

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS SEGÚN LA NTC ISO 22000:2018 EN  
UNA PANIFICADORA**

**ALEJANDRA PEDRAZA REYES**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
2019**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS SEGÚN LA NTC ISO 22000:2018 EN  
UNA PANIFICADORA**

**ALEJANDRA PEDRAZA REYES**

**Monografía para optar al título de  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LA CALIDAD**

**Orientador(a):  
GIOVANNA GARZÓN CORTÉS  
Magíster, Administradora Ambiental**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
2019**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Director de la Especialización

---

Firma del Calificador

Bogotá D.C., Agosto de 2019

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefá Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de la Calidad

Dr. Emerson Mahecha Roa

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
OBJETIVOS	19
1. MARCO REFERENCIAL	20
1.1 NTC ISO 22000:2018: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.	20
1.2 PLANEACIÓN ORGANIZACIONAL	22
1.2.1 contexto de la organización	22
1.2.1.1 cuestiones externas	22
1.2.1.2 Cuestiones internas	24
1.2.2 Riesgos y oportunidades	26
1.2.3 Partes interesadas de la organización	26
1.2.4 Direccionamiento organizacional	26
1.2.4.1 Misión	27
1.2.4.2 Visión	27
1.2.4.3 Política de inocuidad alimentaria	27
1.2.4.4 Objetivos	27
1.2.5 Alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria	27
1.2.6 Recursos de la organización	28
1.3 GESTIÓN POR PROCESOS	28
1.4 SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	29
1.4.1 Programas Pre-requisitos	29
1.4.2 Punto Crítico de control	29
1.4.3 Los siete Principios de HACCP	30
2. MARCO CONCEPTUAL	31
2.1 PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS	31
2.2 INOCUIDAD EN LOS ALIMENTOS	32
2.3 PELIGROS EN LOS ALIMENTOS	32
2.4 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN ALIMENTOS	34
2.5 LA INDUSTRIA PANADERA	34
2.5.1 Riesgos de los productos de panificación	35
3. MARCO LEGAL	37
3.1 LEY 9 DE 1979	37
3.2 DECRETO 3075 DE 1997	37
3.3 DECRETO 60 DE 2002	41
3.3.1 Programas prerrequisitos	41

3.3.2 Plan HACCP	41
3.4 RESOLUCIÓN 2674 DE 2013	42
4. EMPRESA CASO DE ESTUDIO	43
5. METODOLOGÍA	44
5.1 FASE 1	44
5.1 FASE 2	47
5.3 FASE 3	48
5.4 FASE 4	49
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
6.1 FASE 1	50
6.1.1 Contexto de la organización	50
6.1.2 Matriz DOFA	53
6.1.3 Gestión de los riesgos	54
6.1.4 Partes Interesadas de la organización	55
6.1.5 Direccionamiento organizacional	56
6.1.6 Alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria	60
6.1.7 Recursos de la organización	61
6.2 FASE 2	62
6.2.1 Procesos de la organización	62
6.1.2 Condiciones operacionales	65
6.1.2.1 Instalaciones físicas	65
6.1.2.2 Condiciones de Saneamiento	67
6.1.2.3 Personal Manipulador de Alimentos	71
6.1.2.4 Condiciones de Proceso y Fabricación	73
6.1.2.5 Requisitos higiénicos de fabricación	75
6.1.2.6 Aseguramiento y control de la calidad	77
6.1.2.7 Resumen programas prerrequisitos	77
6.3 FASE 3	78
6.3.1 Programas prerrequisito operacionales	80
6.3.2 Plan HACCP	80
6.4 FASE 4	81
7. CONCLUSIONES	83
8. RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	91

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Tipos de peligros en alimentos	33
Cuadro 2. Condiciones de producción y caracterización de las etapas de productos panificados	34
Cuadro 3. Matriz de calor para determinar el nivel del riesgo	45
Cuadro 4. Parámetros de selección de estrategia según evaluación de la matriz de partes interesadas	46
Cuadro 5. Evaluación de peligros de las operaciones del proceso.	48
Cuadro 6. Identificación del tratamiento del peligro	49
Cuadro 7. Matriz de evaluación de Partes Interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	56
Cuadro 8. Evaluación de las directrices organizacionales vs los requisitos de los clientes de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	58
Cuadro 9. Alcance del Sistema de gestión de Inocuidad alimentaria de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	61



## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ciclo PHVA en el SGIA.	21
Figura 2. Propuesta de mapa de procesos de la panificadora Dulce Sabor Ltda.	63
Figura 3. Proceso de producción del pan rollo de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	79

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Evaluación de los factores externos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	50
Gráfico 2. Evaluación de los factores internos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	52
Gráfico 3. Nivel de los riesgos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	54
Gráfico 4. Nivel de Interés y poder de las partes interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	57
Gráfico 5. Calificación de las directrices y requisitos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	59
Gráfico 6. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de las instalaciones físicas en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	66
Gráfico 7. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de abastecimiento de agua potable en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	67
Gráfico 8. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de manejo y disposición de residuos sólidos en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	69
Gráfico 9. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de limpieza y desinfección en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	70
Gráfico 10. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de Instalaciones Sanitarias en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	71
Gráfico 11. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de Prácticas higiénicas y medidas de protección en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	72
Gráfico 12. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de Educación y capacitación en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	73
Gráfico 13. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de diseño y construcción en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	74
Gráfico 14. Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de equipos y utensilios en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	75
Gráfico 15. Grado de cumplimiento de las operaciones de fabricación en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	76
Gráfico 16. Grado de cumplimiento del aseguramiento y control de la calidad en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.	77
Gráfico 17. Contraste de subgrupos de los programas prerrequisitos	78

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Análisis PEST de la panificadora dulce sabor Ltda.	92
Anexo B. MEFE de la panificadora dulce sabor Ltda.	96
Anexo C. Análisis de las 6 M's de la panificadora dulce sabor Ltda.	97
Anexo D. MEFI de la panificadora dulce sabor Ltda.	99
Anexo E. Matriz DOFA de la panificadora dulce sabor Ltda.	100
Anexo F. Matriz de gestión de riesgos de la panificadora dulce sabor Ltda.	103
Anexo G. Partes interesadas de la panificadora dulce sabor Ltda.	105
Anexo H. Elementos de la misión de la panificadora dulce sabor Ltda.	106
Anexo I. Elementos de la visión de la panificadora dulce sabor Ltda.	107
Anexo J. Recursos de la panificadora dulce sabor Ltda.	108
Anexo K. Caracterización de los procesos de la panificadora dulce sabor Ltda.	109
Anexo L. Lista de chequeo de las programas prerrequisitos de la panificadora dulce sabor Ltda.	114
Anexo M. Descripción del pan rollo de la panificadora dulce sabor Ltda.	122
anexo N. Identificación y evaluación de peligros de las etapas de producción del pan rollo	123
Anexo O. Programas prerrequisitos operacionales de los riesgos menores y satisfactorios.	125
Anexo P. Acciones y límites críticos para tratar los PCC	127
Anexo Q. Consolidado de la propuesta de implementación del sistema de gestión de inocuidad alimentaria para la panificadora dulce sabor Ltda.	128

## GLOSARIO

“ALIMENTO: sustancia procesada, semi-procesada o cruda que es destinada al consumo”<sup>1</sup>.

“CADENA ALIMENTARIA: secuencia de las etapas y operaciones involucradas desde la producción primaria hasta el consumo”<sup>2</sup>.

“CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN: cuestiones internas y externas que afectan a la organización”<sup>3</sup>.

“INOCUIDAD ALIMENTARIA: aseguramiento de que un alimento no causará un efecto adverso a la salud del consumidor cuando se prepara o consume”<sup>4</sup>.

“INFORMACIÓN DOCUMENTADA: Información requerida para ser controlada y medida por una organización”<sup>5</sup>.

“ORGANIZACIÓN: persona o grupo de personas que tiene funciones y responsabilidades dentro de una organización”<sup>6</sup>.

“PARTE INTERESADA: partes que puede afectarse por una decisión o actividad de una organización”<sup>7</sup>.

“POLÍTICA: intenciones y dirección de una organización”<sup>8</sup>.

---

<sup>1</sup> ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN –ISO-. Sistemas de gestión de inocuidad alimentaria –requerimientos para cualquier organización en la cadena de alimentos. ISO 22000:2018. Geneva.: La organización, 2018. p.15

<sup>2</sup> *Ibíd.*, p. 15

<sup>3</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC -. Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario. NTC-ISO 9000:2015. Bogotá D.C.: El instituto, 2015. p. 14

<sup>4</sup> ISO 22000:2018. *Op.Cit.*, p. 16

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 14

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p. 18

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p. 16

<sup>8</sup> ISO 9000:2015. *Op.Cit.*, p. 19

“PROCESO: actividades interrelacionadas que interactúan para transforman las entradas en salidas”<sup>9</sup>.

“PROGRAMA PRERREQUISITO: Condiciones necesarias dentro de la organización para mantener la inocuidad alimentaria”<sup>10</sup>.

“PROGRAMA PRERREQUISITO OPERACIONAL: Medida de control utilizada para prevenir o reducir peligros asociados a la inocuidad alimentaria a un nivel aceptable”<sup>11</sup>.

“PRODUCTO FINAL: producto que será sometido a un procesamiento o transformación por parte de una organización”<sup>12</sup>.

“REQUISITO: necesidad y expectativa implícita u obligatoria”<sup>13</sup>.

“PUNTO CRITICO DE CONTROL: Paso en el proceso al cual una medida de control es aplicable para reducir un peligro significativo a la inocuidad alimentaria a un nivel aceptable”<sup>14</sup>.

---

<sup>9</sup> ISO 22000:2018. Op.Cit., p. 18

<sup>10</sup> Ibíd., p. 18

<sup>11</sup> Ibíd., p. 17

<sup>12</sup> Ibíd., p. 14

<sup>13</sup> ISO 9000:2015. Op.Cit., p. 20

<sup>14</sup> ISO 22000:2018. Op.Cit., p. 14

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo crear una propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA), para la Panificadora Dulce Sabor Ltda., con base en la NTC ISO 22000:2018. El desarrollo de la propuesta se realizó por el método de investigación inductiva, en donde se analizó el caso particular de la inocuidad de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., por medio de herramientas y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, con el fin de crear una guía para todas aquellas PyMES panaderas que quieran asegurar sus procesos.

Inicialmente, se determinó los lineamientos de planeación organizacional de la panificadora, los cuales incluyó: el contexto de la organización, los riesgos y oportunidades, las partes interesadas, el direccionamiento organizacional, el alcance del SGIA y los recursos de la organización; Después, se identificó los procesos y las condiciones operacionales del establecimiento; y finalmente se realizó el análisis de peligros y puntos críticos de control de uno de los productos ofrecidos por la organización.

La panificadora mostró una planeación organizacional débil por la desarticulación entre la ejecución y el contexto de la empresa. Los riesgos evaluados obtuvieron una calificación con severidad alta debido a la directa relación que estos tenían con la salud de los consumidores. Asimismo, se determinó que entre los procesos, el área de aseguramiento de calidad era la más problemática por la ausencia de controles durante la operación. Finalmente, se propusieron programas de mantenimiento e inclusión de registros para minimizar los riesgos asociados, además de puntos de control en el pH, la temperatura y la humedad.

**Palabras claves:** PyMES Panaderas, Inocuidad Alimentaria, NTC ISO 22000:2018, Peligros en los alimentos, contaminación cruzada.

## **ABSTRACT**

This work aims to create a proposal for the implementation of a Food Safety Management System (SGIA), for the Bakery Dulce Sabor Ltda., Based on the NTC ISO 22000: 2018. The development of the proposal was carried out by the inductive research method, where the particular case of the food safety of the Bakery was analyzed, by means of qualitative and quantitative research tools and techniques, in order to create a guide for all those bakery SMEs that want to ensure their processes.

Initially, the organizational planning guidelines of the bakery were determined, which included: the context of the organization, the risks and opportunities, the interested parties, the organizational direction, the scope of the SGIA and the resources of the organization; Afterwards, the processes and operational conditions of the establishment were identified; and finally the analysis of hazards and critical control points of one of the products offered by the organization was carried out.

The bakery showed weak organizational planning due to the disconnection between the execution and the context of the company. The risks evaluated obtained a rating with high severity due to the direct relationship they had with the health of consumers. Likewise, it was determined that among the processes, the quality assurance area was the most problematic due to the absence of controls during the operation. Finally, registry maintenance and inclusion programs were proposed to minimize associated risks, in addition to control points in pH, temperature and humidity.

Keywords: Bakeries SMEs, Food Safety, NTC ISO 22000: 2018, Hazards in food.

## INTRODUCCIÓN

Según Kaferstein y Abdussalam<sup>15</sup> entre las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) se distinguen algunas como: la salmonelosis, cólera, infecciones por Echerichiacoli, enterohemorrágica, hepatitis A, entre otras, las cuales se propagan o transmiten por medio de los alimentos. Se considera que las afecciones pueden estar directamente relacionadas con los métodos de: producción, preparación, prácticas y hábitos de manipulación de las personas, al tener contacto con los suministros.

Según la estimación de la Organización Mundial de la Salud -OMS-<sup>16</sup>, las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA), son causadas por diversos factores como bacterias, virus, parásitos, toxinas y productos químicos; De modo que las ETA, afectan a casi 1 de 10 personas cada año, lo que representa que de cada 550 millones de personas que enferman, 230.000 mueren.

Asimismo Kaferstein y Abdussalam<sup>17</sup> mencionan que una forma de trabajar en la inocuidad alimentaria es mediante la utilización de métodos de identificación, vigilancia y evaluación de los riesgos transmitidos por los alimentos y la aplicación de estos métodos en las organizaciones relacionadas con la cadena de valor de la industria alimentaria para mitigar la propagación de enfermedades.

En el caso específico de los productos panificados Lezcano<sup>18</sup> dice que estos pueden sufrir contaminación por presencia de hongos o bacterias puesto que existen condiciones que favorecen su desarrollo y multiplicación. Asimismo, Lezcano<sup>19</sup> menciona que los residuos químicos de otros productos, o presencia de elementos físicos (como restos de utensilios) pueden contaminar el producto y causar heridas potenciales a los consumidores.

---

<sup>15</sup> KAFERSTEIN, F y ABDUSSALAM, M. La inocuidad de los alimentos en el siglo XXI. En: Boletín de la Organización Mundial de la Salud: la revista internacional de salud pública. [Iris]. Nro.1. 1999, p. 111. [Consultado: 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/57530>

<sup>16</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS -. Inocuidad de los alimentos. [Sitio Web]. Sec. Centro de prensa. 4, junio, 2019. [Consultado: 5, junio, 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

<sup>17</sup> KAFERSTEIN y ABDUSSALAM, Op.Cit., p.111

<sup>18</sup> LEZCANO, Elizabeth. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Panaderías y confiterías. En: Alimentos Argentinos. [Sitio Web]. Buenos Aires. AR. Sec. Publicaciones. 2019. p. 13. [Consultado: 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/Home/Alimentos/Publicaciones/documentos/calidad/bpm/BPM\\_panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/Home/Alimentos/Publicaciones/documentos/calidad/bpm/BPM_panificados.pdf)

<sup>19</sup> *Ibíd.*, p.11



Según Castañeda<sup>20</sup> en Colombia la industria panadera es de gran importancia en el país, dado que en un estudio hecho por FEDEPAN, en 29 ciudades analizadas hay 18681 panaderías, de las cuales se estima que existe una panadería por cada 1403 habitantes en territorio nacional, del mismo modo, Salazar<sup>21</sup> comenta que existen aproximadamente 25 mil microempresas con este tipo de establecimientos.

A partir de lo anterior, se puede inferir que las pymes panificadoras tienen un mayor potencial de afectar a la población mediante las ETA, puesto que estas tienen una alta participación en el consumo de alimentos de los Colombianos, y por ende, es necesario que estas organizaciones adopten algún sistema de control de la inocuidad de los alimentos como es la NTC ISO 22000:2018.

La Panadería Dulce Sabor Ltda., es una microempresa familiar la cual no posee un mecanismo de control de la inocuidad de los alimentos, lo que puede ocasionar sanciones legales, además de perder clientes por baja calidad en sus productos. En concordancia con lo mencionado, la presente monografía tiene como objeto realizar una propuesta para la implementación de un Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos según la NTC ISO 22000:2018 con el fin de crear una guía de referencia para asegurar la inocuidad alimenticia de los productos que proporciona la panificadora.

Dicho lo anterior, la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria para la Panificadora Dulce Sabor Ltda., determinó los lineamientos de la planeación organizacional, los cuales incluye: el contexto de la organización, los riesgos y oportunidades, las partes interesadas, el direccionamiento organizacional, el alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria y los recursos de la organización; En seguida, se Identificó los procesos y las condiciones operacionales que debería optar la organización para garantizar la inocuidad de sus productos; posterior se realizó el análisis de los peligros y puntos críticos de control del establecimiento; y finalmente se realizó un diagrama que consolida la información referente a la propuesta de implementación.

Esta monografía se justifica desde el punto de vista de la sostenibilidad, ya que posee un impacto: ambiental, puesto que al identificar los peligros a la inocuidad de los alimentos, es probable que se produzca menos productos inconformes, y asimismo, se generen menos residuos de alimentos; Social, dado que busca proteger la salud humana mediante la concientización de la importancia del consumo de alimentos inocuos; económico, debido a que tiene como objeto

---

<sup>20</sup> CASTAÑEDA, Nubia. ¿Cómo está el sector panadero en Colombia? En: La barra. [Sitio Web]. Sec. Noticias. 02, abril, 2014. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistalabarra.com/ediciones/ed-65-herencia-panadera-innovacion/esta-sector-panadero-en-colombia/>

<sup>21</sup> SALAZAR, Alejandra. Panorama actual de las panaderías en Colombia. En: La Barra. [Sitio Web]. Sec. Noticias. 10, agosto, 2017. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistalabarra.com/noticias/panorama-actual-las-panaderias-en-colombia/>

aumentar la calidad del producto, y por ende, generar más ventas al aumentar la satisfacción de los clientes; y político, ya que permite cumplir las normativa vigente respecto a inocuidad alimentaria como: la ley 9 de 1979 (por la cual se dictan medidas sanitarias), el decreto 60 de 2002 (por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, el decreto 3075 de 1992 (Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones) y la resolución 2674 de 2013 (por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 4107 de 2011 y el artículo 126 del decreto ley 019 de 2012), y de esta forma poder evitar sanciones reglamentarias.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer la implementación de un Sistema de Gestión de la Inocuidad de los alimentos según la NTC ISO 22000:2018 en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los lineamientos de la planeación organizacional orientados al cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 22000:2018 para la panificadora Dulce Sabor Ltda.
- Identificar los procesos y condiciones operacionales para mantener la inocuidad alimentaria en la panificadora Dulce Sabor Ltda.
- Realizar el análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control para la Implementación del Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos en la panificadora Dulce Sabor Ltda.

## 1. MARCO REFERENCIAL

Para el desarrollo de la presente monografía se utilizó una serie de referencias y herramientas que permiten entender, medir y evaluar los objetivos establecidos. A continuación se explica los fundamentos y parámetros utilizados.

### 1.1 NTC ISO 22000:2018: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.

Según la ISO 22000:2018<sup>22</sup> esta norma presenta los requisitos para la implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA) en una organización que esta directa o indirectamente involucrada en la cadena alimentaria. La norma permite demostrar el cumplimiento de los requisitos legales; la evaluación y valoración de los requisitos de inocuidad; mejorar la comunicación con todas las partes interesadas; asegurar el cumplimiento de la política de inocuidad; planificar, implementar, operar, mantener y actualizar el SGIA; y buscar la certificación o registro de su SGIA

Asimismo la ISO 22000:2018<sup>23</sup> menciona que la implementación de un SGIA permite a la organización proveer alimentos, productos y servicios seguros que cumplen con los requerimientos estatuarios y regulatorios; Abordar riesgos asociados a sus beneficios; y la habilidad de demostrar conformidad a los requerimientos del SGIA.

Por otra parte, de acuerdo con la ISO 22000:2018<sup>24</sup>, dicha norma se basa en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), el cual busca asegurar los recursos y manejo de sus procesos, e identificar e implementar oportunidades de mejora. Asimismo, su pensamiento basado en riesgos evita que los resultados de los procesos se desvíen de los planificados, mediante controles que previenen y minimizan los efectos adversos. En la siguiente figura se ilustra la implementación del PHVA dentro del sistema.

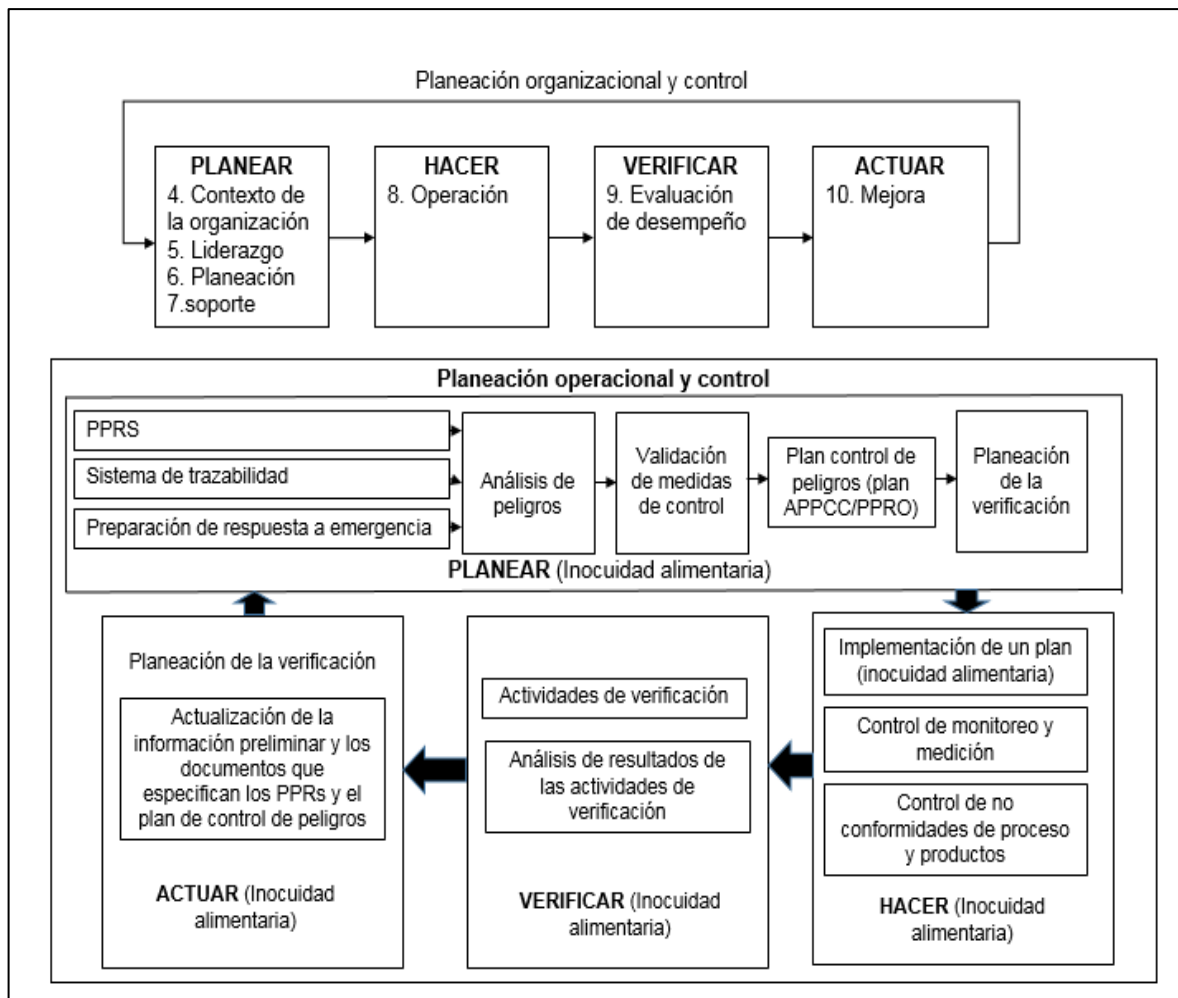
---

<sup>22</sup> ISO 22000:2018. Op.Cit., p. X

<sup>23</sup> *Ibíd.*, p. 5

<sup>24</sup> *Ibíd.*, p. 8-9

**Figura 1.** Ciclo PHVA en el SGIA.



Fuente: ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN - ISO -. Sistemas de gestión de inocuidad alimentaria – requerimientos para cualquier organización en la cadena de alimentos. ISO 22000:2018. Geneva.: La organización, 2018. p. 8

En la figura anterior, se evidencia el ciclo PHVA en la implementación del SGIA, que se desarrolla en dos apartados dentro de la organización. El primero hace referencia a la planeación organizacional y control del SGIA y el segundo a la planeación operacional y control para garantizar la inocuidad alimentaria, y en el cual se lleva a cabo el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. A continuación se explica los dos apartados anteriormente mencionados.

## 1.2 PLANEACIÓN ORGANIZACIONAL

De acuerdo con Armijo<sup>25</sup> la planificación organizacional es una herramienta que ayuda a las empresas a proyectar un futuro deseado a partir del establecimiento de unos objetivos y cursos de acción, con el fin de que las empresas tomen decisiones con base en el contexto de la organización mientras identifica prioridades y asigna recursos para lograr los resultados esperados

Para el cumplimiento del primer objetivo de la presente monografía, en el cual se pretende identificar los lineamientos de la planeación organizacional según la NTC ISO 22000, se identifica: el contexto de la organización, los riesgos y oportunidades, las partes interesadas pertinentes, el direccionamiento organizacional, el alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos y los recursos de la organización. A continuación se explica cada uno de los anteriores aspectos mencionados.

**1.2.1 contexto de la organización.** Como lo menciona Egas<sup>26</sup> el contexto de la organización cobra importancia dado que tiene una afectación directa con el desarrollo de las actividades, desempeño y logro de los propósitos del negocio, y por ello, dentro de la planeación organizacional se involucra la identificación y evaluación de las cuestiones internas y externas relevantes en las cuales se encuentra expuesta la organización.

**1.2.1.1 cuestiones externas.** Según Egas<sup>27</sup> las cuestiones externas hacen referencia a aquellos factores que provienen del ambiente externo y que no pueden ser controladas por la organización pero que si afectan su desempeño. De acuerdo con Pedros Martínez<sup>28</sup> una metodología para identificar aquellas cuestiones externas relevantes para el negocio es el análisis PEST, el cual se basa en

---

<sup>25</sup> ARMIJO, Marianela. Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. En: COMISIÓN ECONÓMICA PARA LA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE –CEPAL- [Sitio web]. Sec. Noticias. 2009, p. 5-6. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Archivo PDF. Disponible en: [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual\\_planificacion\\_estrategica.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf)

<sup>26</sup> EGAS, Armando. Contexto de la organización. En: Guía Práctica para implementar un Sistema de Gestión Integrado. [Sitio Web]. 2017. p. 3-4. [consultado: 4, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.sgcert.com/wp-content/uploads/2017/09/4.0-Contexto-de-la-organizacion.pdf>

<sup>27</sup> *Ibíd.*, p. 8

<sup>28</sup> PEDROS MARTÍNEZ, Daniel y GUTIÉRREZ MILLA, Artemio. Análisis de entorno. En: La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral. [googlebooks]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012. p. 35. [consultado: 30, abril, 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.co/>

recolectar información sobre factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos. A continuación se explican dichos factores.

