de infraestructura. Revisión diaria de trampas y platos pegantes.					
<hr/> Revisado y aprobado						

Fuente: Autoría Propia.

<b>Procedimiento operativo estandarizado (POE)</b>					
<b>Higiene del personal</b>					
<b>Proceso</b>	<b>Fecha</b>		<b>Tipo de producto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>
Higiene			Pan de trigo	Panadero Auxiliar de panadería Horneador	PS005- 2023
<b>Objetivo</b>	Cumplir con los mínimos requisitos de higiene y limpieza personal para asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos.				
<b>Alcance</b>	Ingreso del personal al área de producción hasta su salida.				
<b>Frecuencia</b>	Diario.				
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para ingresar al área de producción debe cambiar la ropa de calle por el uniforme blanco incluidos los zapatos blancos antideslizantes.</li> <li>2. Usar cofia y tapabocas.</li> <li>3. Quitarse accesorios (aretes, anillos, pulseras, collares, etc.) y cualquier tipo de maquillaje y/o esmalte.</li> <li>4. Tener vigente el certificado de manipulación de alimentos.</li> <li>5. No tener ninguna signo o síntoma de enfermedad.</li> <li>6. Realizar lavado de manos con jabón líquido por al menos 20 segundos, secado con toalla desechable y desinfección con alcohol al 70%.</li> <li>7. No comer, beber, ni fumar dentro del área de producción.</li> </ol>				
<b>Equipos</b>	Lavamanos, Vestier. Jabón líquido. Alcohol al 70%. Toallas desechables. Locker.				
<b>Normatividad</b>	ISO TS 22002-1 Resolución 2674 de 2013				
<b>Verificación</b>	Visual.				
<b>Acciones correctivas</b>	Implementación de secado de manos eléctricos. Implementación de lavamanos e inodoros automáticos.				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Revisado y aprobado					

Fuente: Autoría Propia.

## Conclusiones

La implementación de un sistema integrado de gestión en inocuidad alimentaria y calidad impacta de manera positiva la rentabilidad de la organización, ya que asegura la calidad e inocuidad del producto ofertado.

Todo proceso de fabricación de pan tiene sus riesgos, es por esto que es importante el análisis de riesgos HACCP a fin de establecer los límites críticos y las acciones correctivas pertinentes para su mitigación o eliminación.

La normatividad asociada a alimentos implica leyes, decretos y resoluciones que son de obligatorio cumplimiento para el funcionamiento de las empresas dedicadas a la fabricación y distribución de alimentos, por lo que la implementación de las normas ISO, no exime del cumplimiento de la normativa nacional y/o regional.

La mejora continua del sistema integrado de gestión implica además del resultado de las auditorías realizadas, el compromiso por parte de la dirección para cumplir con los programas de capacitación y asignación de recursos para el mantenimiento del sistema.

La implementación de un sistema integrado de gestión en calidad e inocuidad alimentaria en una microempresa, es viable, siendo más fácil el cumplimiento de los requisitos al manejar poco personal y teniendo instalaciones más pequeñas en comparación a las grandes industrias, además de permitir el crecimiento de la organización.

### **Recomendaciones**

La organización debe implementar el plan de capacitación en manipulación de alimentos de manera anual, que puede realizarse de manera particular o en asocio con la E.S.E Hospital San Vicente de Paul de Fόμεque, a fin de cumplir con los prerrequisitos establecidos referentes a la higiene del personal y en consecuencia garantizar el cumplimiento de la norma ISO 22000:2018.

Implementar el programa de calibración de equipos, en este caso, la báscula utilizada en el pesaje de ingredientes, la nevera utilizada en la refrigeración de materias primas que así lo requieran y del horno en el cual se realiza el proceso de cocción del producto, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento y, por ende, la calidad e inocuidad del producto terminado.

Crear el sistema de información documentada, de ser posible, incluir dentro de la infraestructura existente, un espacio para archivar toda la documentación física (facturas, remisiones, formatos, etc.), que además de dar cumplimiento a lo establecido en la NTC ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018, pueden ser útiles en evaluaciones de rentabilidad y para efectos de la contabilidad de la organización.

Incorporar en la organización el programa de seguridad y salud en el trabajo (SST), como medida de apoyo en la higiene y salud del personal, además de brindar mayor seguridad y bienestar a los trabajadores en sus labores diarias.

Realizar o solicitar auditorías a los proveedores, a fin de verificar los procesos internos que se llevan a cabo para asegurar la calidad e inocuidad del producto adquirido por la organización, para cumplir de esta manera el requisito de seguimiento a proveedores y trazabilidad del sistema.

## Bibliografía

Icontec Internacional. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001. (2015). Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. <https://campus.ccs.org.co/>

Lloyd's Register LRQA. (2009). Norma Técnica ISO/TS 22002-1:2009. Programas prerrequisito para la seguridad alimentaria. Parte 1: Elaboración de alimentos. Traducción no oficial realizada para fines de entrenamiento únicamente.

[https://www.inapidte.ac.cr/pluginfile.php/14489/mod\\_resource/content/13/pdf/normas.pdf](https://www.inapidte.ac.cr/pluginfile.php/14489/mod_resource/content/13/pdf/normas.pdf)

Maldonado, D.S. (2023, 03 de abril). Así es el panorama actual de las panaderías en Colombia.

*Revista La Barra*. <https://www.revistalabarra.com/es/noticias/panorama-actual-de-laspanaderias-en-colombia>

Ministerio de salud y protección social de Colombia (2021). Resolución 223 de 2021. Por medio de la cual se modifica la Resolución 666 de 2020 en el sentido de sustituir su anexo técnico. Bogotá D.C. Ministerio de salud y protección social de Colombia

[https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=159688](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=159688)

Ministerio de salud y protección social de Colombia. (2013). Resolución 2674 de 2013. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Ministerio de salud y protección social de Colombia.

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

Quitizaca Farfan, L., Vásquez Bazarán, C., & Uriguen Aguirre, P., (2022). Influencia del entorno externo e interno en la toma de decisiones gerenciales. *Digital Publisher CEIT*, 7(2), 339-354 <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1046>

Secretaría Central de ISO. (2018). Norma ISO 22000. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos — Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. <https://iestpcabana.edu.pe/wp-content/uploads/2021/11/NORMA-ISO-22000.pdf>

**Link de sustentación**

[https://youtu.be/0eQQcxc1\\_eY?si=UidVqsDI-i2GPWvI](https://youtu.be/0eQQcxc1_eY?si=UidVqsDI-i2GPWvI)