- **Factores políticos.** Según Egas<sup>29</sup> Hacen referencia a las leyes, dependencias de gobierno y grupos de interés que pueden limitar o impulsar a actuar a una organización en una determinada dirección.
- **Factores Económicos.** Como dice Egas<sup>30</sup> son aquellos factores asociados a la afectación de poder de compra, gasto o consumo y que tienen impacto en los ingresos y en la estructura de costos.
- **Factores Sociales.** De acuerdo con Egas<sup>31</sup> son los cambios del comportamiento social que afecta la demanda de los productos o servicios.
- **Factores tecnológicos.** Como lo menciona Egas<sup>32</sup> hacen referencia a los cambios en la tecnología del entorno y que pueden convertirse en una oportunidad en el mercado ya sea por la entrada de nuevos materiales, productos o procesos, mejoras en el transporte, avances informáticos o de técnicas de gestión.

Dicho lo anterior Fred<sup>33</sup> menciona que después de la recolección e identificación de los factores asociados a la metodología PEST, se procede a evaluar el impacto de los factores mediante una Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE), la cual se basa en seleccionar factores claves (oportunidades o amenazas) para asignarles una ponderación de importancia y calificación como se explica a continuación.

Según Fred<sup>34</sup> la ponderación de importancia oscila entre un valor de 0 (No importante) a 1 (Importante) según la relevancia que tenga cada factor, y la suma de todas las ponderaciones debe dar un valor igual a 1.

---

<sup>29</sup> EGAS, Op.Cit., p. 8

<sup>30</sup> Ibid., p. 9

<sup>31</sup> Ibid., p. 8

<sup>32</sup> Ibid., p. 9

<sup>33</sup> FRED R., David. Conceptos de administración estratégica. 14. Ed. Traducido de ALBA RAMÍREZ, Verónica del Carmen y Montserrat Jasso Hernán D'borneville, Erika; Revisión Técnica de Clúa De La Torre, Carlos y Torres Márquez, María Clara. México: Pearson, 2013. p.81. ISBN 978-607-32-1576-3

<sup>34</sup> Ibid., p. 81

Asimismo Fred<sup>35</sup> dice que la calificación de cada factor es de 1 a 4 puntos que se refiere a las estrategias actuales que posee la organización para tratar dicho factor, en donde, 4 = la respuesta es superior, 3= la respuesta está por encima del promedio, 2= la respuesta es promedio y 1= la respuesta es deficiente.

Finalmente, Fred<sup>36</sup> explica que se multiplica la ponderación con la calificación para calcular la puntuación ponderada y sumar estas puntuaciones. Este número final permite identificar la forma en que responde la organización ante el entorno externo, por ello un número cercano a cuatro indica que la empresa responde muy bien ante el entorno mientras que un número cercano a 1 indica que la organización no aprovecha las oportunidades ni evita las amenazas.

**1.2.1.2 Cuestiones internas.** Según Egas<sup>37</sup> estas se relacionan con lo que ocurre en el ambiente interno de la organización y dependen de diferentes factores como la cultura, los procesos, la estructura, etc. Para identificar dichos factores se puede utilizar la herramienta 6 M's que permite recolectar información con base en seis principios que se explican a continuación.

- **Mano de obra.** De acuerdo con Betancour<sup>38</sup> la mano de obra considera los aspectos relacionados con la gente de la organización respecto a factores como su capacitación, la selección de personal, la motivación, las habilidades y desempeño de los trabajadores.
- **Maquinaria.** Betancour<sup>39</sup> dice que la maquinaria hace referencia a la infraestructura y a las herramientas utilizadas para la obtención del producto final, como: software, hardware, máquinas de fabricación, etc. En este apartado se tiene en cuenta la capacidad de funcionamiento, la eficiencia, el manejo, el mantenimiento, entre otros factores de las maquinarias presentes dentro de la organización.
- **Métodos.** Como lo menciona Betancour<sup>40</sup> en este apartado se tiene en consideración la forma en la que se desarrollan las actividades dentro de la organización.

---

<sup>35</sup> *Ibíd.*, p. 81

<sup>36</sup> *Ibíd.*, p. 81

<sup>37</sup> EGAS, Op.Cit., p.11

<sup>38</sup> BETANCOUR, Diego. Diagrama de causa y efecto como herramienta de calidad. En: INGENIO EMPRESA. [Sitio Web]. Sec. Mejoramiento de procesos. 13, agosto, 2016. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>

<sup>39</sup> *Ibíd.*

<sup>40</sup> *Ibíd.*



- **Medición.** Según Betancour<sup>41</sup> hace referencia a la inspección, las medidas, la calibración, el aseguramiento de la calidad, etc.
- **Materia prima.** De acuerdo con Betancour <sup>42</sup> se refiere a los materiales utilizados para la obtención del producto final, teniendo en cuenta proveedores, características, especificaciones, conformidad, facilidad de uso, etc.
- **Medio Ambiente.** Como lo menciona Betancour<sup>43</sup> tiene en cuenta las condiciones y el entorno en el cual se desarrolla la empresa o negocio, como la cultura y el clima organizacional, la luz, calefacción, ruido, etc.

Posterior a la recolección de la información se procede a evaluar los factores (fortalezas y debilidades) a partir de una Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI). A continuación se explica la metodología de evaluación utilizada en la matriz.

Según Fred<sup>44</sup> La MEFI se desarrolla a partir de una lista de factores internos a los cuales se les asigna una ponderación de importancia respecto al éxito de la empresa en la industria, que va del 0 (sin importancia) al 1 (muy importante). Posteriormente se asigna una clasificación de 1 a 4 que indica 1= una debilidad importante, 2= una debilidad menor, 3= fortaleza menor y 4= fortaleza importante.

Finalmente, Fred<sup>45</sup> menciona que se multiplica la ponderación con la clasificación y se suman las puntuaciones ponderadas. Las puntuaciones muy inferiores a 2.5 implican que la organización tiene grandes debilidades, mientras que las puntuaciones muy superiores a 2.5 indican una posición fuerte dentro de la organización.

**1.2.2 Riesgos y oportunidades.** Según la ISO 22000:2018<sup>46</sup> los riesgos y oportunidades son los eventos y consecuencias que afectan el rendimiento y la eficacia del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, y por lo tanto, se deben

---

<sup>41</sup> Ibíd.

<sup>42</sup> Ibíd.

<sup>43</sup> Ibíd.

<sup>44</sup> FRED R., Op.Cit., p.122

<sup>45</sup> Ibíd., p.122

<sup>46</sup> ISO 22000:2018, Op.Cit., p.22

determinar acciones para: abordarlos y asegurar los resultados esperados, promover los efectos deseables, prevenir o reducir efectos indeseados y lograr la mejora continua. Asimismo menciona que los riesgos y oportunidades son los eventos y consecuencias que afectan el rendimiento y la eficacia del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, y por lo tanto, se deben determinar acciones para: abordarlos y asegurar los resultados esperados, promover los efectos deseables, prevenir o reducir efectos indeseados y lograr la mejora continua.

Para la determinación de los riesgos y oportunidades del caso de estudio evaluado en la monografía, se utiliza la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA), la cual Según Fred<sup>47</sup> pretende desarrollar cuatro tipos de estrategias: Estrategias FA (Fortalezas – Amenazas), que se basan en utilizar las fortalezas para aprovechar las oportunidades; Estrategias DO (debilidades – oportunidades), que busca mitigar las debilidades al aprovechar las oportunidades; Estrategias FO (fortalezas – Oportunidades), cuyo objetivo es contra restar las amenazas con las oportunidades; y las estrategias DA (Debilidades – amenazas), que son tácticas defensivas que reducen las debilidades mientras evitan las amenazas.

**1.2.3 Partes interesadas de la organización.** De acuerdo con Carroll<sup>48</sup> Las partes interesadas en una organización son los grupos de personas que participan o se ven afectadas por las operaciones y decisiones de la empresa, lo que implica, que las organizaciones tienen una responsabilidad social con ellos, y sus decisiones y orientaciones deberían hacerlas teniendo en cuenta.

**1.2.4 Direccionamiento organizacional.** Según Gestion.org<sup>49</sup> el direccionamiento organizacional busca proponer y llevar a cabo lineamientos, para lograr una conducta de los miembros de la compañía y una mayor productividad, mediante la comunicación con toda la organización para cumplir con los objetivos propuestos. Asimismo mencionan que una organización puede establecer su direccionamiento organizacional a partir de la definición de su misión y visión, lo que a su vez permite definir una política y objetivos de un Sistema de Gestión que se quiera implementar.

---

<sup>47</sup> FRED R., Op.Cit., p. 176

<sup>48</sup> CARROLL, Archie B., et al. The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. En: Business horizons. [sciencedirect]. Atenas. Vol. 34. Nro. 4. 1991, p. 43. ISSN: 0007-6813. [Consultado: 5, mayo, 2019]. Archivo PDF. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)

<sup>49</sup> GESTION.ORG. La dirección organizacional. [Sitio Web]. Sec. Marketing. [Consultado: 7, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.gestion.org/la-direccion-organizacional/>

**1.2.4.1 Misión.** Según Armijo<sup>50</sup> Tiene como objetivo justificar la existencia de la organización al explicar el propósito, sus actividades, funciones, productos o servicios además de declarar su carácter diferenciador y el efecto que espera lograr en sus clientes.

**1.2.4.2 Visión.** Armijo<sup>51</sup> menciona que hace referencia al reconocimiento futuro que la organización quiere construir y tiene en cuenta los valores con los cuales planea alcanzar ese futuro deseado.

**1.2. 4. 3 Política de inocuidad alimentaria.** De acuerdo con la ISO 22000:2018<sup>52</sup> debe estar alineada con el contexto y el propósito de la organización, con el fin de ser un marco de referencia para definir los objetivos del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria. La política incluye los compromisos para satisfacer los requerimientos de inocuidad y el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión, además de abordar la comunicación interna y externa y las necesidades que aseguran las competencias de inocuidad alimentaria.

**1.2.4.4 Objetivos.** Como lo menciona la ISO 22000:2018<sup>53</sup> los objetivos del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria deben ser consistentes con las políticas de inocuidad alimentaria y tener en cuenta los requerimientos estatutarios, regulatorios y del cliente.

**1.2.5 Alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.** De acuerdo con la ISO 22000:2018<sup>54</sup> hace referencia a los límites y la aplicabilidad del sistema dentro de la organización, el cual debe tener en cuenta los asuntos internos y externos de la organización y las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Asimismo, el alcance debe incluir los productos y servicios, procesos, actividades y sitios de producción en los cuales se desea implementar el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.

**1.2.6 Recursos de la organización.** Según la ISO 22000:2018<sup>55</sup> la organización debe determinar y proporcionar recursos con base en sus capacidades, limitaciones y necesidades.

---

<sup>50</sup> ARMIJO, Op.Cit., p.23

<sup>51</sup> Ibíd., p. 38

<sup>52</sup> ISO 22000:2018, Op.Cit., p.21

<sup>53</sup> Ibíd.,p.23

<sup>54</sup> Ibíd., p.20

<sup>55</sup> Ibíd., p. 24

Asimismo Cardona<sup>56</sup> menciona que los recursos se pueden clasificar en físicos (tecnología, planta, equipo, localización, acceso a la materia prima, etc.), financieros (las fuentes para financiar las inversiones de la empresa), humanos (personas con cargos dentro de la compañía) y de capital organizacional (planeación y coordinación).

### 1.3 GESTIÓN POR PROCESOS

De acuerdo con el Ministerio de Fomento<sup>57</sup> la planificación, depuración y control de los procesos permite aumentar la capacidad y el rendimiento de las organizaciones, ya que son las fuentes de los resultados generados, lo que implica que la modificación de estos resultados solo se puede lograr mediante la comprensión del proceso al que pertenecen.

Asimismo, Zaratiegui<sup>58</sup> dice que los procesos son la base operativa y estructural de las organizaciones, dado que permiten alcanzar la eficacia global cuando se utiliza un pensamiento de gestión por procesos diseñado y estructurado en relación con los clientes. Los procesos están constituidos por una secuencia ordenada de actividades, en donde existe algún tipo de transformación, y por ende, un resultado que debió ser programado con anterioridad.

---

<sup>56</sup> CARDONA, Raúl. Estrategia basada en los recursos y capacidades: Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo. En: Revista electrónica forum doctoral. [EAFIT]. Mayo – julio. Nro. 4. 2011, p.125-127. ISSN 2027-2146. [consultado: 7, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/forum-doctoral/article/download/1754/1755/>

<sup>57</sup> MINISTERIO DE FOMENTO. La gestión por procesos. En: Modelos para implementar la mejora continua en la gestión de empresas de transporte por carretera. [Sitio Web]. ES. Mayo, 2005. p. 1. Archivo en PDF. [Consultado: 9, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIV Principiosdelagestin delaCalidad.pdf>

<sup>58</sup> ZARATIEGUI, J. R. La gestión por procesos: Su papel e importancia. En: Economía industrial. [virtuniversidad]. Vol. VI. Nro. 330. 1999, p. 81-82. [Consultado: 9, mayo, 2019]. ISSN: 0422-2784. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/administracion/import/Cuatrimestre%20X/An%C3%A1lisis%20del%20Entorno%20y%20Estrategia%20Administrativa%20Empresarial/gesti%C3%B3nporprocesos.pdf>

## **1.4 SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP).**

Según Giovannucci y Satin<sup>59</sup> el HACCP es una herramienta de control sistemático que reduce el riesgo de contaminación de los alimentos debido a que anticipa las fallas antes de que sucedan e identifica los problemas durante el proceso, lo que a su vez, permite disminuir costos de desperdicio, reprocesamiento o recuperación de producto. Asimismo, Paster<sup>60</sup> menciona que dicha metodología utiliza programas pre-requisitos y siete principios que permiten establecer los peligros químicos, biológicos y físicos en cada etapa del proceso, mediante el compromiso global de la organización, el liderazgo sólido, y los recursos adecuados.

**1.4.1 Programas Pre-requisitos.** De acuerdo con Gutiérrez<sup>61</sup> son aquellas prácticas higiénicas y condiciones ambientales y operativas que abarcan todo el proceso de producción para asegurar la inocuidad de los alimentos. Del mismo modo Allí<sup>62</sup> también menciona que la implementación de estos programas debe garantizar el cumplimiento de los controles básicos requeridos para evitar que exista contaminación y contaminación cruzada entre suministros.

**1.4.2 Punto Crítico de control.** Como lo menciona la ISO 22000:2018<sup>63</sup> Son utilizados para prevenir o eliminar algún peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos a partir de intervenciones en las etapas del proceso, con el fin de reducirlo a un nivel aceptable.

**1.4.3 Los siete Principios de HACCP.** A continuación se mencionan estos principios.

1. Realizar un análisis de peligros, diagrama de flujo de los pasos en el proceso e Identificar los peligros y medidas de control en uso.

---

<sup>59</sup> GIOVANNUCCI, Daniele y SATIN, Morton. Food quality issues: understanding HACCP and other quality management techniques. [Open Knowledge]. Washington D.C. 2000, p.8. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17702>

<sup>60</sup> PASTER, Tara. The HACCP Food Safety Training Manual. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2007, p. VIII. ISBN-13: 978-0-471-78448-7/ ISBN-10: 0-471-78448-6.

<sup>61</sup> GUTIÉRREZ, Nelson; BONILLA PASTRANA, Eduardo y RAMÍREZ, Edwin. Desarrollo de un instrumento para evaluar prerrequisitos en el sistema HACCP. En: Facultad de ciencias agropecuarias. [Scielo]. Enero - junio. Vol. 8. Nro. 1. 2010, p. 107. [Consultado 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v8n1/v8n1a13.pdf>

<sup>62</sup> ALLI, Inteaz. Food quality assurance: principles and practices. Boca Raton: CRC Press, 2004. p. 90. ISBN 1-56676-930-2

<sup>63</sup> ISO 22000:2018, Op.Cit., p. 14

2. Identificar los puntos críticos de control (PCC) en el proceso con un árbol de decisión.
3. Establecer los límites críticos y tolerancias de los PCC.
4. Establecer un sistema de monitoreo para asegurar el control del PCC mediante pruebas u observaciones programadas.
5. Establecer las acciones correctivas para un PCC fuera de sus límites.
6. Establecer documentación y registros a los procedimientos.
7. Establecer procedimientos de verificación y una revisión del estado de cumplimiento del sistema HACCP<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> GIOVANNUCCI y SATIN, Op.Cit., p.9

## 2. MARCO CONCEPTUAL

Con el propósito de aclarar los conceptos relacionados con la industria alimentaria y el caso de estudio a evaluar (Panificadora Dulce Sabor Ltda.), a continuación se explica el procesamiento, inocuidad y peligros de los alimentos además de aspectos del sector panadero como el proceso productivo y los riesgos asociados en la producción de productos de panificación.

### 2.1 PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos son sometidos a diferentes etapas para la obtención del producto final como se menciona a continuación:

- Manipulación y almacenamiento. Según Malagié<sup>65</sup> esta etapa del proceso abarca el transporte de materias primas, producto en proceso o producto terminado, a partir de diferentes mecanismos como cintas transportadoras, montacargas, canal de descarga en alto, etc. El almacenamiento de materias primas suele realizarse en silos, tanques, bodegas y cámaras frigoríficas; y los productos terminados según su naturaleza, método de conservación y envasado.
- Extracción. Malagié<sup>66</sup> menciona que puede realizarse a partir de diferentes operaciones, que dependen de la caracterización del proceso productivo. Entre ellas podemos encontrar: trituración, machacado, molienda, (operaciones preparatorias), filtrado, recalentamiento, separación por disolventes, centrifugación, etc.
- Proceso de fabricación. De acuerdo con Malagié<sup>67</sup> esta etapa depende del alimento a procesar, sin embargo, existen procedimientos generales como: fermentación, cocción, deshidratación y destilación.
- Proceso de conservación. Como dice Malagié<sup>68</sup> esta etapa tiene como objeto evitar el deterioro de los productos alimenticios mediante diferentes técnicas

---

<sup>65</sup> M. Malagié, et al. *Procesos de la Industria Alimentaria*. En: MAGER STELLMAN, Jeanne. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Insht]. Madrid: Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, 2012. p.67.2. ISBN: 84-7434-995-8. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Enciclopedia OIT/tomo3/67.pdf>

<sup>66</sup> *Ibíd.*, p. 67.2

<sup>67</sup> *Ibíd.*, p. 67.3

<sup>68</sup> *Ibíd.*, p. 67.4

como: almacenamiento en atmósfera controlada, congelación, secado, adición de aditivos, etc.

- Envasado. Según Malagié<sup>69</sup> existen numerosos métodos de envasado como el: enlatado, envasado aséptico y envasado por congelación.

## 2.2 INOCUIDAD EN LOS ALIMENTOS

Como dice Alli<sup>70</sup> En la seguridad alimentaria, el termino alimento se refiere a cualquier articulo sin procesar, semielaborado o procesado, lo que incluye cualquier sustancia que tiene contacto directo durante el procesamiento, preparación o tratamiento; e indica que los principios y prácticas de inocuidad deben cubrir toda actividad y procedimiento relacionada con ellos.

Asimismo, Kaferstein y Abdussalam<sup>71</sup> también mencionan que los alimentos pueden transmitir diversas enfermedades como salmonelosis, cólera, infecciones por *Escherichia coli* enterohemorrágica, hepatitis A, entre otras. Es por ello que para evitar la transmisión de estas enfermedades según Alli<sup>72</sup> se han desarrollado cambios en las operaciones de la industria alimentaria, con el fin de aumentar la calidad de los suministros y establecer actividades de seguridad alimentaria. Esto se realiza de acuerdo con Henson<sup>73</sup> mediante sistemas de control de calidad que generen confianza al consumidor en la seguridad del suministro de alimentos y seguimientos a lo largo de la cadena de suministro.

## 2.3 PELIGROS EN LOS ALIMENTOS

Alli<sup>74</sup> menciona que los alimentos pueden contener sustancias nocivas que causen daño, lesión o enfermedad y que comprometan la seguridad de un alimento al estar por encima de los límites aceptables establecidos, además de poner en riesgo la salud del consumidor. Estos riesgos deben ser analizados (evaluados, gestionados y comunicados), con el fin de establecer un objetivo de inocuidad para un peligro en

---

<sup>69</sup> *Ibíd.*, p. 67.4

<sup>70</sup> ALLI, *Op.Cit.*, p. 28.

<sup>71</sup> KAFERSTEIN y ABDUSSALAM, *Op.Cit.*, p.111

<sup>72</sup> ALLI, *Op.Cit.*, p. 27.

<sup>73</sup> HENSON, Spencer y CASWELL, Julie. Food safety regulation: an overview of contemporary issues. En: Food policy. [ScienceDirect]. Diciembre. Vol. 24. Nro. 6. 1999, p. 590. ISSN: 0306-9192. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030691929900072X>

<sup>74</sup> ALLI, *Op.Cit.*, p. 34-35



un alimento que definía la frecuencia y concentración máxima de una sustancia peligrosa.

Los peligros según Allí<sup>75</sup> están clasificados como biológicos, químicos y físicos, los cuales pueden haberse originado por sustancias o agentes naturales, deterioro o contaminación de los alimentos en las etapas de la cadena de suministro. A continuación, se relacionan los peligros biológicos, químicos y físicos que pueden existir en los alimentos.

**Cuadro 1.** Tipos de peligros en alimentos

<b>Peligros en los Alimentos</b>		
<b>Biológicos</b>	<b>Químicos</b>	<b>Físicos</b>
Bacteria patogénica	Aditivos alimentarios permitidos	Vidrios rotos
Virus	Compuestos nocivos naturales	Plásticos
Parásitos	Contaminantes inevitables	Piezas metálicas
	Residuos agrícolas	Piezas de madera
	Contaminantes industriales	Piedras
	Residuos químicos	Artículos personales
	Productos químicos prohibidos	
	Alérgenos alimentarios	

Nota: Elaboración propia con base en: ALLI, Intez. Food quality assurance: principles and practices. Boca Raton: CRC Press, 2004. p. 35-40. ISBN 1-56676-930-2

---

<sup>75</sup> ALLI, Op.Cit., p. 34

## 2.4 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN ALIMENTOS

Como lo mencionan Giovannucci y Satin<sup>76</sup> las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) están dirigidas a todas las personas que tienen contacto directo con los alimentos, superficies y materiales, con el fin de seguir prácticas de higiene y saneamiento que eviten la existencia de contaminación de forma directa o indirecta. Del mismo modo Alli<sup>77</sup> menciona que son los requisitos mínimos establecidos por agencias reguladoras gubernamentales que se relacionan con las prácticas sanitarias y las condiciones controladas para el procesamiento, manipulación y almacenamiento de alimentos.

## 2.5 LA INDUSTRIA PANADERA

Como dice R.F.<sup>78</sup> la industria panadera se especializa en producir productos a base de azúcares y féculas para la producción de panes, galletas, pasteles y tartas; y su proceso productivo posee tres fases principales: mezcla y moldeo, fermentación y cocción.

A continuación, se relaciona un cuadro con las principales condiciones de producción y caracterización de las etapas de productos panificados.

**Cuadro 2.** Condiciones de producción y caracterización de las etapas de productos panificados.

<b>Área de trabajo</b>	Almacén de materias primas. Sala de mezcla y moldeo. Cámaras refrigeradas y fermentación. El horno. Sala de refrigeración. Zona de envoltura y empaque.
<b>Fase de mezcla y moldeo</b>	Se refiere a la elaboración de la masa a partir de la mezcla de las materias primas (agua, sal, levadura, etc.), manualmente o mediante mezcladoras mecánicas.

<sup>76</sup> GIOVANNUCCI y SATIN, Op.Cit., p.7

<sup>77</sup> ALLI, Op.Cit., p. 87-88

<sup>78</sup> R.F. Villard. *Panaderías*. En: MAGER STELLMAN, Jeanne. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Insht]. Madrid: Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, 2012. p.67.30. ISBN: 84-7434-995-8. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>

Cuadro 2. (Continuación)

<b>Fase de fermentación</b>	Fermentación de la masa en una atmósfera cálida y húmeda para posterior división, moldeo y cuece.
<b>Fase de cocción</b>	Puede realizarse mediante hornos de producción a pequeña escala tipo hogar fijo, con transferencia de calor directa o indirecta.

Nota: Elaboración propia con base en R.F. Villard. *Panaderías*. En: MAGER STELLMAN. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Insht]. Madrid: Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, 2012, p.67.30. ISBN: 84-7434-995-8. [Consultado: 29, abril, 2019]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>

**2.5.1 Riesgos de los productos de panificación.** Según Lezcano<sup>79</sup> los productos de panadería son susceptibles al desarrollo de hongos y bacterias, los cuales, bajo condiciones específicas, pueden adquirir resistencia y poner en riesgo la salud de los consumidores. El proceso de producción involucra factores como temperatura, pH, humedad, atmosfera, nutrientes y tiempo, que deben ser controlados para implementar estrategias de mitigación.

Lezcano<sup>80</sup> también menciona que estos productos también pueden verse afectados por presencia de detergentes, desinfectantes, metales pesados, aditivos alimentarios en exceso, etc.; sustancias que en algunas ocasiones causan intoxicaciones crónicas. Asimismo, condiciones físicas como la presencia en el producto de polvo, vidrio, cabellos, astillas, etc., son capaces de causar heridas a los consumidores.

Por otra parte, de acuerdo con Lezcano<sup>81</sup> los equipos y utensilios utilizados pueden ser fuentes de contaminación directa; es por ello que se debe realizar un mantenimiento preventivo, para evitar la aparición de objetos físicos en los productos de panadería, además de asegurar su correcto funcionamiento y verificar que el equipamiento no libere alguna sustancia toxica como aceite lubricante<sup>82</sup>. Asimismo, los utensilios deben ser renovados para evitar que se desprendan fragmentos metálicos, plásticos o cerdas; y que no se alojen bacterias en grietas o rajaduras.

---

<sup>79</sup> LEZCANO, Op.Cit., p. 7

<sup>80</sup> *Ibíd.*, p.11

<sup>81</sup> *Ibíd.*, p.13

<sup>82</sup> *Ibíd.*, p.13

Otro tipo de riesgo que puede surgir según Lezcano<sup>83</sup> es la aparición de contaminación cruzada, que se puede producir por malas prácticas higiénicas de los colaboradores al permitir que agentes contaminantes de un área entren en contacto de forma directa o indirecta a otra.

Como lo menciona Lezcano<sup>84</sup> la contaminación cruzada directa se puede desarrollar por almacenamiento inadecuado en heladeras y cámaras frigoríficas; y la indirecta por colaboradores con manos contaminadas, utensilios usados sin previa desinfección o limpieza, o superficies que entraron en contacto con otros alimentos.

---

<sup>83</sup> *Ibíd.*, p.13

<sup>84</sup> *Ibíd.*, p.14

### **3. MARCO LEGAL**

La inocuidad alimentaria está directamente relacionada con el cumplimiento de leyes, decretos y resoluciones que son obligatorios para aquellos establecimientos que tengan algún tipo de vínculo con la cadena de valor de los alimentos. A continuación, se mencionan aquellos documentos legales pertinentes para el desarrollo de la monografía.

#### **3.1 LEY 9 DE 1979**

Este documento legal dicta medidas sanitarias para diferentes tipos de edificaciones pero en el título V hace énfasis en los alimentos respecto a los requisitos de diferentes aspectos como: el funcionamiento de los establecimientos relacionados con alimentos y bebidas, los equipos y utensilios, las operaciones de elaboración, proceso y expendio, los rótulos y de la publicidad, los patrones y trabajadores, el transporte, los establecimientos industriales, los establecimientos comerciales, los aditivos y residuos, las importaciones y exportaciones y los productos<sup>85</sup>.

#### **3.2 DECRETO 3075 DE 1997**

El decreto 3075 de 1997<sup>86</sup> tiene disposiciones de orden pública, y busca regular las actividades que pueden causar riesgo por consumo de alimentos, a todas aquellas personas que se encuentren involucradas en la cadena de valor de estos suministros; y en él se reconocen como autoridades competentes al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamento y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, las cuales se encargan de ejercer funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento del decreto.

Según el decreto 3075 de 1997<sup>87</sup> “las Buenas prácticas de manufactura son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción”. A continuación se presentan las obligaciones del decreto.

---

<sup>85</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 9. (24, enero, 1979). Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias. Bogotá D.C. Diario Oficial. Nro. 35193. Tít. V. Art. 243

<sup>86</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 3075. 1997 (23, diciembre, 1997). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario oficial. Tít.1. Art. 1-2.

<sup>87</sup> *Ibíd.*, Tít. I. Art.2

- Según el decreto 3075<sup>88</sup> los establecimientos involucrados en el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deben tener accesos limpios y ubicarse aislados de focos de insalubridad; para disminuir la exposición al riesgo y salvaguardar el bienestar de la comunidad.
- De acuerdo con el decreto 3075<sup>89</sup> las edificaciones deben: diseñarse con el fin de proteger los ambientes de producción; adecuada separación física que evite contaminación con otras áreas operacionales; tamaños adecuados y diseño que facilite el plan de saneamiento; sin presencia de animales; y separadas de viviendas.
- Como lo menciona el decreto 3075<sup>90</sup> el agua utilizada debe ser potable con la capacidad para atender sus necesidades. Solo se permite el uso de agua no potable, cuando esta no ocasione riesgos de contaminación, pero esta debe distribuirse por un sistema de tuberías separada.
- Según el decreto 3075<sup>91</sup> los residuos líquidos deben disponerse en sistemas sanitarios para la recolección, tratamiento y disposición; y su manejo debe garantizar la inocuidad de los alimentos.
- Como lo dice el decreto 3075<sup>92</sup> los residuos sólidos deben removerse frecuentemente para que las instalaciones sean adecuadas según las normas sanitarias vigentes y deben disponerse de tal manera que evite el deterioro ambiental.
- De acuerdo con el decreto 3075<sup>93</sup> las instalaciones sanitarias deben facilitar la higiene personal de los trabajadores o involucrados en el proceso.
- Como lo menciona el decreto 3075<sup>94</sup> las áreas de elaboración deben poseer pisos, paredes techos, ventanas, puertas, escaleras, elevadores y estructuras que permitan el mantenimiento sanitario; sistema de tuberías y drenajes con capacidad pertinente; adecuada y suficiente iluminación y ventilación apropiada.

---

<sup>88</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8.

<sup>89</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8.

<sup>90</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8

<sup>91</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8

<sup>92</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8

<sup>93</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 8

<sup>94</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. I. Art. 9

- De acuerdo con el decreto 3075<sup>95</sup> los equipos y utensilios dependerán del tipo de proceso y de la capacidad de producción; y deben asegurar la inocuidad de los alimentos (que permitan una limpieza fácil y resistan condiciones de producción y de agentes de limpieza y desinfección)
- Según el decreto 3075<sup>96</sup> los equipos deben ubicarse y respetar los espacios, según secuencia lógica del proceso; estos deben registrar variables cuando sus operaciones sean críticas; podrán ser lubricados con sustancias permitidas; y deben evitar tener tuberías por encima, al menos que sea por una causa justificada.
- Como lo menciona el decreto 3075<sup>97</sup> el personal manipulador debe estar en óptimas condiciones y la dirección debe asegurar que los alimentos no se contaminen directa o indirectamente por una persona.
- De acuerdo con el decreto 3075<sup>98</sup> el personal debe tener formación en educación sanitaria y capacitación según la labor a desempeñar; las empresas deben tener un plan de capacitación continuo además de reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas mediante avisos de obligatoriedad; y el manipulador debe comprender sobre la importancia de la vigilancia y monitoreo de los puntos críticos de control.
- Según el decreto 3075<sup>99</sup> el personal debe aplicar buenas prácticas de limpieza, usar vestimenta adecuada que permita observar su grado de limpieza, lavarse las manos cada vez que vuelva al área asignada, mantener el cabello recogido, uñas cortas, calzado cerrado, guantes y tapabocas; no se permiten las joyas, comer o beber, ni afecciones infectocontagiosas; el personal en calidad de visitantes también deben cumplir con estos requisitos.
- Como lo dice el decreto 3075<sup>100</sup> las materias primas deben recibirse en condiciones que garanticen su inocuidad, deben ser inspeccionadas; deben someterse a limpieza, congelarse, almacenarse cuando sea necesario; deben tener un espacio independiente de los productos terminados.

---

<sup>95</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. II. Art. 10

<sup>96</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. II. Art. 12

<sup>97</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. III. Art. 13

<sup>98</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. III. Art. 14

<sup>99</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. III. Art. 15

<sup>100</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. IV. Art. 17

- Según el decreto 3075<sup>101</sup> los envases y recipientes deben: estar fabricados con materiales apropiados para estar en contacto y que cumplan la reglamentación del ministerio de salud; ser adecuados y proteger contra contaminación; ser inspeccionados; mantener condiciones de sanidad y limpieza.
- De acuerdo con el decreto 3075<sup>102</sup> las operaciones de fabricación deben: realizarse en condiciones sanitarias y controladas; y realizarse secuencial y continuamente.
- Como lo menciona el decreto 3075<sup>103</sup> para prevenir la contaminación cruzada se debe: durante las operaciones tomar medidas para evitar contaminación de alimentos por contacto directo o indirecto con materias primas que se encuentren en fases iniciales; las personas deben tener prohibido entrar en contacto con el producto final si se encuentran manipulado las materias primas o productos semielaborados; el personal debe lavarse las manos siempre que cambie de operación; los utensilios deben limpiarse y desinfectarse siempre que se usen de nuevo.
- Según el decreto 3075<sup>104</sup> las operaciones de envasado deben: hacerse en condiciones que excluyan la contaminación; estar identificadas por lotes; y conservar registros de elaboración y producción.
- Como lo dice el decreto 3075<sup>105</sup> las operaciones deben estar sujetas a control de calidad; y las fabricas deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe considerar: las especificaciones de la materia prima y producto terminado; documentación sobre planta equipos y proceso; planes, procedimientos, especificaciones y métodos.
- De acuerdo con el decreto 3075<sup>106</sup> los establecimientos deben contar con un programa de: limpieza y desinfección, desechos sólidos y control de plagas.

---

<sup>101</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. IV. Art. 18

<sup>102</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. IV. Art. 19

<sup>103</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. IV. Art. 20

<sup>104</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. IV. Art. 21

<sup>105</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. V. Art. 22

<sup>106</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. VI. Art. 29



- Como lo menciona el decreto 3075<sup>107</sup> las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización deben evitar la contaminación, alteración proliferación de microorganismos indeseables en los alimentos y deterioro del envase.

### 3.3 DECRETO 60 DE 2002

Según el decreto 60 de 2002<sup>108</sup> el documento tiene como objeto promover la aplicación del sistema HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Asimismo, establece los parámetros para implementar los programas prerrequisitos y como se debe desarrollar el Plan HACCP como se explica a continuación.

**3.3.1 Programas prerrequisitos.** Para la implementación del sistema HACCP las fábricas de alimentos deben cumplir con los programas prerrequisitos, los cuales deben contener las siguientes consideraciones:

- Buenas Prácticas de Manufactura según decreto 3075 de 1997 y la legislación sanitaria vigente
- Programas de capacitación con los involucrados a los responsables de aplicación del sistema HACCP
- Programa de mantenimiento preventivo
- Programa de calibración de equipos e instrumentos de medición
- Programa de Saneamiento
- Control de proveedores y materias primas
- Planes de muestreo
- Trazabilidad de materia prima y producto terminado<sup>109</sup>.

**3.3.2 Plan HACCP.** La elaboración del Plan HACCP se debe realizar en concordancia con la política de calidad de la empresa y con cada uno de sus productos, por tal motivo como mínimo debe contener:

- Organigrama de la empresa
- Planos de áreas, instalaciones y flujos del proceso.
- Descripción de cada producto alimenticio procesado en la fabrica
- Diagrama de flujo del proceso para cada producto
- Análisis de peligros
- Descripción de límites críticos
- Descripción de procedimientos y frecuencias de monitoreo para cada PCC
- Descripción de las acciones correctivas

---

<sup>107</sup> *Ibíd.*, Tít. II. Cap. VII. Art. 30

<sup>108</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 60. (24, Enero, 2001). Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Bogotá D.C. Diario Oficial. Art. 1-2.

<sup>109</sup> *Ibíd.*, Art. 5.

- Descripción del sistema de verificación
- Descripción del sistema de registros<sup>110</sup>.

### **3.4 RESOLUCIÓN 2674 DE 2013**

De acuerdo con la resolución 2674<sup>111</sup> este documento legal presenta los requisitos sanitarios que deben tener las personas involucradas en las actividades de la cadena de suministro de los alimentos y sus materias primas. Asimismo, la resolución 2674<sup>112</sup> menciona que tiene en cuenta los siguientes factores para el aseguramiento de la sanidad de las actividades:

- Condiciones de edificaciones e instalaciones,
- Equipos y utensilios,
- Personal manipulador de alimentos,
- Requisitos higiénicos de fabricación,
- Aseguramiento y control de calidad e inocuidad,
- Saneamiento,
- Almacenamiento distribución, transporte y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos,
- Restaurantes y establecimientos gastronómicos,
- Vigilancia y control

---

<sup>110</sup> *Ibíd.*, Art. 6.

<sup>111</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674. (22, Julio, 2013). Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario Oficial. Tít. I. Art. 1-2.

<sup>112</sup> *Ibíd.*, Tít. II Cap. I. Art. 6.

#### 4 EMPRESA CASO DE ESTUDIO

Según Salazar<sup>113</sup> en Colombia el consumo de productos panificados en comparación con otros países latinoamericanos es bajo, sin embargo se estima que hay un consumo de 22,2 Kg de pan por habitante al año.

Según Castañeda<sup>114</sup> en un estudio realizado por FEDEPAN en 29 ciudades analizadas, hay cerca de 18681 panaderías donde la mayor participación existe en Bogotá (6974), Cali (2165), Medellín (1535), Cartagena (698) y Barranquilla (565).

Asimismo Castañeda<sup>115</sup> menciona que los establecimientos en los cuales operan las panaderías generalmente funcionan en áreas comerciales (45%) y se encuentran ubicados en locales arrendados (64%), pero también los hay en viviendas (5,8%) y locales propios (20,3%).

Por otra parte, Castañeda<sup>116</sup> también dice que en cuanto a la participación por estratos, existen un mayor número de estos establecimientos en el estrato 3 (46%), seguido del estrato dos (19%), cuatro (15%), uno (4%) y seis (1%).

La empresa caso de estudio es la panificadora Dulce Sabor Ltda., la cual es una microempresa familiar que surgió en 1995 y que solo cuenta con un establecimiento propio ubicado en la ciudad de Bogotá en el barrio Villas de Granada (estrato 3) en una zona comercial, y cuyo objetivo es producir y comercializar productos de panadería y cafetería como: panificados, hojaldrados, galletas, ponqués y tortas.

Por otra parte, la panificadora Dulce Sabor Ltda., no tiene implementado algún mecanismo de control de la inocuidad de los alimentos, lo que podría ocasionarle sanciones legales, además de perder clientes por baja calidad en sus productos.

En consecuencia, con el fin de solventar el problema anteriormente mencionado y aumentar el desempeño general de la empresa se propone la implementación del Sistema de gestión de Inocuidad en los alimentos según la NTC-ISO 22000:2018 para que este establecimiento pueda brindar alimentos seguros, abordar riesgos y demostrar conformidad con los requisitos lo que a su vez funciona como una estrategia de calidad y competitividad dentro de la organización.

---

<sup>113</sup> SALAZAR. Panorama actual de las panaderías en Colombia. Op.Cit.

<sup>114</sup> CASTAÑEDA. ¿Cómo está el sector panadero en Colombia? Op.Cit.

<sup>115</sup> *Ibíd.*

<sup>116</sup> *Ibíd.*

## 5 METODOLOGÍA

La presente monografía se desarrolló con un enfoque de investigación inductiva, en la cual, se analizó el caso de estudio particular de la panadería Dulce Sabor Ltda., con el objeto de crear una base para las pequeñas y medianas empresas panaderas que pretenden asegurar la inocuidad de sus alimentos bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 22000:2018.

Asimismo, los resultados esperados se obtuvieron a partir de la articulación de técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. A continuación, se propone el diseño metodológico que se divide en cuatro fases que hacen referencia a los objetivos definidos anteriormente.

### 5.1 FASE 1

Los lineamientos de la planeación organizacional orientados al cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 22000:2018 incluyen la determinación del: contexto de la organización, los riesgos y oportunidades, las partes interesadas, el direccionamiento organizacional, el alcance del sistema de gestión de inocuidad alimentaria y los recursos de la organización.

Para la determinación del contexto de la organización se realizó el análisis de las cuestiones internas y externas en las cuales está involucrada la Panificadora Dulce Sabor Ltda. Las cuestiones externas fueron identificadas al utilizar la metodología PEST que se basa en recolectar información de los factores: políticos, económicos, sociales y tecnológicos del sector al que pertenece la empresa a evaluar (Anexo A).

A partir de los factores encontrados en el PEST, se realizó la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE – Anexo B), en donde se clasificó los factores en oportunidades y amenazas, y se le asignó una ponderación, calificación y puntuación ponderada, con el fin de determinar qué factores tienen un mayor impacto. Finalmente, se realizó una suma de la puntuación ponderada total que indica la respuesta de la organización ante las oportunidades y amenazas como se explicó en el marco referencial, y los resultados obtenidos se graficaron en un diagrama de barras (gráfico 1).

Asimismo, para determinar las cuestiones internas se realizó un cuadro que recolecta e identifica información de los factores asociados a las 6 M's de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., (mano de obra, maquinaria, métodos de trabajo, medición, materia prima y medio ambiente – Anexo C). Posteriormente, se clasificó los factores en fortalezas y debilidades en la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI- Anexo D) y se les asignó una ponderación, calificación y puntuación ponderada, y se sumó la puntuación ponderada total para determinar la inclinación de respuesta hacia estos factores como se explicó en el marco referencial.

Finalmente, se graficó los datos obtenidos en la MEFI en un diagrama de barras (gráfico 2).

Identificadas las debilidades y oportunidades en la MEFE y las fortalezas y amenazas en la MEFI se realizó una matriz DOFA (Anexo E), con el objeto de generar estrategias entre el cruce de: Fortalezas y Oportunidades, Debilidades y Oportunidades, Fortalezas y Amenazas y Debilidades y Amenazas; que permitan mitigar los factores negativos mientras fortalece los positivos.

Por otra parte, dado que en los factores internos y externos anteriormente identificados existen riesgos asociados, a partir de los parámetros del siguiente cuadro de calor se les estableció la severidad y probabilidad, y con ello se determinó el nivel del riesgo de dichos factores.

**Cuadro 3.** Matriz de calor para determinar el nivel del riesgo

	Severidad					
		Extremo (5)	Muy alto (4)	Medio (3)	Bajo (2)	Mínimo (1)
Probabilidad	Casi cierto (5)	Alto (25)	Alto (20)	Alto (15)	Importante (10)	Importante (5)
	Probable (4)	Alto (20)	Alto (16)	Importante (12)	Importante (8)	Significativo (4)
	Moderado (3)	Alto (15)	Alto (12)	Importante (9)	Significativo (6)	Bajo (3)
	Poco Probable (2)	Alto (10)	Importante (8)	Significativo (6)	Bajo (4)	Bajo (2)
	Casi improbable (1)	Importante (5)	Importante (4)	Significativo (3)	Bajo (2)	Bajo (1)

Fuente: TEJADA, Fabio. Material clase 3 - Gerencia Estratégica de la Calidad. [Diapositivas]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018. Diapositivas 23-24.




El cuadro anterior clasifica los riesgos en cuatro niveles: alto, importante, significativo y bajo; lo cual depende de la probabilidad (que puede ser: casi cierto, probable, moderado, poco probable y casi improbable) y severidad (que puede ser: extrema, muy alto, medio, bajo y mínimo).

A partir de la información anterior, se diseñó una matriz (Anexo F) que relaciona: causa, probabilidad, consecuencia, severidad, nivel de riesgo y acciones de los riesgos identificados y se graficó en un diagrama de barras los datos obtenidos (gráfico 3).

Posteriormente, se identificó las partes interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., con sus necesidades y expectativas respectivas (Anexo G), y se les evaluó su poder e interés en un puntaje de -6 a 6, en donde un puntaje más negativo indica un menor nivel de poder o interés mientras que un puntaje más positivo indica un mayor nivel de interés o poder (cuadro 7).

Posterior a la evaluación se realizó el gráfico 4 de interés vs poder con el objeto de identificar el cuadrante en el cual se encuentra ubicada cada parte interesada y la estrategia que se le debe seguir con base en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.** Parámetros de selección de estrategia según evaluación de la matriz de partes interesadas

		PODER	
		BAJO	ALTO
INTERÉS	ALTO	ESTRATEGIA: Trabajar con ellos 	ESTRATEGIA: Trabajar para ellos 
	BAJO	ESTRATEGIA: Mantenerlos informados con mínimo esfuerzo 	ESTRATEGIA: Mantenerlos informados y nunca ignorarlos 

Fuente: TEJADA, Fabio. Material clase 4 - Gerencia Estratégica de la Calidad. [Diapositivas]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018. Diapositiva 17.

El cuadro anterior posee cuatro cuadrantes que hacen referencia a diferentes tipos de estrategias. Cuando el nivel de poder e interés se califica con una puntuación mayor a 0 indica un poder alto mientras que una puntuación menor a 0 indica un poder o interés bajo. Según la calificación que obtuvo cada parte interesada (cuadro 7) se ubicó en el cuadrante correspondiente del gráfico 4.

Por otra parte, para la determinación del direccionamiento organizacional se creó la misión y la visión de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., a partir de una serie de preguntas hechas a la administradora del establecimiento (Anexo H e I). Posteriormente, se realizó una evaluación de la relación que existe entre las directrices organizacionales (misión y visión) con los requisitos de las partes interesadas (identificadas en el anexo G), con el fin de establecer una política y objetivos de inocuidad alimentaria coherente con el contexto organizacional. La evaluación consistió en identificar las directrices que tienen una mayor relación con los requisitos, mediante un sistema de puntuación, el cual se basa en calificar 3, 2, o 1 punto(s) cuando la relación entre estos dos factores es: alta, media o baja respectivamente (cuadro 8). Posteriormente, se sumó los puntajes obtenidos y se

elaboró un diagrama de barras para identificar los aspectos con mayor relevancia (gráfico 5).

Para la determinación del alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria se diseñó el Anexo J, en el cual se identificó los productos y servicios, procesos, sitios de producción y actividades que cubren el Sistema, y a partir de esta información, se redactó el alcance.

Del mismo modo, en el Anexo J se identificó los recursos de la Panificadora Dulce Sabor al recolectar y clasificar la información en: recursos humanos, infraestructura, ambiente laboral y procesos y productos proveídos externamente.

## **5.1 FASE 2**

Para la Identificación de los procesos de la organización con sus criterios y controles, se visitó el establecimiento y se habló con la administradora del lugar, con el fin de recolectar información y diseñar un mapa de procesos (figura 2), y a partir de esto, se caracterizó cada uno de ellos mediante la elaboración de un cuadro que consolida información sobre: el proceso, los responsables, el objetivo, las actividades, los proveedores, los clientes, las entradas, las salidas y los indicadores de gestión (Anexo K).

Por otra parte, para determinar las condiciones operacionales y el grado de cumplimiento de los programas prerrequisitos dentro de la organización, se utilizó parcialmente el formato del INVIMA IVC-INS-FM008, que hace referencia al acta de inspección sanitaria a fábricas de alimentos hecho por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) para dar cumplimiento a la resolución 2674 de 2013. Dicho formato se encuentra en el Anexo L, en donde se muestra la lista de chequeo de los programas prerrequisitos para los siguientes aspectos: Instalaciones físicas, abastecimiento de agua potable, manejo y disposición de residuos líquidos, manejo y disposición de residuos sólidos, control de plagas, limpieza y desinfección, Instalaciones sanitarias, prácticas higiénicas y medidas de protección, Educación y capacitación, Diseño y construcción, equipos y utensilios, materias primas e insumos, operaciones de fabricación y aseguramiento y control de calidad.

Posterior a la información recolectada en las lista de chequeo, se graficó y analizó cada aspecto anteriormente mencionado (gráfico 6 al 19), para visualizar el desempeño de cada área de la organización. Finalmente, se realizó un gráfico de diagrama de barras que consolida la información de todos los prerrequisitos de la lista de chequeo (gráfico 20).

### 5.3 FASE 3

Para realizar el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se tomó como base el producto pan rollo, al cual se le realizó un cuadro de descripción que incluye: sus características organolépticas, ingredientes, condiciones de almacenamiento y vida en estantería (Anexo M). Posteriormente, se realizó el diagrama de flujo del proceso de producción del pan rollo (figura 3) y se describió cada operación ilustrada en dicho diagrama. A partir de la información recolectada se diseñó una matriz de evaluación de peligros (Anexo N), en la cual se identificó los peligros asociados a cada operación y se evaluó su probabilidad vs severidad con base en los parámetros del siguiente cuadro.

**Cuadro 5.** Evaluación de peligros de las operaciones del proceso.

Probabilidad (P)	Severidad (S)				
	Alto (4)	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Menor	Riesgo Mayor	Riesgo Crítico
Medio (3)	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Menor	Riesgo Mayor	Riesgo Mayor	
Bajo (2)	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Menor	Riesgo Menor	Riesgo Menor	
Despreciable (1)	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Satisfactorio	Riesgo Satisfactorio	
	Despreciable (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)	

Fuente: POMBO MARQUES, Nuno Ricardo, et al. Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) in a SME: case study of a bakery. En: Polish journal of food and nutrition sciences. [Degruyter]. Vol. 62. Nro. 4. 2012, p. 218. ISSN: 1230-0322. [Consultado: 23, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/pjfns.2012.62.issue-4/v10222-012-0057-5/v10222-012-0057-5.pdf>

Según Pombo Marques<sup>117</sup> el anterior cuadro categoriza los riesgos en: satisfactorio, menores, mayores o críticos, lo que depende de su probabilidad y severidad. La severidad es: alta, media, baja o despreciable, si ocasiona: severas, serias, muy pocas o no produce consecuencias a la salud del consumidor respectivamente.

A partir del resultado del cuadro 5, se identificó que etapas son las que merecen ser tratadas bajo el plan HACCP o por un programa prerequisite operacional, lo cual dependió de multiplicar los valores asociados a las clasificaciones de probabilidad y severidad. El siguiente cuadro explica los criterios para determinar la forma de tratar los peligros según su nivel de riesgo.

<sup>117</sup> POMBO MARQUES, Nuno Ricardo, et al. Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) in a SME: case study of a bakery. En: Polish journal of food and nutrition sciences. [Degruyter]. Vol. 62. Nro. 4. 2012, p. 218. ISSN: 1230-0322. [Consultado: 23, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/pjfns.2012.62.issue-4/v10222-012-0057-5/v10222-012-0057-5.pdf>



**Cuadro 6.** Identificación del tratamiento del peligro

<b>Probabilidad x Severidad (P x S)</b>	<b>Riesgo asociado</b>	<b>Conclusión</b>
$P \times S \leq 4$ $4 \geq P \times S \leq 8$	Satisfactorio Menor	Gestión del peligro por programa prerequisite operacional
$8 \geq P \times S \leq 12$ $12 \geq P \times S \leq 16$	Mayor Critico	Gestión del peligro por Plan HACCP

Fuente: POMBO MARQUES, Nuno Ricardo, et al. Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) in a SME: case study of a bakery. En: Polish journal of food and nutrition sciences. [Degruyter]. Vol. 62. Nro. 4. 2012, p. 218. ISSN: 1230-0322. [Consultado: 23, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/pjfn.2012.62.issue-4/v10222-012-0057-5/v10222-012-0057-5.pdf>

Después de identificar el tratamiento asociado a cada peligro, a aquellos que deben ser tratados por prerequisites operacionales, se les diseñó una matriz que consolida: el tipo de peligro, la etapa, y la medida de control (Anexo O). Asimismo a los peligros que deben ser tratados por el Plan HACCP se les estableció sus límites críticos y sus acciones de: monitoreo, prevención, corrección y verificación, y se consolidó la información en el Anexo P.

#### **5.4 FASE 4**

La propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria se basó en los requerimientos de la norma NTC ISO 22000, en donde, se establece que las organizaciones deben determinar: la planeación organizacional, los procesos y condiciones operacionales y el análisis de peligros y Puntos Críticos de Control para garantizar la inocuidad de la empresa.

La planeación organizacional de la panificadora se desarrolló en el primer objetivo específico y se fundamentó en los capítulos: cuatro (contexto), cinco (liderazgo), seis (planeación) y siete (soporte) de la norma anteriormente mencionada; los procesos y las condiciones operacionales de la panificadora fueron desarrollados en el objetivo específico dos y se estipularon según lo requerido en el capítulo ocho (operación) de la norma; finalmente en el objetivo específico 3 se analizó los Peligros y Puntos Críticos de Control de la panificadora con base en el capítulo ocho que hace referencia a la planeación operacional y control.

Dicho lo anterior, para la consolidación de lo ejecutado en los objetivos específicos, se elaboró un mapa conceptual (Anexo Q), en el cual se ilustra las heurísticas para la implementación de dicho sistema. Finalmente se realizó una descripción y explicación de la figura.

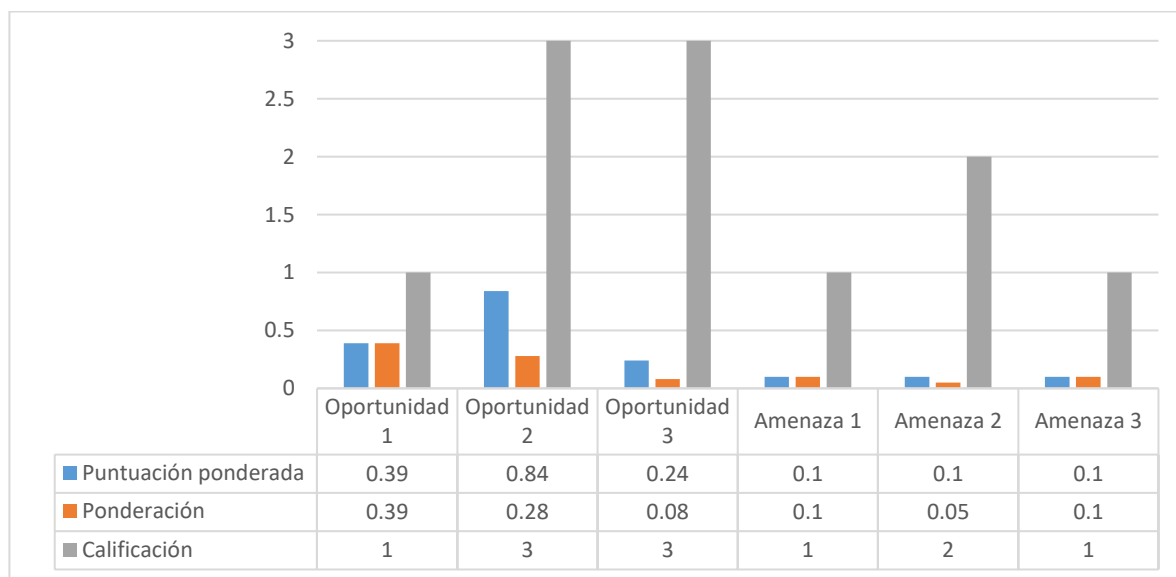
## 6 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1 FASE 1

La NTC ISO 22000: 2018 tiene entre sus requisitos la determinación de: el contexto de la organización, los riesgos y oportunidades, las partes interesadas, el direccionamiento organizacional, el alcance del sistema de gestión de inocuidad alimentaria y los recursos de la organización; como parte de la planeación organizacional. A continuación se presentan el análisis y discusión de los resultados de los anteriores elementos para la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

**6.1.1 Contexto de la organización.** El contexto de la organización se divide en las cuestiones internas y externas. Para la recolección de la información de las cuestiones externas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se realizó un cuadro que siguió la metodología PEST (anexo A), y se evaluó los factores encontrados en la MEFE (anexo B). A partir de la información anterior, se realizó el siguiente diagrama de barras.

**Gráfico 1.** Evaluación de los factores externos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del anexo B

En la gráfica anterior y la MEFE, se puede inferir que la oportunidad 1, que hace referencia a la implementación de la metodología HACCP, posee una de las puntuaciones ponderada más altas en comparación con los otros factores, lo que implica que su importancia es muy relevante, y esto se debe a que está estrictamente relacionado con la inocuidad de los alimentos y que contribuye con el cumplimiento de la normativa del decreto 60 de 2002.

Por otra parte, dada la puntuación ponderada de la oportunidad 2, que es la más alta entre todos los factores (0.84), la organización también podría aprovechar la actual demanda de los productos panificados para crear nuevos productos con base en las tendencias sociales actuales (oportunidad 3), que aunque no tiene una relación directa con la inocuidad, si se relaciona con la satisfacción del cliente y la calidad de los productos proporcionados.

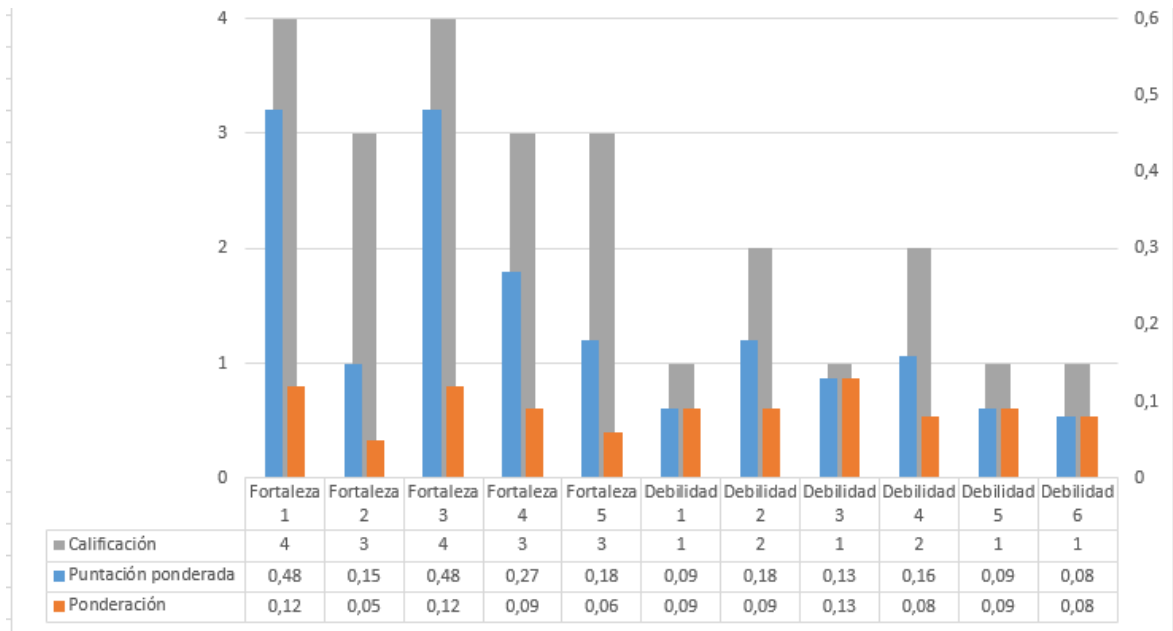
Respecto a los factores negativos, en la organización se debe tener en cuenta el incremento del peso del dólar (amenaza 1), ya que aunque no posee una puntuación ponderada tan elevada (0.1), esto puede afectar a la adquisición de materias primas, lo que a su vez podría implicar la entrada de material inconforme dentro de la panificadora y afectar la inocuidad de los procesos productivos de la organización.

Por otra parte, los procesos artesanales utilizados en el proceso productivo (amenaza 2) pueden afectar la inocuidad por una mala práctica de manufactura al no ser acorde para la producción del producto final, lo que a su vez afecta la satisfacción de los clientes.

Finalmente, la puntuación ponderada total en la MEFE de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., fue igual a 1.77, lo que implica que existe una desarticulación de las medidas que se toman dentro de la panificadora con los acontecimientos del entorno exterior.

Para la recolección de la información de las cuestiones internas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se realizó un cuadro con los factores de las 6 M's (Anexo C) para evaluarlos en la MEFI (Anexo D) y elaborar el siguiente diagrama de barras.

**Gráfico 2.** Evaluación de los factores internos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del Anexo D

En el diagrama de barras anterior la calificación fue graficada respecto al eje principal, mientras que la ponderación y la puntuación ponderada en el eje secundario.

A partir del gráfico, se puede evidenciar que la Panificadora Dulce Sabor Ltda., posee fortalezas fuertes en cuanto a las competencias del personal (Fortaleza 1) y la metodología de limpieza para mantener los equipos y utensilios higiénicos (Fortaleza 3), ya que estas dos tienen las puntuaciones ponderadas más altas, lo que indica que son de alta importancia y que tienen una posición estable dentro de la organización.

Por otro lado, poseen fortalezas menores en cuanto a los métodos de planificación y equipos utilizados durante la producción (fortalezas 2, 4 y 5) dado que su puntuación ponderada no es tan alta (0.15, 0.27 y 0.18 respectivamente), y que aunque en la actualidad son fortalezas, existe un riesgo asociado a ellas que podría volverlas debilidad, lo que implica que se deben tomar medidas para aumentar su grado de importancia y trabajar en ellas para volverlas fortalezas mayores.

En cuanto a las debilidades se puede evidenciar que tanto las importantes (debilidad 1, 3, 5 y 6) como las menores (2 y 4) están asociadas con la falta de seguimiento y control a sus procedimientos y actividades, lo que puede contribuir a que existan fallas internas tanto humanas como de maquinaria, que faciliten la existencia de

algún tipo de contaminación u otro factor que ponga en riesgo la inocuidad de sus productos.

Asimismo, se puede evidenciar que la debilidad 3 que se asocia a la falta de una metodología de control de inocuidad HACCP, y que tiene una de las puntuaciones ponderadas más baja (0.13), está directamente relacionada con las demás debilidades, ya que su implementación permitiría cubrir las demás falencias.

Finalmente, según el resultado ponderado obtenido en la MEFI (2.29), la Panificadora Dulce Sabor Ltda., está más inclinada hacia sus debilidades que a sus fortalezas, ya que el resultado fue un número menor a 2.5, es decir, que la organización debe centrarse en mitigar los efectos adversos de sus debilidades y encontrarles sus causas raíz para convertir dichas debilidades en futuras fortalezas.

**6.1.2 Matriz DOFA.** Después de Identificar las Amenazas y Oportunidades en la MEFE y las Fortalezas y Debilidades en la MEFI de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se diseñó una matriz DOFA que identificó las estrategias que se puede llevar a cabo cuando se cruzan estos cuatro factores (Anexo E).

Al analizar las estrategias propuestas obtenidas mediante el cruce de los factores en la Matriz DOFA se puede evidenciar que todas están direccionadas al control operacional y a la mejora del desempeño de sus procesos.

Una herramienta que permite aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos, controlar los cambios internos, gestionar los riesgos y evaluar constantemente el estado de la organización es la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (Primera estrategia DO), la cual incluye todas las demás estrategias propuestas, ya que logra fusionar la planeación organizacional y operacional en un mismo sistema.

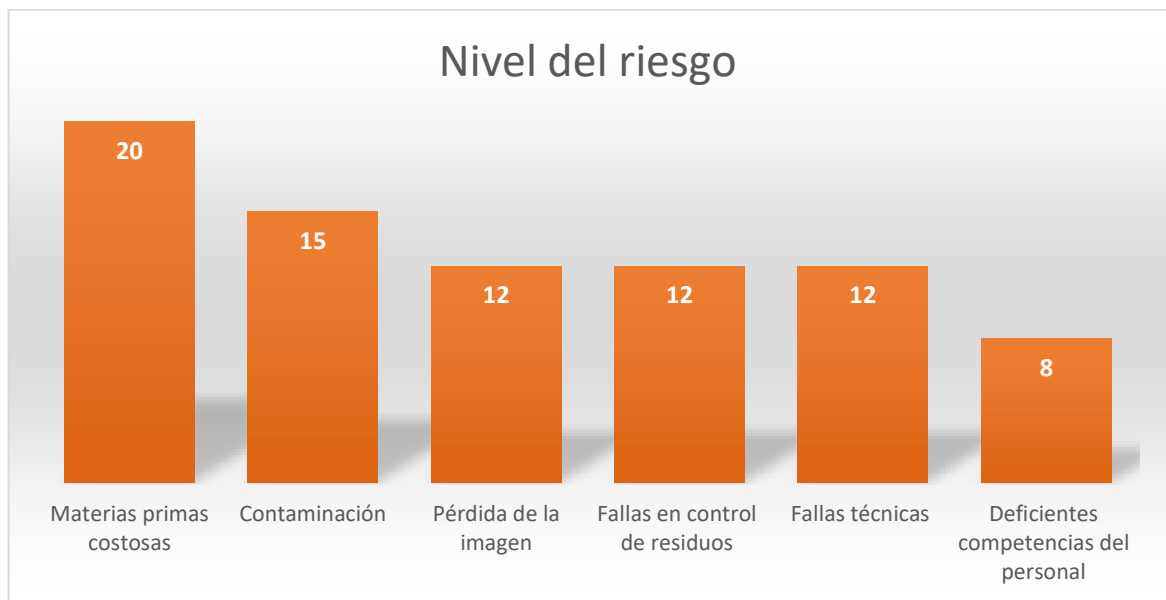
Las estrategias planteadas sobre: excelencia operacional (FO<sub>1</sub>), diferenciación (FO<sub>2</sub>), seguimiento, control y evaluación (FA<sub>1</sub>, DA<sub>1</sub>, DA<sub>2</sub>) pueden ser tratadas en la NTC –ISO 22000:2018, ya que estos aspectos son evidenciados en el enfoque a procesos que maneja la norma bajo el ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar).

La estrategia orientada a la diferenciación es manejada en los apartados que se enfatizan en la planeación organizacional mientras que las estrategias de seguimiento, control y evaluación están más relacionadas con la cláusula de operación (capítulo 8), en la cual, además de aplicar la metodología de análisis de peligros y puntos críticos de control, se implementan actividades de verificación, análisis y actualización.

**6.1.3 Gestión de los riesgos.** De acuerdo con Quezada Madriz<sup>118</sup> la gestión de riesgos es un proceso que permite identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos de una actividad o proceso específico para minimizar o mitigar las pérdidas asociadas al desarrollo del riesgo. Para el caso de la panificadora Dulce Sabor Ltda., se utilizó un cuadro de calor, el cual permite identificar el nivel de riesgo, y a partir de él se diseñó una matriz que establece las causas, probabilidad, consecuencia, severidad, nivel y acciones de los riesgos identificados en el análisis de contexto anteriormente realizado (Anexo F).

A partir de la matriz del Anexo F, se realizó el siguiente diagrama de barras, el cual compara los niveles de riesgos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

**Gráfico 3.** Nivel de los riesgos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del Anexo F

Dada la gráfica anterior, se determinó que el riesgo con mayor puntuación hace referencia a los costos de las materias primas, los cuales, se caracterizan por ser un riesgo alto y externo de la panificadora, puesto que depende del incremento del dólar. Sin embargo, en cuanto a calidad del ingreso de estos materiales a la panificadora, el establecimiento tiene control sobre este proceso, lo que implica que la inspección es su responsabilidad.

La contaminación es el segundo factor con el nivel de riesgo más elevado. Este riesgo es operacional y esta categorizado como alto ya que, aunque su probabilidad

<sup>118</sup> QUEZADA MADRIZ, Gilberto. Administración de riesgos empresariales: definición y proceso. En: GESTIOPOLIS. [Sitio web]. 21, abril, 2010. [Consultado: 5, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/administracion-de-riesgos-empresariales-definicion-y-proceso/>

es moderada, su severidad sería extrema, pues ocasionaría que los productos fabricados tuvieran trazas de desprendimiento de utensilios y sustancias tóxicas o microorganismos. Es por ello que el plan de tratamiento implica la creación de un manual de buenas prácticas de manufactura, la capacitación de los empleados y el cambio frecuente de los elementos utilizados.

Las fallas de control de residuos y las fallas técnicas son riesgos operacionales que poseen un nivel de riesgo alto, puesto que pueden ocasionar que los productos se contaminen y queden fuera de las especificaciones. Para tratar estos riesgos, se propone la creación de procedimientos de control de residuos y cronogramas de mantenimiento periódico de los equipos.

La pérdida de la imagen es un riesgo estratégico y este se puede originar por la entrega de productos de baja calidad o contaminados por parte de la panificadora, lo que ocasiona la pérdida de los clientes, posibles sanciones y afectaciones de salud de los clientes. Es por ello que este factor posee un riesgo alto que debe ser tratado al analizar el origen del problema, que se centra en las características del producto, es decir, que se debe verificar el producto final para evitar que llegue al cliente y ese se vea afectado negativamente.

Por último, las deficientes competencias del personal es un riesgo asociado a los recursos y el apoyo, el cual posee un nivel de riesgo importante, dado que la Panificadora cuenta con personal con conocimientos de sus procedimientos y actividades, sin embargo, una mala práctica por parte de ellos, ocasionaría productos fuera de especificaciones. Dicho lo anterior se propuso como acción a tratar, contratar únicamente personal con formación técnica en panadería además de capacitarlos continuamente sobre sus procedimientos.

En conclusión, se puede analizar que la mayoría de los riesgos identificados se encuentran en un nivel alto, dado que estos tienen un impacto en la afectación de la salud de los clientes, lo que a su vez, ocasiona sanciones por violación de los requisitos legales y reglamentarios alimenticios.

**6.1.4 Partes Interesadas de la organización.** Dado que en el contexto de la organización intervienen personas, en el anexo G se identificó las partes interesadas pertinentes de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., y sus necesidades y expectativas.

Según el anexo G se pudo identificar que existen seis partes interesadas claves en la Panificadora Dulce Sabor, los cuales son: clientes, empleados, ministerio de salud, proveedores, sociedad y gremios.

Los clientes son los consumidores principales de la panificadora, y por ello entre sus necesidades está la obtención de un producto inocuo y de calidad, y su expectativa es que se encuentren en buenas condiciones.

El ministerio de salud tiene como necesidad que los establecimientos involucrados en el procesamiento de alimentos cumplan con la normatividad referente a la inocuidad alimentaria, y esperan que dichos establecimientos además implementen un sistema que garantice el cumplimiento de la normatividad como es la metodología HACCP y la NTC ISO 22000:2018.

Los proveedores tienen como necesidad que la Panificadora les indique cuales son los requisitos y especificaciones de los productos adquirir y tienen como expectativa poder conocer los cambios de especificaciones que se presenten dentro de la organización.

La sociedad tiene como necesidad que se elimine y mitigue la transmisión de enfermedades por alimentos y espera que los establecimientos posean buenas prácticas de manufactura, lo que a su vez permita garantizar la calidad e inocuidad de los productos y servicios suministrados.

Finalmente, los gremios buscan que las panaderías estén interesadas en mejorar sus condiciones y esperan que estas participen activamente con el fin de fortalecer e impulsar la industria.

Posterior a la identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se evaluó su poder e interés bajo un puntaje de -6 a 6 puntos como se muestra a continuación.

**Cuadro 7.** Matriz de evaluación de Partes Interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

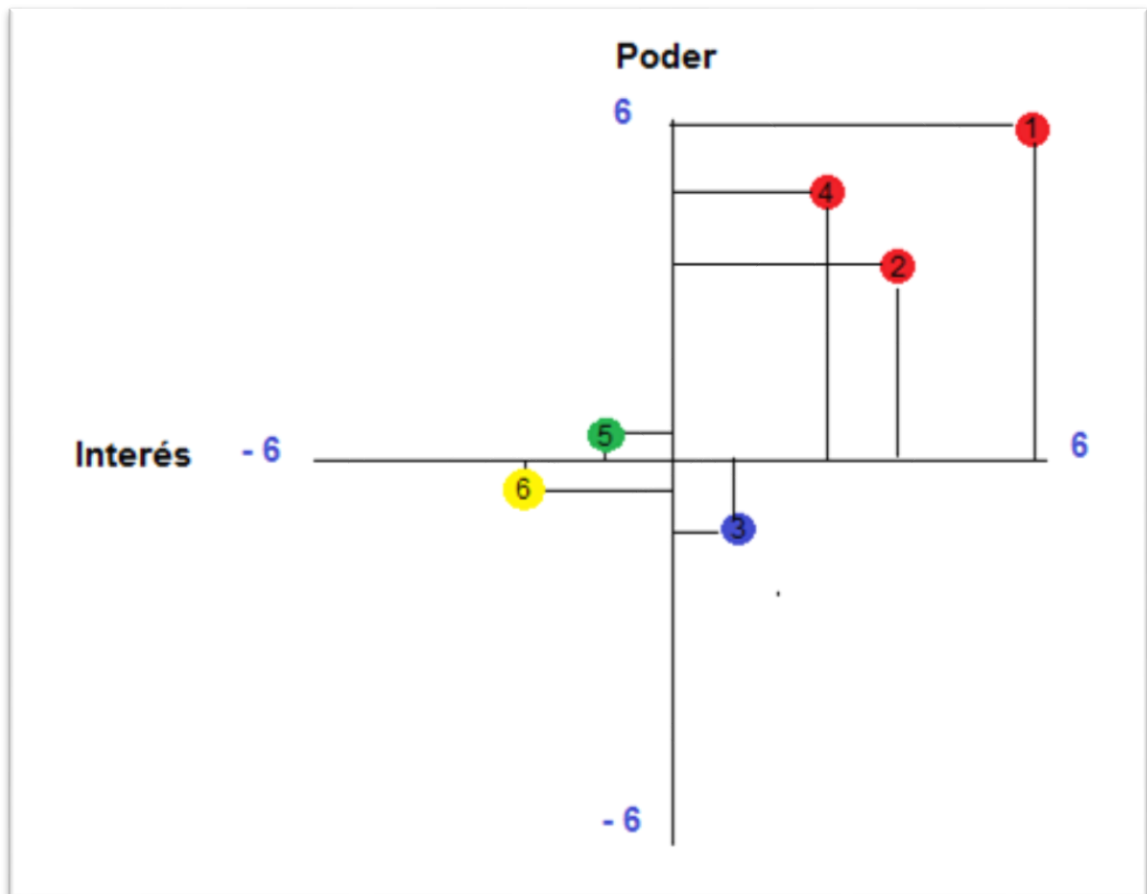
No.	PARTES INTERESADAS	Poder Nivel (-6 a 6)	Interés Nivel (-6 a 6)
1	Cliente	6	6
2	Empleados	4	4
3	Gremios	2	-2
4	Proveedores	3	5
5	Ministerio de Salud	-2	1
6	Sociedad	-4	-1

Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados anteriores, se realizó una gráfica de Interés vs Poder, lo que determinó el cuadrante en cual se encuentran ubicados cada uno de las partes interesadas, y a partir del Cuadro 4, se estableció la estrategia correspondiente.



**Gráfico 4.** Nivel de Interés y poder de las partes interesadas de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia

A partir del gráfico anterior se puede deducir que las partes interesadas con mayor relevancia son: los clientes, los empleados y los proveedores, ya que estos grupos se caracterizan por tener un poder e interés alto en la organización, lo que implica que se debe trabajar para ellos al cumplir con sus necesidades y al tratar de superar las expectativas, es decir, que la organización además de producir productos inocuos y de calidad debe adquirir medidas para capacitar a sus empleados y mantener una comunicación clara con los proveedores respecto a las especificaciones de los productos que ellos les proporcionan.

Por otro lado, los gremios son aquellos representantes del sector y de la industria panificadora, es por ello, que a partir de la evaluación, se establece que la estrategia es mantenerlos informados y nunca ignorarlos, lo que implica que es indispensable tener una comunicación asertiva con ellos, ya que su objetivo es impulsar a la industria mediante la colaboración de sus participantes.

En cuanto al ministerio de salud, la estrategia es trabajar con ellos, es decir, cumplir con la normatividad referente a la inocuidad además de tener un valor agregado como la implementación de un Sistema HACCP.

Finalmente, a la sociedad se les debe mantener informados pero con un mínimo esfuerzo, puesto que lo importante es contar con un establecimiento que tenga buenas prácticas de manufactura y así garantizar la calidad e inocuidad de los productos mientras se evita la transmisión de enfermedades.

**6.1.5 Direccionamiento organizacional.** El direccionamiento organizacional consta de la misión y la visión de la organización. Dado que la Panificadora Dulce Sabor Ltda., no posee estos elementos a partir de una serie de preguntas hechas a la administradora del establecimiento (Anexo H e I) se propuso la siguiente misión y visión.

- Misión: somos una empresa panificadora que elabora y comercializa productos de panadería, pastelería y cafetería de altos estándares de calidad y excelentes precios. Nuestro objetivo es satisfacer a las familias que quieran disfrutar de productos creativos y únicos en el desayuno, merienda, cena o incluso ocasiones especiales.
- Visión: Ser una empresa líder en villas de granada y otros barrios aledaños al ofrecer productos de panadería creativos, de alta calidad y con excelentes precios, que logren satisfacer a nuestros clientes en ocasiones como el desayuno, merienda o cenas, mediante el trabajo en equipo, responsabilidad, compromiso con la calidad, confianza y respeto con nuestros clientes y colaboradores.

Posterior a la identificación de la misión y la visión, se evaluó las directrices organizacionales contra los requisitos de las partes interesadas en el cuadro 8, como se muestra a continuación.

**Cuadro 8.** Evaluación de las directrices organizacionales vs los requisitos de los clientes de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

<b>Directrices/ Requisitos</b>	Producir productos de alta calidad	Ofrecer productos variados y creativos	Ser diferenciadores en precios del producto	<b>TOTAL</b>
Productos inocuos	3	3	3	9
Cumplimiento de la normatividad	3	3	3	9
Inspección de Materias primas y productos	3	2	2	7

Cuadro 8. (Continuación)

Control de procesos	3	2	2	7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>-</b>

Fuente: elaboración propia

Dada la evaluación anterior, se realizó el siguiente diagrama de barras, el cual contrasta las puntuaciones finales de los factores evaluados.

**Gráfico 5.** Calificación de las directrices y requisitos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar que la directriz eje de la política de inocuidad alimentaria debe ser producir productos de alta calidad (calificación de 11 puntos), mientras que los requisitos con mayor relevancia son producir productos inocuos y cumplir la normatividad (calificación de 9 puntos).

Como ser diferenciadores en precios posee una puntuación menor (7 puntos) y además se enfoca en un aspecto estratégico, no se considera un factor relevante dentro de la inocuidad alimentaria. En contraste, los requisitos de inspección de materia prima y control de proceso que aunque obtuvieron el mismo puntaje, se diferencian en que estos si están directamente relacionados con la inocuidad, y por ende, pueden ser incluidos como promesa de valor.

Finalmente, aunque ofrecer productos variados y creativos podría ser una estrategia para aumentar la clientela, este factor obtuvo el puntaje más bajo, dado que carece

de una relación directa con la inocuidad, lo que implica que no se tendrá en cuenta dentro de la política.

Dicho lo anterior, se definió la siguiente política de Inocuidad Alimentaria:

- La Panificadora Dulce Sabor Ltda., es una empresa fabricante y comercializadora de productos de panadería, pastelería y cafetería cuyo compromiso es mantener la inocuidad alimentaria de sus productos y servicios mediante la selección de las mejores materias primas, control de los procesos e inspección del producto final, para ofrecerle al cliente los más altos estándares de calidad al cumplir con todos los requisitos legales y reglamentarios aplicables, además de superar sus expectativas al tener una comunicación clara y honesta con ellos, que facilite el entendimiento de nuevas necesidades para poder tomar decisiones y acciones orientadas a la mejora continua.

A continuación se proponen los objetivos de inocuidad alimentaria de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., con base en las directrices propuestas en la política anteriormente descrita.

- Seleccionar y evaluar los proveedores para asegurar la inocuidad de las materias primas.
- Verificar las condiciones de los procesos para garantizar el control de la inocuidad durante la producción del producto.
- Validar el producto final con los requisitos y estándares establecidos en los procedimientos.
- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables a la inocuidad alimentaria a partir de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control
- Mantener canales de comunicación con el cliente y las partes interesadas para tener un mayor entendimiento de sus nuevas necesidades y expectativas
- Mejorar continuamente el sistema de gestión de inocuidad alimentaria en base a la norma NTC-ISO 22000:2018

Con relación a la misión y la visión se puede deducir que la empresa está enfocada en la satisfacción de cliente (principalmente familias) mediante la introducción de productos creativos como estrategia diferenciadora de las demás panificadoras, sin embargo, en la política de inocuidad propuesta y en el cuadro 8 de evaluación de directrices organizacionales vs los requisitos de los clientes, se evidencia que además de producir productos de alta calidad (11 puntos) su objetivo es

proporcionar productos inocuos (9 puntos) y cumplir con la normatividad (9 puntos), que fueron aquellos aspectos que tuvieron una mayor relevancia y puntuación en el mecanismo de evaluación sugerido. Finalmente, dadas las directrices de inocuidad se establecieron los objetivos, los cuales se orientan a la parte interna organizacional, con el fin de poder brindar y cumplir a los clientes con lo establecido en las directrices organizacionales (misión y visión).

**6.1.6 Alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.** Para la determinación del alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria se realizó el siguiente cuadro, que identifica los aspectos a considerar dentro de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

**Cuadro 9.** Alcance del Sistema de gestión de Inocuidad alimentaria de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

Productos y servicios	Procesos	Sitios de producción	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panificados</li> <li>- Hojaldrados</li> <li>- Galletas</li> <li>- ponqués</li> <li>- tortas.</li> </ul>	Proceso de producción	Panificadora Dulce Sabor Ltda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de materia prima</li> <li>- Inspección de Materia prima</li> <li>- Elaboración de productos</li> <li>- Inspección y liberación de producto terminado</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

A partir del cuadro anterior, se define el siguiente alcance para la panificadora Dulce Sabor Ltda.:

- El alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad alimentaria basado en la norma NTC-ISO 22000:2018, involucra los productos panificados, hojaldrados, galletas, ponqués y tortas elaborados en el proceso de producción de la panificadora Dulce Sabor Ltda., en donde se realizan las actividades de recepción e inspección de materia prima, elaboración de los productos mencionados e inspección y elaboración del producto terminado, y cuyo objetivo es proveer productos inocuos para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la organización, mediante la intervención del contexto interno de la panificadora y el análisis de los asuntos externos .

**6.1.7 Recursos de la organización.** Para la determinación de los recursos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se realizó un cuadro que clasifica dichos recursos en: humanos, infraestructura, ambiente laboral, procesos y productos proveídos externamente en el anexo J.

Como lo menciona Garces Montalvan<sup>119</sup> los recursos humanos cobran importancia porque no existe ninguna actividad en la que no se encuentre involucrado el factor humano y son los responsables de que la organización logre alcanzar sus objetivos. En la panificadora Dulce Sabor Ltda., el personal está compuesto por: la administradora, la cual tiene formación técnica de contaduría, El panadero Líder que tiene más de 24 años de experiencia, los ayudantes de panadería que algunos son técnicos alimentarios que cuentan con más de un año de experiencia.

Asimismo, García Viamontes<sup>120</sup> menciona que el personal incorporado en la organización debe estar rodeado de un ambiente laboral adecuado porque ante una buena actitud de un trabajador frente a su trabajo se refleja la eficiencia y calidad de sus actividades.

Por otra parte, Urgal Gonzales<sup>121</sup> afirma que la infraestructura de una organización tiene influencia en el rendimiento de producción dado que comprende los sistemas, políticas, procedimientos y estructuras organizativas que apoyan el proceso de producción y por ende la gestión, control y planificación del sistema.

Finalmente, según la ISO 22000:2018<sup>122</sup> se debe tener un control de los productos proveídos externamente para establecer criterios de evaluación y asegurar una comunicación adecuada con los proveedores externos, además de controlar la entrada de materias primas inocuas y de calidad al proceso de producción.

## **6.2 FASE 2**

La fase 2 consta de la identificación de los procesos y las condiciones operacionales que debe tener la Panificadora Dulce Sabor Ltda., para mantener la inocuidad alimentaria dentro del establecimiento.

**6.2.1 Procesos de la organización.** Para la identificación de los procesos de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se diseñó el siguiente mapa de procesos.

---

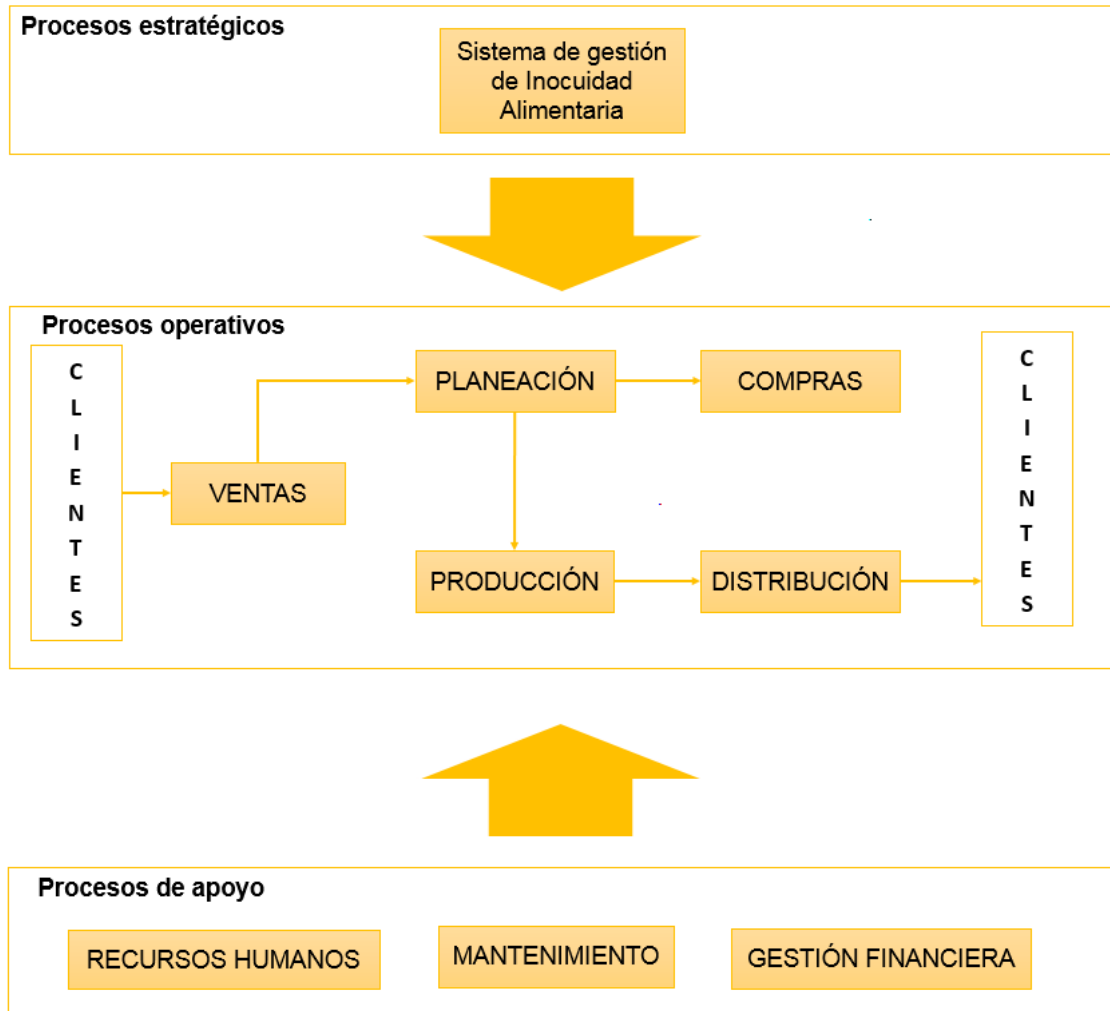
<sup>119</sup> GARCÉS MONTALVÁN, César. Los recursos humanos para la pequeña y mediana empresa. 1. Ed. México, D.F.: Universidad Iberoamericana, 1999. p. 17. ISBN: 968-859-364-8

<sup>120</sup> GARCÍA VIAMONTES, Diosveni. Satisfacción Laboral: Una aproximación teórica. En: Contribuciones a las ciencias sociales. [Sitio Web]. Málaga.ES. Julio, 2010. [Consultado: 20, abril, 2019]. Disponible en internet: <http://www.eumed.net/rev/cccss/09/dgv.htm>

<sup>121</sup> URGAL GONZÁLEZ, Begoña. ¿Cómo influye la infraestructura de producción en el rendimiento de las empresas manufactureras? En: Cuadernos de gestión. [ADDI]. Vol. 7. Nro. 2. 2007, p. 14. ISSN: 1131 – 6837. [Consultado: 7, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/7518/CdG\\_721.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/7518/CdG_721.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>122</sup> ISO 22000:2018, Op.Cit., p. 25

**Figura 2.** Propuesta de mapa de procesos de la panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en la visita del 20 de marzo de 2019 a la panificadora Dulce Sabor Ltda.

En la ilustración anterior de la interacción de los procesos de la panificadora Dulce Sabor Ltda., se identificó tres tipos de procesos dentro de la organización: estratégicos, operativos y de apoyo.

Entre los procesos estratégicos se encuentra el sistema de gestión de inocuidad alimentaria, el cual se basaría en la NTC ISO 22000:2018, y es el que entrega los lineamientos de planeación organizacional y control a los procesos operativos.

Los procesos operativos inician con la recepción de la orden de servicio de los clientes al proceso de ventas, el cual se encarga de entregar la estadística de ventas

al proceso de planeación. Por su parte el proceso de planeación se encarga de planear la producción y entregar este informe al proceso de producción. Finalmente, el proceso de producción entrega el producto terminado al proceso de distribución que entrega los pedidos a los clientes.

Entre los procesos de apoyo que tendría la panificadora Dulce Sabor Ltda., están el proceso de recursos humanos, el cual se encarga de la selección y formación del personal, el proceso de mantenimiento, que es responsable del óptimo desempeño de los equipos e instrumentos utilizados y el proceso de gestión financiera que administra los recursos monetarios de la organización.

Posterior a la identificación de los procesos se realizó su caracterización en el Anexo K, en donde se describió cada proceso de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., al incluir información sobre sus responsables, objetivo, actividades, proveedores, clientes, entradas, salidas e indicadores de gestión.

A partir de la caracterización del Anexo K se dedujo lo siguiente:

- El proceso de ventas tiene contacto directo con el cliente externo y es el encargado de atender sus requerimientos para poder comunicarlos a los procesos de distribución y de planeación. Asimismo, también es responsable de ofrecer alternativas de productos de los cuales no se dispongan y de realizar una estadística de ventas con el objeto de tener una mejor planificación de lo producido.
- El panadero líder es el responsable de planear la producción de los productos terminados, al basarse en la estadística de ventas entregada por la administradora, con el fin de informar al proceso de producción y compras, y así evitar la pérdida de producto y dinero o insatisfacción del cliente por no encontrar el producto que desea.
- El proceso de producción debe realizar lo especificado en el informe de planeación y los productos fabricados por este proceso deben cumplir con los criterios de aceptación acordados en los procedimientos de cada producto, para finalmente entregarlos al proceso de distribución.
- El proceso de compras es el encargado de suministrar los insumos al proceso de producción y de asegurarse del cumplimiento de las especificaciones de dichos materiales basado en el informe de planeación de la producción.
- El proceso de distribución está a cargo de los asistentes de la panificadora, y estos son responsables de entregar el producto terminado con su correspondiente factura a los clientes además de realizar seguimiento por si



desean ampliar lo pedido. También son responsables de preservar el producto antes de que llegue al consumidor.

- Para el mantenimiento del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria es necesario contratar un proveedor externo que se encargue del análisis de la estructura del sistema, con el fin de identificar los cambios necesarios para orientar a la empresa al mejoramiento continuo, y por ende, a la satisfacción de sus clientes y de sus partes interesadas.
- El proceso de recursos humanos es el encargo de proporcionar personal calificado a todos los procesos de la empresa, con el fin de obtener el mejor rendimiento en las áreas de la organización, al realizar un análisis de los requerimientos de las competencias necesarias que le permitan tomar decisiones de contratación.
- El proceso de mantenimiento es proporcionado por un proveedor externo, sin embargo los intervalos de revisión y verificación son asumidos por la administradora. Este proceso se encarga de la funcionalidad de los equipos al revisarlos y verificarlos según periodicidad programada, con el fin de que pueda diagnosticar fallas y solicitar repuestos o nuevos equipos si es necesario.
- El proceso de gestión financiera es el encargado de realizar los pagos y cobros de forma oportuna, con el fin de mantener al día las obligaciones pagadas y un control del flujo de caja de la empresa.

**6.1.2 Condiciones operacionales.** Las condiciones operacionales que la Panificadora Dulce Sabor Ltda., debe cumplir se puede evidenciar mediante la evaluación de los programas prerrequisitos, dado que según Gutiérrez, Bonilla y Ramírez<sup>123</sup> estos hacen referencia a las practicas higiénicas y las condiciones ambientales y operativas que se implementan en los procesos de producción, como por ejemplo menciona Arispe y Tapia<sup>124</sup> : las buenas practicas manufactureras, programas de limpieza y desinfección, control de plagas, capacitación, mantenimiento preventivo, trazabilidad, control de proveedores y compromiso de gerencia con la implementación del sistema HACCP.

**6.1.2.1 Instalaciones físicas.** Como lo menciona Lezcano<sup>125</sup> En las Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria se tiene en cuenta el diseño y las condiciones

---

<sup>123</sup> GUTIÉRREZ; BONILLA y RAMÍREZ, Op.Cit., p. 107.

<sup>124</sup> ARISPE, Ivelio y TAPIA, María Soledad. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. En: Agroalimentaria. [SaberULA]. Enero-Junio. Vol. 13. Nro.4. 2007, p. 110. [Consultado: 24, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/agroalimentaria/article/view/1401/1342>

<sup>125</sup> LEZCANO, Op.Cit., p. 18

de los edificios y las instalaciones, que deben ser construidos con materiales cuya naturaleza no transmita sustancias no deseadas a los productos, además de estar exento de olores, humos, polvos y otros contaminantes. En el anexo L, se presentó una lista de chequeo del cumplimiento de los aspectos relacionados con las instalaciones físicas en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

A partir de la información recolectada en la lista de chequeo, se realizó un gráfico circular que contrasta el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los aspectos de las instalaciones físicas de la panificadora Dulce Sabor Ltda.

**Gráfico 6.** Grado de cumplimiento de los prerrequisitos de las instalaciones físicas en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

Mediante el gráfico se puede deducir que los programas prerrequisitos orientados a las instalaciones físicas de la panificadora no son cumplidos en la totalidad por la empresa, ya que existe un 57 % de cumplimiento y 43% de incumplimiento en los aspectos evaluados de la lista de chequeo respecto a este factor.

Asimismo, según la información suministrada en el Anexo L, se puede inferir que la panificadora Dulce Sabor Ltda., se encuentra ubicada en un lugar alejado de focos de contaminación y esta no pone en riesgo la salud de la comunidad, puesto que no expulsa material contaminante de su establecimiento. Además, su construcción ha sido diseñada para evitar la entrada de contaminantes externos como plagas, animales domésticos etc. y se encuentra separado de las viviendas del barrio.

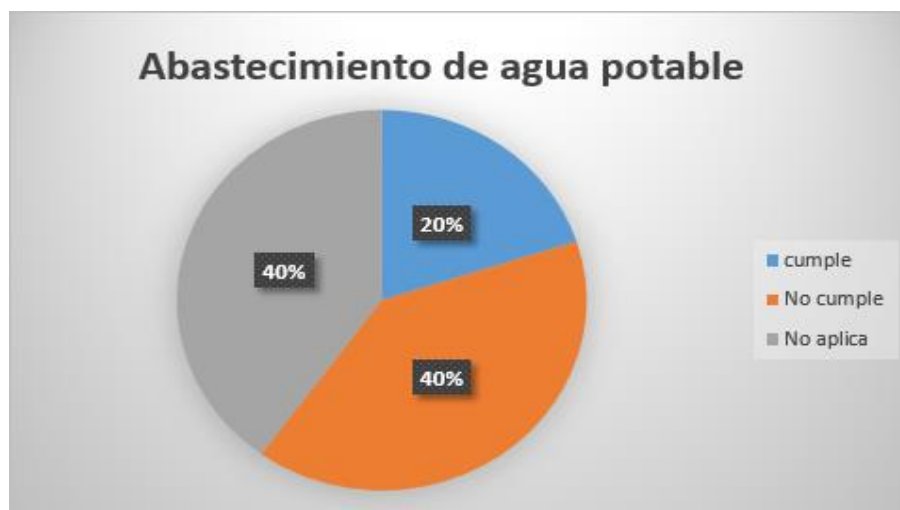
Por otra parte, El diseño interior posee algunos inconvenientes dado que no cuenta con un proceso secuencial y una separación de áreas para prevenir la contaminación cruzada, además de que existen dificultades de limpieza por la

disposición de la ubicación de los equipos; y los trabajadores toman su descanso fuera de las instalaciones dado que no existe un sitio orientado a su descanso o consumo de alimentos.

**6.1.2.2 Condiciones de Saneamiento.** De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud –OMS-<sup>126</sup> las condiciones de Saneamiento son las actividades de mantenimiento implementadas para mantener la higiene de un establecimiento. Para el caso de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se analizó el abastecimiento de agua potable, el manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos, el control de plagas, la limpieza y desinfección y las instalaciones sanitarias.

**6.1.2.2.1 Abastecimiento de agua potable.** Según Román<sup>127</sup> entre los programas prerequisites, se exige que el agua utilizada en todo el proceso productivo debe cumplir con las normas de potabilidad, lo que implica que se deben realizar operaciones de mantenimiento y limpieza para evitar su contaminación. Es por ello, que en el Anexo L, se presentó la lista de chequeo del cumplimiento de los requisitos de abastecimiento de agua potable de la Panificadora Dulce Sabor Ltda. A partir de la información recolectada en la lista de chequeo se realiza el siguiente gráfico circular.

**Gráfico 7.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de abastecimiento de agua potable en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

<sup>126</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – OMS –. Temas de salud: Saneamiento. [Sitio Web]. Sec. Temas de salud. [Consultado: 21, abril, 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/sanitation/es/>

<sup>127</sup> ROMÁN, Mario. Buenas Prácticas De Manufactura: Planes de higiene y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para la pequeña y mediana empresa quesera. En: Instituto Nacional de Tecnología Industrial. [INTI]. Febrero. Nro. 2. 2007, p. 52. [Consultado: 16, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.inti.gov.ar/lacteos/pdf/cuadernotecnologico2.pdf>

El gráfico circular permite evidenciar que el 40% de los prerequisites no aplican dentro de la panificadora, y esto se debe a la naturaleza del establecimiento, pues al no ser una planta industrial no se requieren tuberías identificadas por colores ni un tanque de almacenamiento.

Por otra parte, respecto a los incumplimientos (40%), la Panificadora Dulce Sabor Ltda., no verifica las especificaciones de agua mediante un análisis fisicoquímico o microbiológico ni realiza registros sobre la potabilidad del agua utilizada, sin embargo, la panificadora utiliza agua potable en todas sus operaciones, ya que el agua brindada por el acueducto de Bogotá es potable.

**6.1.2.2.2 Manejo y disposición de residuos Líquidos.** Las panaderías deben contar con un sistema de evacuación de efluentes y aguas residuales dado que como lo menciona Lezcano<sup>128</sup> al finalizar la etapa de elaboración de los productos se reservan residuos líquidos que pueden acumularse debajo de los equipos y pisos. A partir de la información recolectada en el Anexo L se infirió que en cuanto a los aspectos de manejo y disposición de residuos líquidos hay un 100% de cumplimiento de estos prerequisites, puesto que la panificadora Dulce Sabor Ltda., posee un sistema para la recolección de aguas residuales mediante la contratación de un proveedor externo encargado de su disposición final; asimismo se tienen implementadas trampas de grasas y sólidos para facilitar la limpieza dentro del establecimiento.

**6.1.2.2.3 Manejo y disposición de residuos sólidos (Basuras).** Según Román<sup>129</sup> los residuos sólidos tienen en cuenta el material orgánico (Resto de materias primas o productos) o inorgánicos (restos de envases u otros similares a urbanos). A partir de la información recolectada en el Anexo L, se construyó el siguiente gráfico circular.

---

<sup>128</sup> LEZCANO, Op.Cit., p. 27

<sup>129</sup> ROMÁN, Op.Cit., p. 37

**Gráfico 8.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de manejo y disposición de residuos sólidos en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

Respecto al manejo y disposición de residuos sólidos la panificadora Dulce Sabor Ltda., cumple con el 80% de los prerequisites evaluados en la lista de chequeo del Anexo L.

La panificadora Dulce Sabor Ltda., tiene procedimientos y registros sobre la disposición de los residuos sólidos generados en el cual se especifica el uso de recipientes de recolección, frecuencia de remoción y locación exclusiva para el depósito temporal de los residuos.

Los residuos sólidos generados por la panificadora Dulce Sabor Ltda., inicialmente son almacenados en un cuarto de recolección, en donde se separan según su origen; los residuos de restos de alimentos son dispuestos a un proveedor externo, que los utiliza como alimento de ganado bovino; mientras que los residuos inorgánicos son separados según su material y dispuestos a la recolección que realiza el acueducto.

**6.1.2.2.4 Control de plagas (Artrópodos, Roedores, Aves).** De acuerdo con Román<sup>130</sup> las empresas productoras de alimentos deben tener un plan de control de plagas en el cual se tomen medidas preventivas, correctivas, de lucha o de control para evitar la proliferación de plagas que puedan deteriorar los alimentos además de propiciar vectores de enfermedades. A partir de la información suministrada en la lista de chequeo del Anexo L se estableció que la organización cumple con el 50% de los prerequisites evaluados e incumple con el otro 50%.

<sup>130</sup> *Ibíd.*, p. 33

La panificadora Dulce Sabor Ltda., no ha sufrido daños por plagas ni las ha tenido que controlar dado que poseen un plan de limpieza y desinfección, en el cual se utilizan productos que contienen agentes plaguicidas, sin embargo para evitar la futura aparición de estos animales indeseados, la empresa debe crear un programa y procedimientos de control integrado de plagas puesto que tampoco se cuenta con dispositivos de control. Por otra parte, los productos utilizados si se encuentran bajo llave en un cajón.

**6.1.2.2.5 Limpieza y desinfección.** Los equipos, utensilios y vehículos de transporte deben ser sometidos a limpieza y desinfección para garantizar la higiene y eliminar los restos de suciedad, masa, materias primas y productos que pueden desarrollar microorganismos. Inicialmente se debe realizar una limpieza para eliminar la suciedad mediante métodos físicos o químicos para posteriormente realizar la desinfección que busca eliminar las formas resistentes de bacterias. A partir de la información suministrada en el Anexo L, se realizó el siguiente gráfico circular.

**Gráfico 9.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de limpieza y desinfección en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

El gráfico 9 indicó que respecto a la limpieza y desinfección la Panificadora Dulce Sabor Ltda., cumple el 80% de los prerequisites evaluados mientras que incumple el 20% de ellos. Esto se debe a que si existen programas específicos de limpieza y desinfección y almacenamiento adecuado de los productos utilizados para este fin.

En cuanto a los incumplimientos, la Panificadora Dulce Sabor Ltda., posee una metodología de limpieza periódica en donde se incluyen responsables por área, sin embargo esta no se encuentra constituida como información documentada. Por otra

parte, tampoco se cuenta con las fichas técnicas de los productos utilizados, dado que se usan con base en experiencias anteriores.

**6.1.2.2.6 Instalaciones Sanitarias.** Como lo menciona Román<sup>131</sup> para el funcionamiento correcto de las maquinarias e instalaciones es necesario desarrollar actividades que mantengan los niveles de limpieza a partir de un plan de mantenimiento higiénico. A partir de la información suministrada en el anexo L, se realizó el siguiente gráfico circular.

**Gráfico 10.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de Instalaciones Sanitarias en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

En la gráfica 10 se observó que respecto a los prerequisites referentes a instalaciones sanitarias la Panificadora Dulce Sabor Ltda. no cumple con ninguno de ellos, incumple el 80% y el 20% no le aplica.

La panificadora Dulce Sabor Ltda., tiene un baño mixto, sin embargo está en óptimas condiciones, dado que posee todos los elementos para la higiene personal. No existen vestidores para el personal puesto que los empleados entran y salen con el uniforme de trabajo y tampoco tienen lavamanos con activación no manual, filtros sanitarios o avisos alusivos a las buenas prácticas higiénicas.

**6.1.2.3 Personal Manipulador de Alimentos.** Para analizar las prácticas del personal involucrado se tuvo en cuenta la higiene y las medidas de protección y la educación y capacitación de las personas involucradas.

---

<sup>131</sup> *Ibíd.*, p. 36

**6.1.2.3.1 Prácticas higiénicas y medidas de protección.** El personal involucrado en la elaboración debe adquirir prácticas higiénicas como el mantenimiento del aseo personal e ingresar con la ropa de trabajo adecuada y los elementos de protección necesarios para evitar accidentes y contaminación. A partir de la información suministrada en la anterior lista de chequeo del anexo L se construyó el siguiente gráfico circular.

**Gráfico 11.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de Prácticas higiénicas y medidas de protección en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

En el gráfico 11 se observó que respecto a las prácticas higiénicas y medidas de protección en la panificadora Dulce Sabor Ltda., se cumplen el 67% e incumplen el 22% de los prerequisites evaluados.

En cuanto a las practicas higiénicas y medidas de protección en la panificadora Dulce Sabor Ltda., cuentan con los elementos de protección personal necesarios y tienen buenas prácticas en cuanto el aseo personal, sin embargo la empresa no realiza controles médicos para asegurar el estado de salud de su equipo de trabajo ni existe un parámetro de control en cuanto el uso del uniforme fuera del establecimiento.

**6.1.2.3.2 Educación y capacitación.** Como lo dice Román<sup>132</sup> las empresas productoras de alimentos deberían poseer un plan de formación que permita capacitar a sus trabajadores desde el momento de incorporación y continuamente

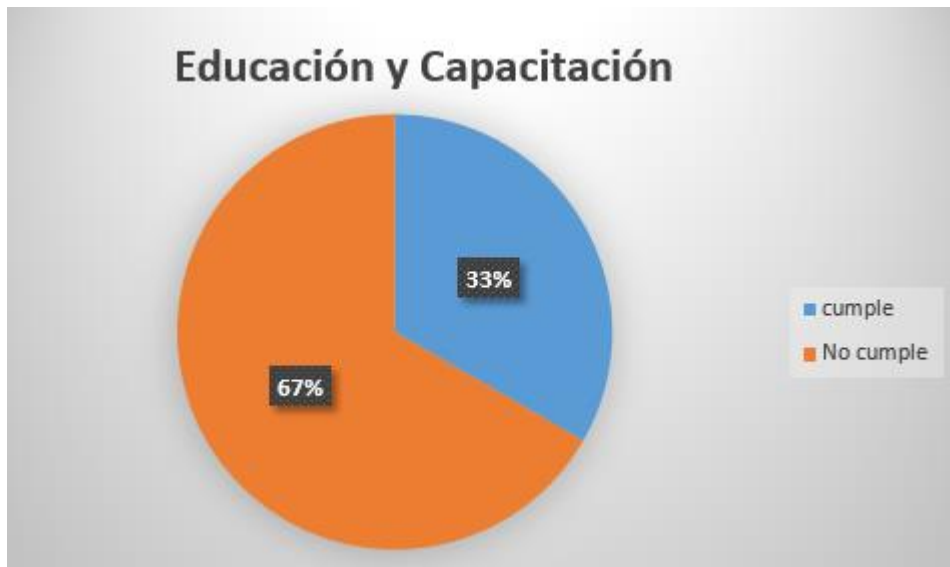
---

<sup>132</sup> *Ibíd.*, p. 37



cuando ingresan nuevas maquinarias o equipos. Asimismo, Román<sup>133</sup> menciona que la formación a los trabajadores aumenta la motivación y mejora el rendimiento, lo que contribuye a la mejora continua de la empresa. Según la lista de chequeo del Anexo L, se elaboró un gráfico circular que relaciona los cumplimientos e incumplimientos de la educación y capacitación de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.

**Gráfico 12.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de Educación y capacitación en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

Los prerequisites orientados a la educación y capacitación en la panificadora Dulce Sabor Ltda., son incumplidos en un 67% y cumplidos en un 33% según los criterios de evaluación del anexo L.

La panificadora Dulce Sabor Ltda., no posee un plan de capacitación continua, sin embargo exige que sus asistentes tengan un título técnico alimentario, lo cual garantiza su capacidad para trabajar en el establecimiento. La empresa debe implementar el uso de alusivos de obligatoriedad de las prácticas higiénicas para promover estas prácticas y garantizar el cumplimiento de estas por parte de sus trabajadores.

**6.1.2.4 Condiciones de Proceso y Fabricación.** Para la determinación de los criterios de las condiciones de proceso y fabricación se tuvo en cuenta el diseño y construcción y los equipos y utensilios.

---

<sup>133</sup> *Ibíd.*, p. 24

**6.1.2.4.1 Diseño y construcción.** Las condiciones de diseño y construcción incluye el estado de los pisos, sifones, paredes, techo, ventanas, lámparas, algún tipo de contaminación que pueda existir en estas superficies y los temas referentes con la ventilación. Dada la información del Anexo L se elaboró el siguiente gráfico circular que relaciona los incumplimientos y cumplimientos de los criterios de diseño y construcción.

**Gráfico 13.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de diseño y construcción en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

La panificadora Dulce Sabor Ltda., cumple con el 62% e incumple con el 15 % de los criterios evaluados en el anexo L. Respecto a los cumplimientos, se puede evidenciar que el establecimiento cuenta con pisos, techos, ventanas y paredes en buen estado, sifones con rejillas, sin algún signo de contaminación e iluminación adecuada. Por otro lado, se evidencia que las ventanas no tienen protección tipo malla para la protección contra insectos ni las lámparas poseen algún sistema de seguridad que permita evitar la contaminación física por una posible ruptura.

**6.1.2.4.2 Equipos y utensilios.** De acuerdo con Lezcano<sup>134</sup> a los equipos y utensilios se les deben realizar mantenimiento para evitar contaminación directa con los productos elaborados. Asimismo, Lezcano menciona que es necesario realizar mantenimiento preventivo para evitar la aparición de piezas móviles dentro de los alimentos y polvillo por roce de los instrumentos cuando no funcionan correctamente. También, se debe realizar un cambio permanente de los utensilios para evitar el desprendimiento de sus partes. Dada la información del Anexo L, se

<sup>134</sup> LEZCANO, Op.Cit., p.13

elaboró el siguiente gráfico circular para determinar el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los prerequisites referentes a los equipos y utensilios.

**Gráfico 14.** Grado de cumplimiento de los prerequisites de equipos y utensilios en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

Según los criterios evaluados en el Anexo L, se determinó que hay un 62% de cumplimiento contra un 38% de incumplimiento. La panificadora Dulce Sabor Ltda., cuenta con superficies y utensilios con materiales óptimos para su manipulación en el proceso de elaboración, sin embargo, las piezas no poseen algún tipo de seguro que prevenga su caída dentro de los productos.

Por otra parte, los recipientes y tuberías también cumplen con las especificaciones para mantener la inocuidad alimentaria pero los equipos no están ubicados de manera que garantice la inexistencia de contaminación cruzada ni cuentan con instrumentos de medición y registro.

**6.1.2.5 Requisitos higiénicos de fabricación.** Los requisitos higiénicos de fabricación incluyen las materias primas e insumos y las operaciones de fabricación.

**6.1.2.5.1 Materias primas e insumos.** Según Lezcano<sup>135</sup> las empresas productoras de alimentos deben adquirir materias primas que cumplan con las especificaciones acordadas en los procedimientos, dado que si existe algún tipo de contaminación en ellos se obtendrá un producto de baja calidad, lo que implica que se debe exigir a los proveedores que los insumos posean unas características constantes y adecuadas. A partir de la información suministrada por el Anexo L se construyó el

---

<sup>135</sup> *Ibíd.*, p.47

siguiente gráfico circular que permite contrastar los incumplimientos y cumplimientos de los prerequisites referentes a la materia prima e insumos.

El estado de cumplimiento de los criterios evaluados es 50-50. Los incumplimientos se deben a que la panificadora Dulce Sabor Ltda., no posee los insumos rotulados con las especificaciones de aprobación ni son sometidos a inspecciones de control de calidad, sin embargo si buscan la preservación de estas materias primas al brindarles condiciones de almacenamiento adecuadas según sus requerimientos.

**6.1.2.5.2 Operaciones de fabricación.** Los prerequisites referentes a las operaciones de fabricación tienen en cuenta los controles, las secuencias, los procedimientos, mecanismos de protección de alimentos y las medidas que se toman para evitar algún tipo de contaminación. A partir del Anexo L, se realizó un gráfico circular como se muestra a continuación.

**Gráfico 15.** Grado de cumplimiento de las operaciones de fabricación en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

La panificadora Dulce Sabor Ltda., cumple con el 71% e incumple con el 29% de los criterios evaluados. Respecto a los cumplimientos, este establecimiento busca proteger el alimento siempre que existan procedimientos manuales, utilizan su sala de procesos exclusivamente para la elaboración de alimentos y tienen el área dividida por secciones lo que mitiga la aparición de contaminación cruzada.

Por otra parte, los incumplimientos están centrados en la falta de controles en la línea de operación y en realizar las operaciones de forma secuencial para evitar la formación de algún tipo de contaminación.

**6.1.2.6 Aseguramiento y control de la calidad.** Los aspectos referentes al aseguramiento y control de calidad se basan en la competencia del personal y la información documentada como: manuales, catálogos, guías, fichas técnicas y procedimientos. A partir de la información de la lista de chequeo del Anexo L se elaboró el siguiente gráfico circular el cual contrasta los cumplimientos e incumplimientos del aseguramiento y control de la calidad.

**Gráfico 16.** Grado de cumplimiento del aseguramiento y control de la calidad en la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



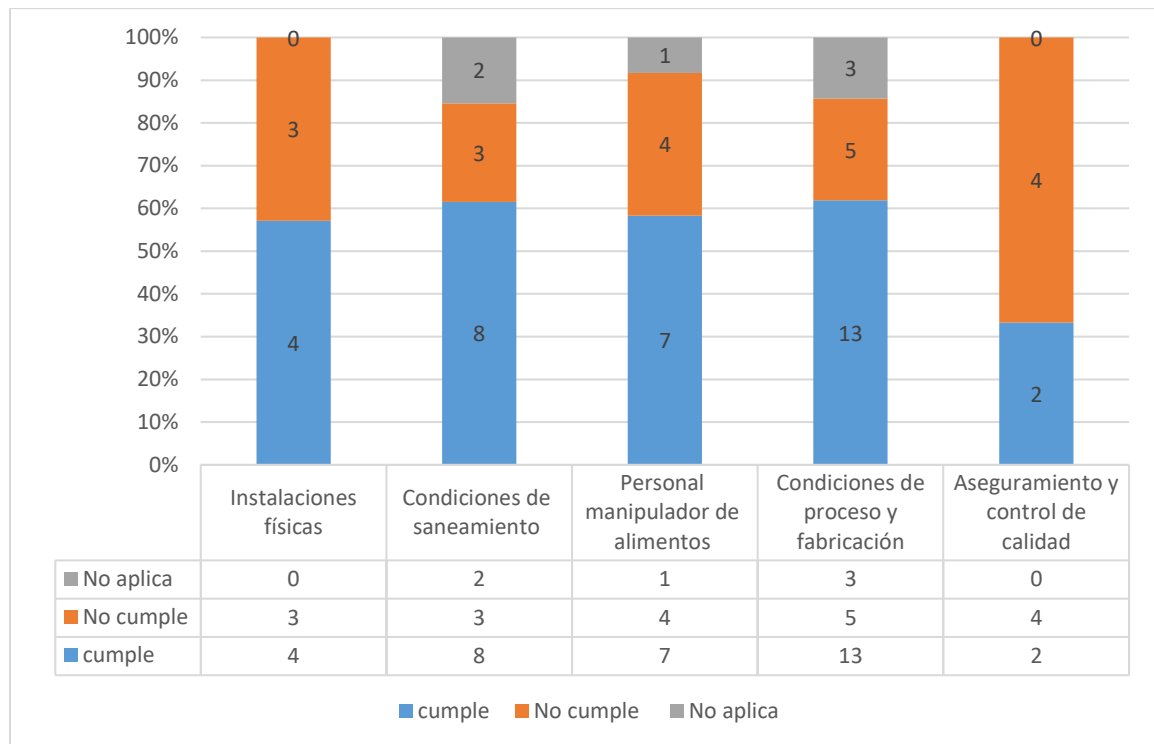
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

Respecto al aseguramiento y control de la calidad la Panificadora Dulce Sabor Ltda se evidencia en el gráfico 16 que el porcentaje de incumplimiento (67%) es mayor que el de cumplimiento (33%), y esto se debe a que la organización no cumple con el establecimiento de un plan de muestreo, ni posee manuales de procedimientos de mantenimiento de los equipos, aunque este es un proceso que es proveído externamente. Asimismo ocurre con los procedimientos referentes a la calibración que nunca han sido tenidos en cuenta dentro de la organización.

Por otra parte, si existe un control de calidad en cuanto a los procedimientos que se tienen para la elaboración de productos y la competencia de los responsables de los procesos de producción.

**6.1.2.7 Resumen programas prerrequisitos.** Con el fin de realizar un contraste total de todos los subgrupos de los programas prerrequisitos se construyó una gráfica de columnas en el cual se incluyen sus porcentajes de cumplimientos e incumplimientos.

**Gráfico 17.** Contraste de subgrupos de los programas prerequisites



Fuente: elaboración propia con base en los datos obtenidos en el Anexo L

El gráfico anterior permitió identificar cuáles son los subgrupos que requieren más atención para asegurar la inocuidad alimentaria del establecimiento. En la Panificadora Dulce Sabor Ltda se requiere mayor atención en el aseguramiento y control de calidad, ya que los incumplimientos superan los cumplimientos mientras que en las instalaciones físicas, las condiciones de saneamiento, el personal manipulador de alimentos y las condiciones de procesos y fabricación existe un mejor balance en cuanto al porcentaje de cumplimientos e incumplimientos, sin embargo debería existir un cumplimiento del 100% de los prerequisites ya que cualquiera de los criterios anteriormente evaluados pueden llegar a causar un efecto grave en el producto final y por ende en el consumidor.

### 6.3 FASE 3

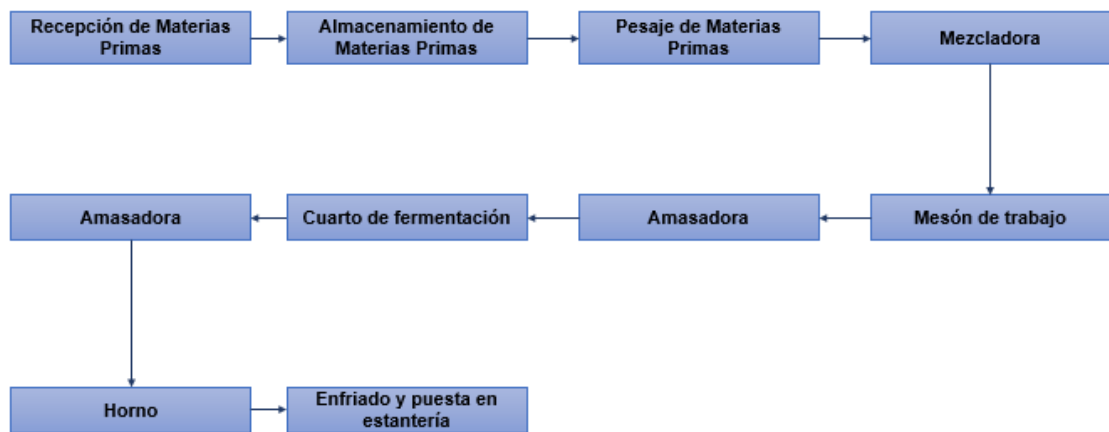
El análisis de peligros y puntos críticos de control se analizó con base en el pan rollo, y en el Anexo M se realizó la descripción de: las características organolépticas, ingredientes, condiciones de almacenamiento y vida en estantería de dicho producto.

En el Anexo M, se estableció al pan rollo como un producto suave que se encuentra en estado sólido y cuyo color es café claro. Este producto debe conservarse en un

lugar fresco y a temperatura ambiente y puede estar alrededor de dos días en la estantería, de lo contrario, el producto se recolecta para entregar a un proveedor externo que lo vende como alimento de animales de campo.

Después de entender las características del producto final deseado se describió el proceso de obtención de dicho producto. A continuación se ilustra el proceso de producción a partir de un diagrama de flujo y la descripción de cada una de las etapas presentes en el diagrama.

**Figura 3.** Proceso de producción del pan rollo de la Panificadora Dulce Sabor Ltda.



Fuente: Elaboración propia con base en la visita a la panadería Dulce Sabor Ltda. del 16 abril de 2019.

El proceso de elaboración de los productos panificados tiene lugar debido a la recepción de las materias primas y posterior almacenamiento de estas. El proceso comienza con el pesaje de los ingredientes en una balanza con el fin de asegurar las características finales del producto. Posterior a esto, se integran la mantequilla, el azúcar, la sal y la levadura disuelta en agua en una mezcladora, hasta que se crea una mezcla homogénea, lo que indica que se puede adicionar la harina con el agua gradualmente para formar la masa y pasarla a la amasadora. Cuando se obtiene una masa consistente esta se traslada al cuarto de fermentación, en donde, crece por acción de la levadura por alrededor de una o dos horas a una temperatura aproximada de 25°C. Después de que se evidencia un aumento de tamaño de la masa, esta se vuelve a amasar y en el mesón de trabajo se elabora una forma enrollada característica del producto y se pintan con huevo con el propósito de generar un brillo en ellos. Finalmente, ingresan al horno a una temperatura alrededor de 190 ° C por un tiempo aproximado de 35 minutos para obtener el producto final.

Dada la descripción del proceso de producción del pan rollo, se evaluó los riesgos asociados a los peligros de cada una de las operaciones del diagrama que pueden afectar la inocuidad alimentaria, con base en la matriz de severidad vs probabilidad del cuadro 5 y posteriormente se identificó el tipo de tratamiento según el cuadro 6.

En el anexo N se realizó dicha evaluación y clasificación de tratamiento, y a partir de él, se estableció que existe un peligro crítico en la etapa de fermentación y dos peligros mayores en las etapas de almacenamiento, enfriamiento y puesta en estantería, lo que indica que estas tres operaciones se les debe asignar los límites críticos de control además de acciones correctivas, preventivas, de monitoreo y de verificación, ya que estos puntos tienen una afectación grave a la salud del consumidor, lo cual se debe a que en estas etapas existe la probabilidad de que se genere contaminación biológica.

Por otra parte, las etapas de recepción, pesaje, mezclado, amasado, armado (mesón de trabajo) y horno posen peligros menores y satisfactorios, lo que implica que se le deben asignar programas prerrequisitos operacionales orientados al tratamiento específico de estos peligros y que aunque no son puntos críticos si violan la inocuidad alimentaria y la calidad del producto.

**6.3.1 Programas prerrequisito operacionales.** Dado lo anterior, en el Anexo O se presentó los programas prerrequisitos operacionales que se asocian a los peligros identificados que merecen este tratamiento según el Anexo N.

En el Anexo O se dedujo que la Panificadora Dulce Sabor Ltda., puede controlar los peligros de las operaciones de sus productos al implementar programas de mantenimiento y cambio de sus equipos y utensilios, con el fin de proteger el producto de material desprendido que se puedan generar de estos.

Asimismo, la inclusión de registros de control de condiciones y responsabilidades, disminuye la probabilidad de que se materialice alguno de los riesgos, como por ejemplo, en el cuarto de fermentación sin el control del tiempo, existe una afectación al producto final, y en el caso de los peligros asociados a la conciencia del personal, estos registros permitirán identificar el personal que no cumple con los requisitos de sanidad dentro de la organización.

Finalmente, la implementación de un sistema de limpieza periódica a los equipos también preservaría la inocuidad de los alimentos que se producen dentro de la panificadora, al igual que la inspección del material entrante dentro del establecimiento.

**6.3.2 Plan HACCP.** Identificados los Puntos Críticos de Control (PCC) que se asocian a los riesgos mayores y satisfactorios del Anexo N, a estos se les estableció



sus límites críticos y sus acciones de monitoreo, prevención, corrección y verificación en la matriz desarrollada en el Anexo P.

A partir del Anexo P se pudo inferir que los puntos críticos de control de la panificadora Dulce Sabor Ltda., están ligados a las etapas que tienen riesgo biológico por la aparición de bacterias y microorganismos dentro del producto al darse condiciones ambientales favorables para su crecimiento como es la temperatura, la humedad y el pH.

En el caso de La Panificadora Dulce Sabor Ltda., con el fin de preservar las materias primas y el producto en proceso y terminado se propone realizar un control de temperatura dentro del establecimiento en las etapas de almacenamiento, fermentación y estantería, mediante la inclusión de un equipo de aire acondicionado que proporcione las temperaturas adecuadas para cada operación, y así, asegurar que dicha variable se encuentra dentro de los límites críticos establecidos, además de un sistema de registro a cargo de los trabajadores con el fin de que exista el seguimiento de los PCC.

#### **6.4 FASE 4**

La propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basada en la NTC-ISO 22000:2018 de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se relacionó en el diagrama del Anexo Q, en donde se muestra las heurísticas tomadas en cuenta para la elaboración de la presente monografía.

En el Anexo Q, se evidenció que para la Panificadora Dulce Sabor Ltda, la propuesta del sistema anteriormente mencionado, inicia con la determinación de la planeación organizacional (franja morada), para continuar con los procesos y las condiciones operacionales (franja azul) y finalmente realizar el análisis de peligros y puntos críticos de control (franja verde).

La planeación organizacional hace referencia al entendimiento del contexto en el cual se encuentra involucrada la panificadora, con el fin de responder ante las cuestiones internas y externas, y asimismo, identificar los riesgos y oportunidades. Las cuestiones internas y externas son determinadas a partir de la recolección de la información por medio de herramientas como el PEST y las 6Ms para realizar una evaluación de aquellos aspectos con mayor relevancia mediante las herramientas MEFE y MEFI respectivamente. Estas últimas permiten hacer uso de una matriz DOFA cuyo objeto es encontrar estrategias para tratar los aspectos relevantes dentro de la organización. Por otra parte, los riesgos encontrados dentro del contexto también deben ser evaluados y tratados según su relevancia con ayuda de una matriz de calor que clasifica estos riesgos en diferentes niveles.

Del mismo modo, la Planeación organizacional tiene en cuenta las partes interesadas pertinentes al sistema, lo cual implica, que se debería realizar una

evaluación de interés vs poder, con el fin de determinar las estrategias para tener una mejor relación con dichas partes.

El direccionamiento organizacional tiene influencia directa con la implementación de los Sistemas de gestión, ya que estos deben estar alineados con los mismos propósitos de la organización. Dado lo anterior para poder establecer una política de inocuidad alimentaria se debe tener definida la misión y la visión, con el fin de generar objetivos de inocuidad íntegros. Asimismo, el alcance del Sistema de Gestión y los recursos deben ser identificados antes de la implementación del sistema para asegurar la viabilidad de la ejecución del proyecto.

Definida la planeación organizacional dentro de la Panificadora, se inicia con la identificación de los proceso mediante el diseño del mapa de procesos y la caracterización de cada uno de ellos, para asegurar que estos tienen como objetivo generar un resultado a partir de la transformación de la entrada de otros proceso. Asimismo, dado que algunos de ellos pueden afectar la inocuidad de los alimentos se evalúan los programas prerrequisitos con una check list para diagnosticar y ejecutar aquellas prácticas necesarias para garantizar la inocuidad de los procedimientos y el producto final.

Finalmente, se procede con el análisis de peligros y Puntos Críticos de Control, el cual inicia con la caracterización de los productos finales y su procedimiento de obtención para identificar los peligros que existan en las etapas de elaboración definidas en los procedimientos y evaluarlos según la probabilidad y severidad del riesgo asociado. A partir de la determinación de los riesgos asociados, se identifican cuales etapas son Puntos Críticos de Control, lo cual indica que a su tratamiento se le debe asignar acciones correctivas, preventivas, de monitoreo y verificación, y cuales son tratadas mediante programas prerrequisito operacionales que hacen referencias a medidas de control dentro de una operación específica.

## 7 CONCLUSIONES

- La Panificadora Dulce Sabor Ltda., es una organización con una planeación organizacional débil, puesto que al evaluar el contexto de la organización se identificó que las fortalezas estaban por debajo a sus debilidades además de existir una desarticulación con las medidas tomadas por la organización respecto a los factores del entorno, y por ende, la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria podría convertirse en una estrategia para mitigar los efectos adversos a los que la organización está expuesta de forma interna y externa.
- Los riesgos estratégicos, operacionales, de recursos y apoyo identificados en la planeación organizacional de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., obtuvieron un nivel de probabilidad y severidad alto, debido a que tenían una influencia directa con la afectación de la salud de los consumidores y estaban asociados a posibles sanciones por violación de requisitos legales y reglamentarios alimenticios.
- Las partes interesadas con mayor relevancia para la Panificadora Dulce Sabor Ltda., según la evaluación de interés vs poder fueron los clientes, empleadores y proveedores lo que implicaba que su estrategia de comunicación se basa en trabajar para ellos, mientras que a otras partes como: el ministerio de salud era mejor trabajar con ellos, a los gremios se les debía mantener informados y a la sociedad informados pero con un mínimo esfuerzo, puesto que aunque no poseen suficiente notabilidad dentro de la organización su percepción puede afectar el buen nombre y rentabilidad del negocio.
- La política del SGIA se orientó en la producción de productos inocuos y el cumplimiento de la normatividad vigente mientras que su direccionamiento organizacional se enfocó a la satisfacción del cliente mediante la inclusión de productos creativos como estrategia diferenciadora; esto con el objeto de ser una empresa integral que proporciona un valor agregado a los consumidores además de cumplir con lo reglamentado por las autoridades competentes.
- Los recursos con mayor importancia en la planeación organizacional son los humanos puesto que se involucran en todos los procesos del establecimiento y se asocian con el ambiente laboral. Por otra parte, la infraestructura también cobra valor, por el apoyo que proporciona al proceso de producción que está directamente involucrada con el aseguramiento de la inocuidad dentro de la organización.
- En las condiciones operacionales de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se identificó que el área más problemática fue el aseguramiento de control de calidad, sin embargo, ningún área tuvo un porcentaje de cumplimiento del 100%,

lo que implica que en cada uno de los factores existe probabilidad de que se produzcan productos contaminados.

- Los programas prerrequisitos operacionales fueron basados en la implementación de programas de mantenimiento y la inclusión de registros de las condiciones operativas con el fin de minimizar los riesgos asociados a la conciencia del personal, mientras que el análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control se orientó al control de condiciones como: temperatura, humedad y pH, en las etapas de: almacenamiento, fermentación y estantería del proceso de producción, con el fin de evitar condiciones que sean propensas al crecimiento de hongos y bacterias que comprometan la inocuidad de los productos.
- La propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basada en la NTC ISO 22000:2018 de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., se fundamentó en la determinación de la planeación organizacional, en donde se realizó una introspección del estado de la organización para posteriormente identificar los procesos relevantes y las condiciones operacionales que deben ser controladas y que confieren los peligros analizados en los PCC y en los programas prerrequisitos operacionales.

## 8. RECOMENDACIONES

- Para la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria se debe realizar una revisión frecuente de la planeación organizacional porque el contexto cambia con el tiempo, lo que obliga a las empresas a implementar medidas para las variaciones que ocurran en: los riesgos y oportunidades, las partes interesadas, el direccionamiento organizacional, los recursos, el alcance del SGIA y las cuestiones internas y externas.
- El análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control presentado en esta monografía se basó en un solo producto de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., dada la variedad de productos que este establecimiento maneja, sin embargo, este análisis debe ser realizado para todos los productos que fabrique la organización debido a que cada uno de ellos posee una caracterización especial que asocia peligros independientes.
- La propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basada en la NTC ISO 22000:2018 de la Panificadora Dulce Sabor Ltda., no incluye todos los requerimientos de la norma como los aspectos relacionados con la evaluación de desempeño y mejora, los cuales cobran importancia para asegurar el mantenimiento del sistema y el avance de la organización para lograr sus objetivos.

## BIBLIOGRAFÍA

ALLI, Inteaz. Food quality assurance: principles and practices. Boca Raton: CRC Press, 2004. 141 p. ISBN 1-56676-930-2

ARISPE, Ivelio y TAPIA, María Soledad. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. En: Agroalimentaria. [SaberULA]. Mérida. Enero-Junio. Vol. 13. Nro.4. 2007, p. 105-117. [Consultado: 24, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/agroalimentaria/article/view/1401/1342>

ARMIJO, Marianela. Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. En: COMISIÓN ECONÓMICA PARA LA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE –CEPAL- [Sitio web]. Sec. Noticias. 2009, 103 p. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Archivo PDF. Disponible en: [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual\\_planificacion\\_estrategica.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf)

BAREA, Léster y ESPINOZA, Miriam. Unidad I: El entorno profesional en la panadería. En: Panificación y Pastelería Salada [ENAH]. Managua: Escuela Nacional de Hotelería, 2008. 38 p. Archivo en PDF. [Consultado: 14, abril, 2019]. Disponible en: <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf/831.pdf>

BETANCOUR, Diego. Diagrama de causa y efecto como herramienta de calidad. En: INGENIO EMPRESA. [Sitio Web]. Sec. Mejoramiento de procesos.13, agosto, 2016. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>

CARROLL, Archie B., et al. The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. En: Business horizons. [sciencedirect]. Atenas. Vol. 34. Nro. 4. 1991, p. 39-48. ISSN: 0007-6813. [Consultado: 5, mayo, 2019]. Archivo PDF. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)

CARDONA, Raúl. Estrategia basada en los recursos y capacidades: Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo. En: Revista electrónica forum doctoral. [EAFIT]. Mayo – julio. Nro. 4. 2011, p. 113-147. ISSN 2027-2146. [Consultado: 7, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/forum-doctoral/article/download/1754/1755/>

CASTAÑEDA, Nubia. ¿Cómo está el sector panadero en Colombia? En: La barra. [Sitio Web]. 02, abril, 2014. Sec. Noticias. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistalabarra.com/ediciones/ed-65-herencia-panadera-innovacion/esta-sector-panadero-en-colombia/>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 9. (24, enero, 1979). Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias. Bogotá D.C. Diario Oficial. Nro. 35193.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 60. (24, Enero, 2001). Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Bogotá D.C. Diario Oficial. Art. 1-20.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 3075. (23, diciembre, 1997). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario oficial. Tít.1-3. Cap I-XIV. Art. 1-125.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674. (22, Julio, 2013). Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario Oficial. Tít. I-IV. Cap. I-IV. Art. 1-55.

EGAS, Armando. Contexto de la organización. En: Guía Práctica para implementar un Sistema de Gestión Integrado. [Sitio Web]. 2017. 86 p. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.sgcert.com/wp-content/uploads/2017/09/4.0-Contexto-de-la-organizacion.pdf>

EL HERALDO. Panaderías: un sector que crece, pero el 50% se encuentra informal. [Sitio Web]. Barranquilla. CO. Sec. Economía. 30, Diciembre, 2010. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.elheraldo.co/economia/panaderias-un-sector-que-crece-pero-50-se-encuentra-informal>

FRED R., David. Conceptos de administración estratégica. 14. Ed. Traducido de Alba Ramírez, Verónica del Carmen y Montserrat Jasso Hernán D'borneville, Erika; Revisión Técnica de Clúa de la Torre, Carlos y Torres Márquez, María Clara. México: Pearson, 2013. 400 p. ISBN 978-607-32-1576-3

GARCÉS MONTALVÁN, César. Los recursos humanos para la pequeña y mediana empresa. 1. Ed. México, D.F.: Universidad Iberoamericana, 1999. 79 p. ISBN: 968-859-364-8

GARCÍA VIAMONTES, Diosveni. Satisfacción Laboral: Una aproximación teórica. En: Contribuciones a las ciencias sociales. [Sitio Web]. Málaga. ES. Julio, 2010. [Consultado: 20, abril, 2019]. Disponible en internet: <http://www.eumed.net/rev/cccsc/09/dgv.htm>

GESTION.ORG. La dirección organizacional. [Sitio Web]. Sec. Marketing. [Consultado: 7, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.gestion.org/la-direccion-organizacional/>

GIOVANNUCCI, Daniele y SATIN, Morton. Food quality issues: understanding HACCP and other quality management techniques. [Open Knowledge]. Washington D.C. 2000, p. 1-22. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17702>

GUTIÉRREZ, Nelson; BONILLA PASTRANA, Eduardo y RAMÍREZ, Edwin. Desarrollo de un instrumento para evaluar prerrequisitos en el sistema HACCP. En: Facultad de ciencias agropecuarias. [SciELO]. Enero - junio. Vol. 8. Nro. 1. 2010, p. 106-119. [Consultado 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v8n1/v8n1a13.pdf>

HENSON, Spencer y CASWELL, Julie. Food safety regulation: an overview of contemporary issues. En: Food policy. [ScienceDirect]. Diciembre. Vol. 24. Nro. 6. 1999, p. 589-603. ISSN: 0306-9192. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030691929900072X>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC -. Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario. NTC-ISO 9000. Bogotá D.C.: El instituto, 2015. 55 p.

INVIMA. Acta de Inspección Sanitaria a Fábricas de Alimentos [Formato IVC-INS-FM008] ,2017.

KAFERSTEIN, F y ABDUSSALAM, M. La inocuidad de los alimentos en el siglo XXI. En: Boletín de la Organización Mundial de la Salud: la revista internacional de salud pública. [Iris]. Nro.1. 1999, p. 111-115. [Consultado: 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/57530>

LEZCANO, Elizabeth. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Panaderías y confiterías. En: Alimentos Argentinos. [Sitio Web]. Buenos Aires. AR. Sec. Publicaciones. 2019. 105 p. [Consultado: 30, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/documentos/calidad/bpm/BPM\\_panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/documentos/calidad/bpm/BPM_panificados.pdf)

MINISTERIO DE FOMENTO. La gestión por procesos. En: Modelos para implementar la mejora continua en la gestión de empresas de transporte por carretera. [Sitio Web]. ES. Mayo, 2005. 18 p. Archivo en PDF. [Consultado: 9, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestin delaCalidad.pdf>

M. Malagié, et al. *Procesos de la Industria Alimentaria*. En: MAGER STELLMAN, Jeanne. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Insht]. Madrid: Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, 2012. p. 67.2–67.8. ISBN: 84-7434-995-8.



[Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN - ISO -. Sistemas de gestión de inocuidad alimentaria – requerimientos para cualquier organización en la cadena de alimentos. ISO 22000:2018. Geneva.: La organización, 2018. 37 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS -. Inocuidad de los alimentos. [Sitio Web]. Sec. Centro de prensa. 4, junio, 2019. [Consultado: 5, junio, 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – OMS –. Temas de salud: Saneamiento. [Sitio Web]. Sec. Temas de salud. [Consultado: 21, abril, 2019]. Disponible en <https://www.who.int/topics/sanitation/es/>

PASTER, Tara. The HACCP Food Safety Training Manual. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2007, 329 p. ISBN-13: 978-0-471-78448-7/ ISBN-10: 0-471-78448-6.

PEDROS MARTÍNEZ, Daniel y GUTIÉRREZ MILLA, Artemio. Análisis de entorno. En: La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral. [googlebooks]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012. 51 p. [Consultado: 30, abril, 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.co/>

POMBO MARQUES, Nuno Ricardo, et al. Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) in a SME: case study of a bakery. En: Polish journal of food and nutrition sciences. [Degruyter]. Vol. 62. Nro. 4. 2012, 215-227 p. ISSN: 1230-0322. [Consultado: 23, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/pjfn.2012.62.issue-4/v10222-012-0057-5/v10222-012-0057-5.pdf>

QUEZADA MADRIZ, Gilberto. Administración de riesgos empresariales: definición y proceso. En: GESTIOPOLIS. [Sitio web]. 21, abril, 2010. [Consultado: 5, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/administracion-de-riesgos-empresariales-definicion-y-proceso/>

R.F. Villard. *Panaderías*. En: MAGER STELLMAN, Jeanne. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Insht]. Madrid: Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, 2012. p. 67.30 – 67.32. ISBN: 84-7434-995-8. [Consultado: 29, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>

ROMÁN, Mario. Buenas Prácticas De Manufactura: Planes de higiene y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para la pequeña y mediana empresa quesera. En: Instituto Nacional de Tecnología Industrial. [INTI]. Febrero. Nro. 2.

2007, 68 p. [Consultado: 16, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/cuadernotecnologico2.pdf>

SALAZAR, Alejandra. Panorama actual de las panaderías en Colombia. En: La Barra. [Sitio Web]. Sec. Noticias. 10, agosto, 2017. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistalabarra.com/noticias/panorama-actual-las-panaderias-en-colombia/>

SÁNCHEZ, Cenay. Panaderías sufren los efectos de la inflación y alza del dólar. En: La opinión. [Sitio web]. Cúcuta.CO. Sec. Economía. 12, Agosto, 2015. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.laopinion.com.co/economia/panaderias-sufren-los-efectos-de-la-inflacion-y-alza-del-dolar-96493#OP>

SERNA GÓMEZ, Humberto. Gerencia estratégica. 10. Ed. Bogotá D.C.: Panamericana Editorial Ltda., bajo el sello de editorial de 3R Editores, 2008. 413 p. ISBN 978-958-30-2183-1

TEJADA, Fabio. Gerencia Estratégica de la Calidad [Formato]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018.

TEJADA, Fabio. Material clase 3 - Gerencia Estratégica de la Calidad. [Diapositivas]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018. 27 Diapositivas.

TEJADA, Fabio. Material clase 4 - Gerencia Estratégica de la Calidad. [Diapositivas]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018. 17 Diapositivas.

URGAL GONZÁLEZ, Begoña. ¿Cómo influye la infraestructura de producción en el rendimiento de las empresas manufactureras? En: Cuadernos de gestión. [ADDI]. Vol. 7. Nro. 2. 2007, p. 13-27. ISSN: 1131 – 6837. [Consultado: 7, mayo, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/7518/CdG\\_721.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/7518/CdG_721.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ZARATIEGUI, J. R. La gestión por procesos: Su papel e importancia. En: Economía industrial. [Virtuniversidad]. Vol. VI. Nro. 330. 1999 p. 81-88. [Consultado: 9, mayo, 2019]. ISSN: 0422-2784. Archivo en PDF. Disponible en: <https://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/administracion/import/Cuatrimestre%20X/Año%20del%20Entorno%20y%20Estrategia%20Administrativa%20Empresarial/gesti%C3%B3nporprocesos.pdf>

## ANEXOS

## ANEXO A. ANÁLISIS PEST DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

<b>Factores Políticos</b>	<p>Los factores políticos influyentes en el sector panadero son de normatividad que busca crear un marco legal de cumplimiento de políticas inocuas. Entre ellas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ley 9 de 1979<sup>136</sup>: Documento legal que dicta medidas sanitarias y que hace énfasis en la industria de alimentos en el título V al establecer requisitos sobre el funcionamiento de los establecimientos, los equipos y utensilios, las operaciones de elaboración, proceso y expendio, los rótulos y la publicidad, los empleadores y trabajadores, el transporte, los establecimientos industriales, los establecimientos comerciales, los aditivos y residuos, las importaciones y exportaciones y los productos.</li><li>- Decreto 3075 de 1997<sup>137</sup>: Documento con disposiciones de orden pública cuyo objeto es regular las actividades que pueden causar riesgo en la inocuidad alimentaria en toda la cadena de valor, mediante la promoción de buenas prácticas de manufactura. Este decreto se cumple bajo la vigilancia y control del INVIMA y de las direcciones territoriales de salud</li><li>- Decreto 60 de 2002<sup>138</sup>: Documento que promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control con el fin de asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos mediante certificación de la aplicación de esta herramienta estratégica.</li><li>- Resolución 2674 de 2016<sup>139</sup>: Documento que tiene como objeto establecer requisitos sanitarios para la cadena de suministros de las actividades en donde se encuentran involucrados los alimentos.</li></ul>
---------------------------	---

<sup>136</sup> Ley 9 de 1979, Op.Cit., tít. I.

<sup>137</sup> Decreto 3075 de 1997, Op.Cit., tít. I. Art.1

<sup>138</sup> Decreto 60 de 2002, Op.Cit., Art 1-2

<sup>139</sup> Resolución 2674 de 2013, Op.Cit., tít. I. Art.1

Anexo A. (Continuación)

<p><b>Factores económicos</b></p>	<p>De acuerdo con Sánchez<sup>140</sup> el precio del dólar está directamente relacionado con la producción de pan y el precio de este producto, dado que al aumentarse los precios de los insumos importados para su elaboración (como las harinas, grasas, huevos y azúcar), se aumentan los precios del producto final y se disminuye la cantidad de producción.</p> <p>Por otra parte, como dice el Heraldo<sup>141</sup> que según la Cámara de Comercio solo el 50% de los establecimientos se encuentran registrados, lo que implica que aquellos que trabajan en la informalidad no poseen prácticas para producir productos de calidad, lo que a su vez significa que no existen garantías de sanidad de la producción.</p>
<p><b>Factores Sociales</b></p>	<p>Según Salazar<sup>142</sup> En Colombia el consumo de pan por habitante está en 22,2 Kg por año y se estima que el 98% de los colombianos consumen pan, de los cuales el 70% lo hace diario, el 91% en el desayuno, el 8% en las medias nueves y el 4% en el almuerzo.</p> <p>Asimismo Salazar<sup>143</sup> dice que actualmente las tendencias en panadería se basan en panes que conservan colores, sabores, aromas y texturas tradicionales, que además se caractericen por tener menos azúcares y más adiciones de frutas, vegetales chips de chocolate entre otros agregados.</p>

<sup>140</sup> SÁNCHEZ, Cenay. Panaderías sufren los efectos de la inflación y alza del dólar. En: la opinión. [sitio web]. Cúcuta.CO. Sec. Economía. 12, agosto, 2015. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.laopinion.com.co/economia/panaderias-sufren-los-efectos-de-la-inflacion-y-alza-del-dolar-96493#OP>

<sup>141</sup> EL HERALDO. Panaderías: un sector que crece, pero el 50% se encuentra informal. [Sitio Web]. Barranquilla. CO. Sec. Economía. 30, diciembre, 2010. [Consultado: 4, mayo, 2019]. Disponible en: <https://www.elheraldo.co/economia/panaderias-un-sector-que-crece-pero-50-se-encuentra-informal>

<sup>142</sup> SALAZAR. Panorama actual de las panaderías en Colombia. Op.Cit.

<sup>143</sup> *Ibíd.*

Anexo A. (Continuación)

<p><b>Factores Sociales</b></p>	<p>Otra tendencia es la utilización de masa madre que se basa en un fermento de harina y agua sin levadura y que además proporciona un sabor y aroma que brinda una mejor textura, miga y acidez<sup>144</sup>.</p> <p>Por otra parte, Castañeda<sup>145</sup> menciona que los consumidores buscan productos que sean bajos en gluten, en sodio o de ingredientes que tengan un aporte beneficioso a la ingesta de estos tipos de alimentos.</p>
<p><b>Factores Tecnológicos</b></p>	<p>Los equipos utilizados en el proceso de producción del pan y su mantenimiento afectan la inocuidad de los procesos y productos. A continuación se mencionan algunos equipos utilizados durante la producción de pan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hornos. Según Barea y Espinoza<sup>146</sup> los hornos pueden ser convencional, convencional forzado o refractarios. El horno convencional cuece los alimentos en una cámara por el calentamiento del aire, el horno convencional forzado tiene ventiladores que produce una circulación y calentamiento de los alimentos más rápido y el horno refractario son de acero inoxidable y resisten temperaturas superiores.</li> </ul>

<sup>144</sup> *Ibíd.*

<sup>145</sup> CASTAÑEDA. ¿Cómo está el sector panadero en Colombia? Op.Cit.

<sup>146</sup> BAREA, Léster y ESPINOZA, Miriam. Unidad I: El entorno profesional en la panadería. *En*: Panificación y Pastelería Salada [ENAH]. Managua: Escuela Nacional de Hotelería, 2008. p.3. [consultado: 14, abril, 2019]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf/831.pdf>

Anexo A. (Continuación)

<b>Factores Tecnológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Batidoras. Como dice Barea y Espinoza<sup>147</sup> las batidoras son las encargadas de mezclar los productos secos y húmedos.</li><li>- Amasadoras. De acuerdo con Barea y Espinoza<sup>148</sup> las amasadoras son utilizadas para amasar masas y existen de diferentes tamaños y capacidades.</li><li>- Laminadoras. Según Barea y Espinoza<sup>149</sup> las laminadoras se utilizan para laminar y estirar diferentes productos.</li><li>- Carro para placa de horno. Como lo menciona Barea y Espinoza<sup>150</sup>, el carro para placa de horno se utilizan para colocar las placas con las preparaciones que van a entrar al horno.</li><li>- Fermentador. De acuerdo con Barea y Espinoza<sup>151</sup>, el fermentador es la cámara con temperatura controlada utilizada para la fermentación de las masas con la levadura.</li><li>- Formadora. Como dice Barea y Espinoza<sup>152</sup> la formadora es la máquina que hace barras de diferentes tamaños según el producto deseado.</li></ul>
------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con base en documentos citados en pie de página.

---

<sup>147</sup> *Ibíd.*,p.3

<sup>148</sup> *Ibíd.*,p.3

<sup>149</sup> *Ibíd.*,p.3

<sup>150</sup> *Ibíd.*,p.4

<sup>151</sup> *Ibíd.*,p.4

<sup>152</sup> *Ibíd.*,p.4

## ANEXO B. MEFE DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

FACTORES EXTERNOS CLAVE	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PUNTUACIÓN PONDERADA
<b>Oportunidades</b>			
1. Implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control para el cumplimiento del decreto 60 de 2002 y NTC ISO 22000:2018.	0.39	1	0.39
2. Alto consumo de productos panificados en Colombia por cultura del país.	0.28	3	0.84
3. Nuevas tendencias sociales respecto al consumo de productos panificados.	0.08	3	0.24
<b>Amenazas</b>			
1. Incremento del precio del dólar que afecta la adquisición de materia prima y reduce la producción.	0.1	1	0.1
2. Procesos artesanales que no permiten avanzar a la industria en cuanto a competitividad.	0.05	2	0.1
3. Competidores informales sin procesos de calidad ni medidas de sanidad.	0.1	1	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>1.77</b>

Fuente: Elaboración propia



### ANEXO C. ANÁLISIS DE LAS 6 M'S DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

<b>Mano de obra</b>	<p>El personal de la panificadora Dulce Sabor Ltda., está compuesto por: cuatro panaderos, uno de ellos es el jefe de panadería y los otros tres son ayudantes que también tienen el cargo de camareros, y la administradora que se encarga de la parte contable y es la dueña de la empresa.</p> <p>El panadero líder no tiene formación técnica o profesional en el área de alimentos, sin embargo cuenta con una experiencia de más de 24 años en la industria panadera. De los ayudantes de panadería solo uno tiene formación técnica mientras que los otros dos son empíricos; y la administradora es técnica en contaduría.</p>
<b>Maquinaria</b>	<p>La panadería posee dos hornos convencionales, dos batidoras, una amasadora, un cuarto de crecimiento, un refrigerador y un mesón de trabajo.</p> <p>Los equipos que tiene la panadería son suficientes para la demanda de sus productos, sin embargo no han implementado un programa de mantenimiento, lo cual puede ocasionar la entrada de algún elemento tóxico como: polvos, aceites, fragmentos de maquinaria o bacterias.</p> <p>Por otra parte, la panadería desarrolla una metodología de responsabilidades de limpieza que asegura la higiene de sus equipos y utensilios, pero esta solo fue emitida de forma verbal, lo que imposibilita hacerle seguimiento.</p>
<b>métodos de trabajo</b>	<p>La panificadora Dulce Sabor Ltda., cuenta con un manual de procedimientos de las recetas de los productos ofrecidos para consulta de sus empleados, sin embargo no existe un control del cumplimiento de este manual y por ende, de las prácticas operativas que se desarrollan en el proceso de producción. Los demás procesos involucrados en la organización no poseen un procedimiento de sus actividades o responsabilidades.</p> <p>Por otra parte, no tienen implementado un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, por lo cual, no pueden demostrar la inocuidad de sus alimentos y es probable que algún producto contaminado llegue al consumidor.</p>

Anexo C. (Continuación)

<p><b>Medición</b></p>	<p>A pesar de que la panadería usa grameras para el aseguramiento de los parámetros de las recetas, estas no se calibran periódicamente y por ello, no se puede determinar si los procedimientos se están efectuando de forma correcta.</p> <p>Por otra parte, dado que no existe un plan de mantenimiento en los hornos, tampoco se puede asegurar que la temperatura sea la indicada. Además tampoco se controla el pH en la fermentación de las masas ni su temperatura. Asimismo los tiempos son controlados por los panaderos y están sujetos a errores humanos.</p>
<p><b>Materia Prima</b></p>	<p>Las materias primas que ingresan a la panadería se compran a partir de una estimación de ventas, con el fin de evitar desperdicios tanto de material como de dinero. Sin embargo, estas materias primas no son inspeccionadas antes de su uso, lo cual puede ocasionar la entrada de material contaminante dentro del ciclo de producción, lo que ocasiona pérdidas monetarias por desechos.</p>
<p><b>Medio Ambiente</b></p>	<p>En la panificadora Dulce Sabor Ltda. Para proporcionar un medio inocuo tienen una metodología de limpieza del establecimiento, en el cual se establecen los tiempos de limpieza y los sectores responsables por trabajador.</p> <p>Sin embargo no existe un control de factores que pueden propiciar la formación de plagas (hongos y bacterias) como la temperatura, el pH, la humedad, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO D. MEFI DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

FACTORES INTERNOS CLAVE	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PUNTUACIÓN PONDERADA
<b>Fortalezas</b>			
1. Personal con competencia acorde a los perfiles de cargo	0.12	4	0.48
2. Equipos suficientes para la demanda de los productos solicitados.	0.05	3	0.15
3. Metodología de cronogramas de limpieza para mantener la higiene de los equipos y utensilios.	0.12	4	0.48
4. Métodos establecidos sobre las actividades y prácticas de producción.	0.09	3	0.27
5. Planificación de producción que permite optimizar el uso de los recursos.	0.06	3	0.18
<b>Debilidades</b>			
1. Falta de control en el mantenimiento de la maquinaria.	0.09	1	0.09
2. Falta de registros de seguimiento a cumplimiento de metodologías y métodos establecidos dentro de la organización.	0.09	2	0.18
3. Carencia de metodología de aseguramiento de inocuidad alimentaria como el análisis HACCP o la NTC-ISO 22000:2018	0.13	1	0.13
4. Falla en el establecimiento de medidas de calibración de los equipos utilizados	0.08	2	0.16
5. Carencia de inspecciones de la materia prima que entra al establecimiento.	0.09	1	0.09
6. Falta de control de agentes que contribuyen a la formación de plagas dentro de la organización.	0.08	1	0.08
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2.29</b>

Fuente: elaboración propia

**ANEXO E. MATRIZ DOFA DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.**

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal con competencia acorde a los perfiles de cargo</li> <li>2. Equipos suficientes para la demanda de los productos solicitados.</li> <li>3. Metodología de cronogramas de limpieza para mantener la higiene de los equipos y utensilios.</li> <li>4. Métodos establecidos sobre las actividades y prácticas de producción.</li> <li>5. Planificación de producción que permite optimizar el uso de los recursos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de control en el mantenimiento de la maquinaria.</li> <li>2. Falta de registros de seguimiento a cumplimiento de metodologías y métodos establecidos dentro de la organización.</li> <li>3. Carencia de metodología de aseguramiento de inocuidad alimentaria como el análisis HACCP o la NTC-ISO 22000:2018</li> <li>4. Falla en el establecimiento de medidas de calibración de los equipos utilizados</li> <li>5. Carencia de inspecciones de la materia prima que entra al establecimiento.</li> <li>6. Falta de control de agentes que contribuyen a la formación de plagas dentro de la organización.</li> </ol>

Anexo E. (Continuación)

<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control para el cumplimiento del decreto 60 de 2002 y NTC ISO 22000:2018.</li> <li>2. Alto consumo de productos panificados en Colombia por cultura del país.</li> <li>3. Nuevas tendencias sociales respecto al consumo de productos panificados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estrategia de excelencia operacional: Según Serna Gómez<sup>153</sup> esta estrategia contiene un enfoque en la eficiencia y eficacia de los procesos de la cadena de valor (F1, F2, F3, F4 y F5- O1).</li> <li>2. Estrategia de diferenciación: De acuerdo con Serna Gómez<sup>154</sup> es una estrategia orientada a productos con atributos complementarios que podrían tener un precio mayor Dado que existe un alto consumo de productos panificados en el país y la empresa ejerce una planeación de la producción, se podrían añadir nuevos productos que puedan satisfacer las nuevas tendencias del mercado como aquellos que tienen propiedades más saludables (F5-O2 y O3).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar el Sistema de gestión de inocuidad alimentaria con base en la NTC-ISO 22000:2018 con el fin de solventar problemas de control, seguimiento e inspección de los procesos involucrados dentro de la organización (D1, D2, D3, D4, D5 y D6 – O1).</li> </ol>

<sup>153</sup> SERNA GÓMEZ, Humberto. Gerencia estratégica. 10. Ed. Bogotá D.C.: Panamericana Editorial Ltda., bajo el sello de editorial de 3R Editores, 2008. p.24 ISBN 978-958-30-2183-1

<sup>154</sup> *Ibíd.*, p. 22

Anexo E. (Continuación)

<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento del precio del dólar que afecta la adquisición de materia prima y reduce la producción.</li> <li>2. Procesos artesanales que no permiten avanzar a la industria en cuanto a competitividad.</li> <li>3. Competidores informales sin procesos de calidad ni medidas de sanidad</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar los procedimientos actuales con el propósito de identificar mejoras y poder modificar los métodos de producción para capacitar al personal sobre los cambios efectuados y se eviten retrocesos en el proceso productivo (F1 y F4- A2).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar un sistema de control de las materias primas que entran a la panificadora puesto que al dificultarse la adquisición de esta por cambios en los valores de importación también se puede ver afectada la calidad de estos insumos (D5 – A1).</li> <li>2. Efectuar metodologías de seguimiento y control mediante información documentada que permita solventar diferentes falencias dentro de la organización como los tiempos de mantenimiento, calibración y actividades de seguimiento y control (D1, D2, D3, D4, D5, D6 – A2)</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados en el pie de página.

**ANEXO F. MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.**

<b>Riesgo</b>	<b>Causa / Probabilidad</b>	<b>Consecuencia / Severidad</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Acciones</b>
Pérdida de la imagen	Productos de baja calidad o contaminados	Pérdida de clientes, posibles sanciones y afectación de salud de los clientes	Alto (12)	Verificar el Producto final para evitar que llegue al cliente y este se vea afectado de forma negativa.
	Moderado (3)	Muy Alto (4)		
Materias primas costosas	Incremento del dólar que afecta el precio de productos importados que son materias primas del proceso de producción	Productos con baja calidad o fuera de especificaciones	Alto (20)	Realizar un análisis de mercado para encontrar nuevos proveedores que brinden productos de calidad y a bajo precio.
	Casi Cierto (5)	Muy Alto (4)		
Deficientes competencias del personal	Personal sin conocimientos en sus procedimientos y actividades	Productos fuera de especificaciones	Importante (8)	Contratar personal con formación técnica en panadería y capacitarlos continuamente sobre sus procedimientos.
	Poco Probable (2)	Muy alto (4)		
Fallas en control de residuos	Sin procedimientos referentes al control de residuos o con falencias en su descripción	Productos con contaminación cruzada que puede afectar la salud del consumidor	Alto (12)	Crear procedimientos sobre el control de residuos.
	Moderado (3)	Muy alto (4)		

Anexo F. (Continuación)

Contaminación	Utensilios sucios o viejos, equipos e instalaciones contaminados por falta de limpieza o malas prácticas de los trabajadores	Productos contaminados con desprendimientos de utensilios, sustancias tóxicas o microorganismos.	Alto (15)	Crear un manual de buenas prácticas de manufactura, capacitar a los empleados respecto estas prácticas, realizar limpiezas periódicas de los utensilios, equipos e instalaciones y cambiar los utensilios e instrumentos según su tiempo útil
	Moderado (3)	Extremo (5)		
Fallas técnicas	Equipos sin mantenimiento o cambio	Producto fuera de especificaciones o contaminado	Alto (12)	Crear un cronograma de mantenimiento periódico de los equipos.
	Moderado (3)	Muy Alto (4)		

Fuente: Elaboración propia



**ANEXO G. PARTES INTERESADAS DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.**

<b>Parte Interesada</b>	<b>Necesidades</b>	<b>Expectativas</b>
Cliente	Producto inocuo y de calidad.	Producto en buenas condiciones.
Empleados	Equipos, instrumentos y materiales de trabajo necesarios. Procedimientos y manuales establecidos.	Equipos adecuados. Capacitaciones y procedimientos claros.
Ministerio de Salud	Cumplimiento de normatividad referente a inocuidad alimentaria.	Implementación de un sistema que garantice el cumplimiento de la normatividad de inocuidad alimentaria.
Proveedores	Requerimientos y especificaciones claras.	Conocimiento de cambios de los requerimientos y especificaciones.
Sociedad	Eliminar o mitigar la transmisión de enfermedades por alimentos.	Establecimientos con buenas prácticas de manufactura que garanticen la calidad e inocuidad de sus productos y servicios.
Gremios	Panaderías interesadas en mejorar sus condiciones y solucionar problemáticas del sector.	Participación de todas las panaderías para fortalecer e impulsar la industria panadera.

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO H. ELEMENTOS DE LA MISIÓN DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

<b>P: ¿Quiénes somos?</b>
R: Empresa panificadora ubicada en el barrio villas de granada en Bogotá, Colombia.
<b>P: ¿A qué nos dedicamos?</b>
R: Producir productos panificados, hojaldrados, galletas, ponqués y tortas
<b>P: ¿En qué nos diferenciamos?</b>
R: ofrecemos productos variados, de alta calidad y con excelentes precios
<b>P: ¿Por qué y para que hacemos lo que hacemos?</b>
R: porque nos apasiona crear nuevas recetas, ser creativos y sorprender a nuestros clientes con nuevos productos
<b>P: ¿Para quién lo hacemos?</b>
R: para las familias que quieren disfrutar nuestros productos en desayuno, meriendas, cenas o en ocasiones especiales.
<b>P: ¿Cómo lo hacemos?</b>
R: Al elaborar y comercializar productos de panadería, pastelería y cafetería.
<b>P: ¿Qué valores respetamos?</b>
R: Trabajo en equipo, comunicación clara y respeto a nuestros colaboradores y clientes

Nota: Respuestas propias con base en las preguntas del formato de: TEJADA, Fabio. Gerencia Estratégica de la Calidad [Formato]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018.

## ANEXO I. ELEMENTOS DE LA VISIÓN DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

<b>P: ¿Qué queremos lograr en la organización dentro de 5 años?</b>
<b>R: ser una empresa líder en villas de granada y barrios aledaños</b>
<b>P: ¿Qué haremos para lograrlo?</b>
<b>R: ofrecer productos diferentes y creativos que satisfaga a nuestros clientes</b>
<b>P: ¿A quiénes estará dirigido nuestro trabajo?</b>
<b>R: A familias bogotanas que quieran disfrutar nuestros productos en desayuno, meriendas, cenas o en ocasiones especiales.</b>
<b>P: ¿Qué será lo que nos distinga de otras organizaciones del sector?</b>
<b>R: Productos de alta calidad con mejores precios</b>
<b>P: ¿Qué valores orientarán nuestra tarea?</b>
<b>R: Trabajo en equipo, Responsabilidad, comunicación clara, compromiso con la calidad, confianza y respeto a nuestros colaboradores y clientes</b>

Fuente: Respuestas propias con base en las preguntas del formato de: TEJADA, Fabio. Gerencia Estratégica de la Calidad [Formato]. Bogotá D.C.: Fundación Universidad de América. Especialización gerencia de la calidad. 2018.

## ANEXO J. RECURSOS DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administradora</li> <li>✓ Panadero Líder</li> <li>✓ Ayudantes de Panadería</li> <li>✓ Camareras</li> <li>✓ Personal de limpieza</li> </ul>
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Terreno: Panadería Dulce Sabor Ltda. Ubicada en el barrio villas de granada.</li> <li>✓ Equipos: dos hornos, dos batidoras, una amasadora, un cuarto de crecimiento, un refrigerador, un mesón de trabajo, una laminadora, un carro para placa de horno y una formadora.</li> <li>✓ Tecnologías de Información y comunicación: un computador para realizar el inventario y gestionar la información documentada del SGIA y una caja registradora.</li> </ul>
Ambiente laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Social: tolerancia, respeto, responsabilidad, honestidad, autocontrol, confianza y capacidad de comunicación.</li> <li>✓ Psicológico: asignación de tareas según capacidad de los trabajadores para controlar los niveles de estrés y agotamiento.</li> <li>✓ Físico: control de luz, humedad, calor, temperatura e higiene.</li> </ul>
Procesos y productos proveídos externamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materias primas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO K. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.

PROCESO	RESPONSABLE	OBJETIVO	PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	INDICADORES
Proceso de Ventas	Administradora	Atender los requerimientos de los clientes.	Cliente externo	Pedido del cliente	<p>Recibir los pedidos de los clientes</p> <p>Ofrecer alternativas de productos</p> <p>Entregar pedidos a proceso de distribución</p> <p>Entregar estadística de ventas al proceso de planeación</p>	<p>Pedidos especificados</p> <p>Estadísticas de ventas</p>	<p>Proceso de distribución</p> <p>Proceso de planeación</p>	tiempo necesario para tomar los pedidos de los clientes
Proceso de Planeación	Panadero líder	Planear la producción de productos según las ventas realizadas en meses anteriores.	Proceso de ventas	Estadística de ventas	<p>Recibir estadísticas de ventas para su posterior análisis.</p> <p>Realizar informe de planeación de la producción.</p>	Informe de Planeación de la producción	<p>Proceso de producción</p> <p>Proceso de compras</p>	% de cumplimiento de lo planificado respecto a lo vendido

Anexo K. (Continuación)

Proceso de Producción	Panadero líder y asistentes de panadería.	Fabricar productos terminados que cumplan con lo planificado y con las especificaciones de producción	Proceso de planeación	Informe de planeación de la producción	Elaborar los productos según el informe de planeación de la producción y procedimientos de la organización.	Producto terminado	Proceso de distribución	devoluciones del cliente por calidad del producto, cantidad de material reprocesado y desechado
Proceso de compras	Administradora	Entregar al proceso de producción las materias primas e instrumentos necesarios para su proceso que cumplan con las especificaciones de inocuidad	Proceso de planeación	Informe de planeación de la producción	<p>Recibir la planeación de la producción para definir las compras.</p> <p>Elaborar órdenes de compra.</p> <p>Recibir materias primas, insumos e instrumentos comprados.</p> <p>Entregar las compras realizadas al proceso de producción.</p>	Materias primas, insumos e instrumentos comprados.	Proceso de producción.	Entrega de producto conforme al proceso de producción, materia prima entregada a tiempo.

Anexo K. (Continuación)

Proceso de Distribución	Asistentes de panadería	Entregar los productos a los clientes y asegurarse de que cumpla con las especificaciones, cantidades y tiempos establecidos	Proceso de producción	Producto terminado	<p>Recibir el producto terminado del proceso de producción.</p> <p>Elaborar facturas con lo pedido por el cliente</p> <p>Realizar seguimiento al pedido y a la satisfacción del cliente</p>	Entrega del producto terminado	Cliente externo	pedidos entregados en tiempo satisfactorio
Proceso de Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria	Coordinadora de SGIA (proveedor externo)	Gestionar las actividades necesarias para la implementación y mantenimiento del SGIA	Todos los procesos	<p>Resultados de los indicadores del periodo anterior</p> <p>Necesidad de nuevos documentos</p>	<p>Definir la estructura del SGIA</p> <p>Identificar y planear los cambios del SGIA</p> <p>Orientar al mejoramiento continuo a la organización.</p>	<p>Logro de los objetivos planificados</p> <p>Aprobación de nuevos documentos</p>	Todos los procesos	Logro de los objetivos planificados.

Anexo K. (Continuación)

<p>Proceso de recursos humanos</p>	<p>Administradora</p>	<p>Contratar personal calificado según requerimientos de las áreas de la organización</p>	<p>Todos los procesos</p>	<p>Requerimientos del personal</p>	<p>Recibir los requerimientos del personal para elaborar los perfiles de cargos  Convocar candidatos para los cargos  Seleccionar al personal basándose en las capacidades requeridas  Elaborar contratos del personal seleccionado</p>	<p>Personal contratado</p>	<p>Todos los procesos.</p>	<p>personas contratadas que permanecen mínimo 6 meses</p>
<p>Proceso de Mantenimiento</p>	<p>Mecánico (Proveedor externo)</p>	<p>Asegurar la funcionalidad de los equipos utilizados en los procesos.</p>	<p>Todos los procesos</p>	<p>Requerimientos de mantenimiento</p>	<p>Revisar y verificar el estado de los equipos  Instalar equipos nuevos  Diagnosticar fallas y proponer soluciones  Solicitar repuestos o nuevos equipos según el caso.</p>	<p>Equipos funcionando</p>	<p>Todos los procesos.</p>	<p>Disponibilidad de los equipos y confiabilidad (No. De fallas)</p>



Anexo K. (Continuación)

Proceso de gestión financiera	Administradora	Realizar cobros, pagos y facturas de los procesos involucrados	Todos los procesos	Solicitud de cobro Recibo de entrega Recibo de factura de proveedores	Realizar el pago a los proveedores y colaboradores  Realizar la facturación de los productos a los clientes	Recibo de caja Factura pagada	Todos los procesos.	tiempos de pago oportuno
-------------------------------	----------------	--	--------------------	---	---	----------------------------------	---------------------	--------------------------

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO L. LISTA DE CHEQUEO DE LAS PROGRAMAS PRERREQUISITOS DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.**

<b>Aspecto a verificar</b>	<b>Calificación</b>
<b>Instalaciones Físicas</b>	
La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación y sus accesos y alrededores se encuentran limpios (maleza, objetos en desuso, estancamiento de agua, basuras) y en buen estado de mantenimiento. (numerales 1.1 y 1.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad. (numeral 1.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
La edificación está diseñada y construida de manera que protege los ambientes de producción y evita entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas y animales domésticos u otros contaminantes. (numerales 2.1 y 2.7 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
La edificación está construida en proceso secuencial (recepción insumos hasta almacenamiento de producto terminado) y existe una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas, evitan la contaminación cruzada y se encuentran claramente señalizadas. (numerales 2.2 y 2.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que facilite las operaciones de limpieza, desinfección y control de plagas. (numeral 2.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio. (numeral 2.6 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Existe un sitio adecuado e higiénico para el consumo de alimentos y descanso de los empleados (área social). (numeral 2.8 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No Cumple
<b>Abastecimiento de agua potable</b>	
Existe programa, procedimientos, análisis (físicoquímicos y microbiológicos) sobre manejo y calidad del agua, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. (numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	No Cumple
El agua utilizada en la planta es potable, existe control diario del cloro residual y se llevan registros. (numeral 3.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No Cumple
El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones. (numeral 3.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, refrigeración indirecta, u otras) se transporta por tuberías independientes e identificadas por colores. (numeral 3.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No aplica

Anexo L. (Continuación)

Cuenta con tanque de almacenamiento de agua, construido con materiales resistentes, identificado, está protegido, es de capacidad suficiente para un día de trabajo, se limpia y desinfecta periódicamente y se llevan registros. (numeral 3.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No aplica
<b>Manejo y disposición de residuos líquidos</b>	
Se dispone de sistema sanitario adecuado para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. (numeral 4.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos. (numeral 4.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las trampas de grasas y/o sólidos (si se requieren) están bien ubicadas y diseñadas y permiten su limpieza. (numeral 1.4 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>Manejo y disposición de residuos Sólidos</b>	
Existe programa, procedimientos sobre manejo y disposición de los residuos sólidos, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. (numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los residuos sólidos o basuras y no presentan riesgo para la contaminación del alimento y del ambiente. (numeral 5.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, proliferación de plagas. (numerales 5.2 y 5.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Existe local o instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos (cuarto refrigerado de requerirse), adecuadamente ubicado, identificado, protegido (contra la lluvia y el libre acceso de plagas, animales domésticos y personal no autorizado) y en perfecto estado de mantenimiento (numerales 5.3 y 5.4 del artículo 6 - numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
De generarse residuos peligrosos, la planta cuenta con los mecanismos requeridos para manejo y disposición. (numeral 5.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
<b>Control de plagas</b>	
Existe programa y procedimientos específicos para el establecimiento, para el control integrado de plagas con enfoque preventivo, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas. (numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	Cumple

Anexo L. (Continuación)

Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados, como medidas de control integral de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.). (numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegidos, bajo llave y se encuentran debidamente identificados. (numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>Limpieza y desinfección</b>	
Existe programa y procedimientos específicos para el establecimiento, para limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, manipuladores. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica de las diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, manipuladores y se llevan los registros. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los productos utilizados se almacenan en un sitio adecuado, ventilado, identificado, protegido y bajo llave y se encuentran debidamente rotulados, organizados y clasificados. (Resolución numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios. (numeral 6.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>Instalaciones Sanitarias</b>	
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. (numerales 6.1 y 6.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Existen vestieres en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros (lockers) individuales, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito. (numeral 6.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual dotado con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a éstas, exclusivos para este propósito. (numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
De ser requerido la planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida. (numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)	No aplica

Anexo L. (Continuación)

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. (numeral 6.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
<b>Prácticas higiénicas y medidas de protección</b>	
Se realiza control y reconocimiento médico a manipuladores y operarios (certificado médico de aptitud para manipular alimentos), por lo menos 1 vez al año y cuando se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas. (artículo 11, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc.) y los mismos son de material sanitario. (numerales 2 y 9 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los manipuladores y operarios no salen de la fábrica con el uniforme. (numeral 3 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso. (numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente (de acuerdo al riesgo) y no usa maquillaje. (numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, sin esmalte y con uñas cortas. (numerales 7 y 8 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los guantes están en perfecto estado, limpios y desinfectados y se ubican en un lugar donde se previene su contaminación. (numeral 10 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso, evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir y no se observan sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse etc. (numerales 11 y 13 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los visitantes cumplen con las prácticas de higiene y portan la vestimenta y dotación adecuada suministrada por la empresa. (numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	No aplica
<b>Educación y Capacitación</b>	
Existen un plan de capacitación continuo y permanente en manipulación de alimentos, que contenga al menos: metodología, duración, cronograma y temas específicos acorde con la empresa, el proceso tecnológico y al desempeño de los operarios, etc., para el personal nuevo y antiguo, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. (Artículo 1 – artículo 13, Resolución 2674 de 2013)	No cumple

Anexo L. (Continuación)

Existen avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad del cumplimiento de las prácticas higiénicas y su observancia durante la manipulación de alimentos. (Parágrafo 1 del artículo 13, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Conocen y cumplen los manipuladores las prácticas higiénicas. (Artículo 13, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>Diseño y construcción</b>	
Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas y tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje. (numerales 1.1 y 1.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los sifones están equipados con rejillas adecuadas. (numerales 1.4 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las paredes son de material resistente, de colores claros, no absorbentes, lisas y de fácil limpieza y desinfección, se encuentran limpias y en buen estado. (numeral 2.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos son redondeadas, y están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad. (numeral 2.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El techo es de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento y se encuentra limpio. (numeral 3.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
No existe evidencia de condensación, formación de hongo y levaduras, desprendimiento superficial en techos o zonas altas. (numeral 3.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
De contar con techos falsos o doble techos estos se encuentran contruidos de materiales impermeables, resistentes, lisos, cuentan con accesibilidad a la cámara superior, sus láminas no son de fácil remoción y permiten realizar labores de limpieza, desinfección y desinfestación. (numerales 3.2 y 3.3 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	No aplica
Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas. (numerales 4.2 y 5.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las ventanas que comunican al exterior están provistas de malla anti-insecto y los vidrios que están ubicados en áreas de proceso cuentan con la protección en caso de ruptura. (numeral 4.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial). (numerales 7.1 y 7.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias. (numeral 7.3 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
La ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios. (numeral 8.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	No aplica
Los sistemas de ventilación filtran el aire y están proyectados y contruidos de tal manera que no fluya el aire de zonas contaminadas a zonas limpias. (numeral 8.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)	No aplica

Anexo L. (Continuación)

Equipos y utensilios	
Los equipos, superficies de contacto con alimentos (mesas, bandas transportadoras) y utensilios están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, libres de defectos y grietas, lisas, no absorbentes no recubiertas con pintura o materiales desprendibles, fácilmente accesibles o desmontables, fáciles de limpiar y desinfectar, garantizando la inocuidad de los alimentos. (artículo 9, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Todas las superficies de contacto con el alimento cumplen con las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012 (numeral 2 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las piezas o accesorios están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso. (numeral 6 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza. (numeral 11 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos, no presentan fugas, son de material resistente, inertes, no porosos, impermeables, fácilmente desmontables para su limpieza y desinfección y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto. (numeral 12 del artículo 9 - numeral 4 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, evitan la contaminación cruzada y las áreas circundantes facilitan su inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección. (Números 1 y 2 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013).	No Cumple
Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.). (numeral 3 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los cuartos fríos o los equipos de refrigeración están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones y equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura. (numerales 1.2 y 1.3 del artículo 7 - numeral 3 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
materias primas e insumos	
Existen procedimientos y registros escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad (condiciones de conservación, rechazos). (artículo 21, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Previo al uso las materias primas e insumos son inspeccionados y sometidos a los controles de calidad establecidos. (numeral 3 del artículo 16, Resolución 2674 de 2013)	No cumple



Anexo L. (Continuación)

Las materias primas son conservadas y usadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y se manipulan de manera que minimiza el riesgo de contaminación. (numerales 1 y 5 del artículo 16 - numeral 4 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas. (numerales 6 y 7 del artículo 16 - numerales 3 y 4 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>operaciones de fabricación</b>	
El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento. (numeral 1 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Se realizan y registran los controles requeridos en las etapas críticas del proceso (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo) para asegurar la inocuidad del producto. (numerales 1 y 2 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto. Son suficientes y están validadas para las condiciones del proceso. (numerales 4 y 5 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar, clasificar, batir, secar, entre otros) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación. (numeral 6 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
El hielo utilizado en la planta (cuando se requiera), se elabora a partir de agua potable. (numeral 7 Art. 18, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano. Se cuenta con mecanismos para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños. (numerales 8 y 9 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso y se toman las medidas para evitar la contaminación cruzada. (numeral 1 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
<b>aseguramiento y control de la calidad</b>	
Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos y procedimientos requeridos para elaborar los productos. (numeral 2 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)	Cumple
Se llevan fichas técnicas de las materias primas e insumos (procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.) y producto terminado. Se tienen criterios de aceptación, liberación y rechazo para los mismos. (numeral 2 del artículo 16 - numeral 1 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Se cuenta con planes de muestreo. (numeral 3 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)	No cumple
Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos idóneos, durante el tiempo requerido para el proceso. (Artículo 24, Resolución 2674 de 2013)	Cumple



Anexo L. (Continuación)

Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. <i>(Artículo 22 numeral 2 - Artículo 25, Resolución 2674 de 2013)</i>	No cumple
Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. <i>(Artículo 25, Resolución 2674 de 2013)</i>	No cumple

Fuente: INVIMA. Acta de Inspección Sanitaria a Fábricas de Alimentos [Formato IVC-INS-FM008] ,2017.

**ANEXO M. DESCRIPCIÓN DEL PAN ROLLO DE LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.**

<p align="center">Nombre del Producto</p>	<p align="center">Pan rollo</p> 
<p align="center">Características organolépticas</p>	<p align="center">Estado físico: sólido          Color: café claro          Olor: característico          Sabor: característico</p>
<p align="center">Ingredientes</p>	<p align="center">Harina de trigo          Agua          Mantequilla          Sal          Azúcar          Huevos          Levadura</p>
<p align="center">Condiciones de almacenamiento</p>	<p align="center">Manténgase en un lugar fresco a temperatura ambiente</p>
<p align="center">vida en estantería</p>	<p align="center">2 días</p>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PELIGROS DE LAS ETAPAS DE PRODUCCIÓN DEL PAN ROLLO.**

<b>Etapa</b>	<b>Peligro</b>	<b>(P)</b>	<b>(S)</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Tratamiento</b>
Recepción de Materia Prima	Ingreso de material contaminado de manera física, química o biológica.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
Almacenamiento de Materia Prima	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	3	4	Riesgo mayor	Plan HACCP
Pesaje de Materia Prima	Contaminación física por inserción de algún polvo o aceite en las básculas.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Practica incorrecta de pesaje por parte de los trabajadores.	2	1	Riesgo satisfactorio	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación química por restos de agentes químicos como detergentes.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por malas prácticas de los trabajadores.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Falta de calibración del equipo que impida el correcto pesaje de los ingredientes.	3	1	Riesgo satisfactorio	Programa prerrequisito operacional
Mezcladora	Contaminación física por falta de mantenimiento en la máquina.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por suciedad dentro de la máquina.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación química por restos de agentes químicos como detergentes.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
Cuarto de fermentación	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	4	4	Riesgo critico	Plan HACCP
	Cambio en las propiedades del producto final por falta de control de tiempo en la fermentación.	3	2	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional

Anexo N. (Continuación)

Amasadora	Contaminación física por falta de mantenimiento en la máquina.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por suciedad dentro de la máquina.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación química por restos de agentes químicos como detergentes.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por prácticas inadecuadas por parte de los trabajadores.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
Mesón de trabajo	Contaminación física por utensilios y mesón en bajas condiciones que generen trozos y polvos.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por prácticas inadecuadas por parte de los trabajadores.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
Horno	Contaminación física por falta de mantenimiento en la máquina	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación cruzada por suciedad dentro de la máquina.	2	4	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
	Contaminación química por restos de agentes químicos como detergentes.	2	3	Riesgo Menor	Programa prerrequisito operacional
Enfriado y puesta en estantería	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	3	4	Riesgo mayor	Plan HACCP

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO O. PROGRAMAS PRERREQUISITOS OPERACIONALES DE LOS RIESGOS MENORES Y SATISFACTORIOS.**

<b>Peligro</b>	<b>etapa</b>	<b>Medida de control</b>
Ingreso de material contaminado de manera física, química o biológica.	Recepción de Materia Prima	Inspección en la recepción de la materia prima para evitar cualquier tipo de contaminación.
Contaminación física por inserción de algún polvo o aceite en las básculas	Pesaje de Materia Prima	Implementación de un programa de mantenimiento para que los equipos no presenten desprendimientos como polvos o aceites que puedan incorporarse dentro del producto.
Contaminación química por restos de agentes químicos como detergentes.	Pesaje de Materia Prima Mezcladora Amasadora Horno	Capacitación y toma de conciencia del personal manipulador con control de registros para evitar la aparición de restos de agentes químicos.
Contaminación cruzada por malas prácticas de los trabajadores	Pesaje de Materia Prima Amasadora Mesón de trabajo	Capacitación y toma de conciencia del personal manipulador con control de registros para evitar la existencia de algún tipo de contaminación cruzada.
Contaminación física por falta de mantenimiento en la máquina.	Mezcladora Amasadora Horno	Implementación de un programa de mantenimiento para que los equipos no presenten desprendimientos como polvos o aceites que puedan incorporarse dentro del producto.
Contaminación cruzada por suciedad dentro de la máquina.	Mezcladora Amasadora Horno	Implementación de programa de limpieza según requerimiento del equipo con el fin de que aparezca suciedad en él y que esta pueda contaminar el producto final.

Anexo O. (Continuación)

Contaminación física por utensilios y mesón en bajas condiciones que generen trozos y polvos.	Mesón de trabajo	Inclusión de registros de cambio y compra de nuevos utensilios para evitar la aparición de trozos y polvos.
Practica incorrecta de pesaje por parte de los trabajadores	Pesaje de Materia Prima	Capacitación y toma de conciencia del personal manipulador
Falta de calibración del equipo que impida el correcto pesaje de los ingredientes.	Pesaje de Materia Prima	Programa de calibración o cambio de equipo según estudio de caso de los equipos de medición
Cambio en las propiedades del producto final por falta de control de tiempo en la fermentación.	Cuarto de fermentación	Inserción de un monitoreo de tiempos mediante un temporizador con control de registros para asegurar las características finales del producto.

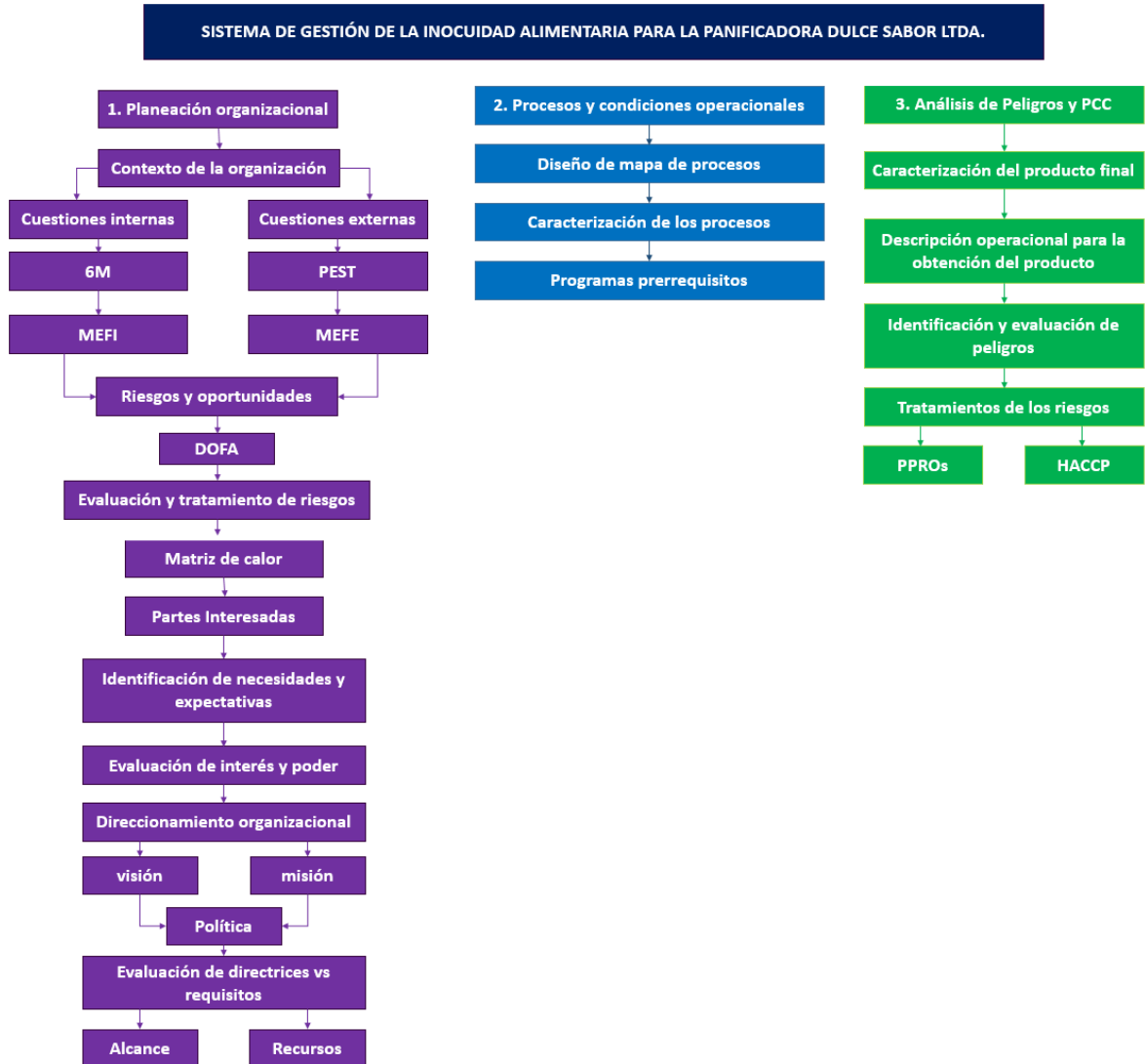
Fuente: Elaboración propia

## ANEXO P. ACCIONES Y LIMITES CRÍTICOS PARA TRATAS LOS PCC

PCC	Peligro	Limites Críticos	Monitoreo	Acción preventiva	Acción correctiva	Acción de verificación
Almacenamiento de Materia Prima	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	Productos de refrigeración (T: 2 a 5 °C) Productos sin refrigeración (T: 16 a 18°C)	Sistemas de medición de temperatura dentro de los refrigeradores y zonas de almacenamiento.	Inclusión de un equipo que mantenga la temperatura adecuada en la zona de almacenamiento de la materia prima.	Verificación del correcto funcionamiento del equipo de control de temperatura	Registros de temperatura cada 4 horas.
Cuarto de fermentación	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	Temperatura de fermentación (T: 25 a 28 °C)	Sistemas de medición de temperatura dentro del cuarto de fermentación.	Inclusión de un equipo que mantenga la temperatura adecuada en el cuarto de fermentación.	Verificación del correcto funcionamiento del equipo de control de temperatura	Registro de temperatura al comenzar, mitad y final de la operación de fermentación.
Enfriado y puesta en estantería	Contaminación biológica por condiciones de humedad y temperatura inapropiadas.	Temperatura en estantería (T: 18 a 20°C)	Sistema de medición de temperatura en las localizaciones de las estanterías	Inclusión de un sistema que mantenga una temperatura fresca en los estantes para contrarrestar las altas temperaturas de los equipos de producción.	Verificación del correcto funcionamiento del equipo de control de temperatura	Registros de temperatura cada 4 horas.

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO Q. CONSOLIDADO DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA PARA LA PANIFICADORA DULCE SABOR LTDA.



Fuente: elaboración propia