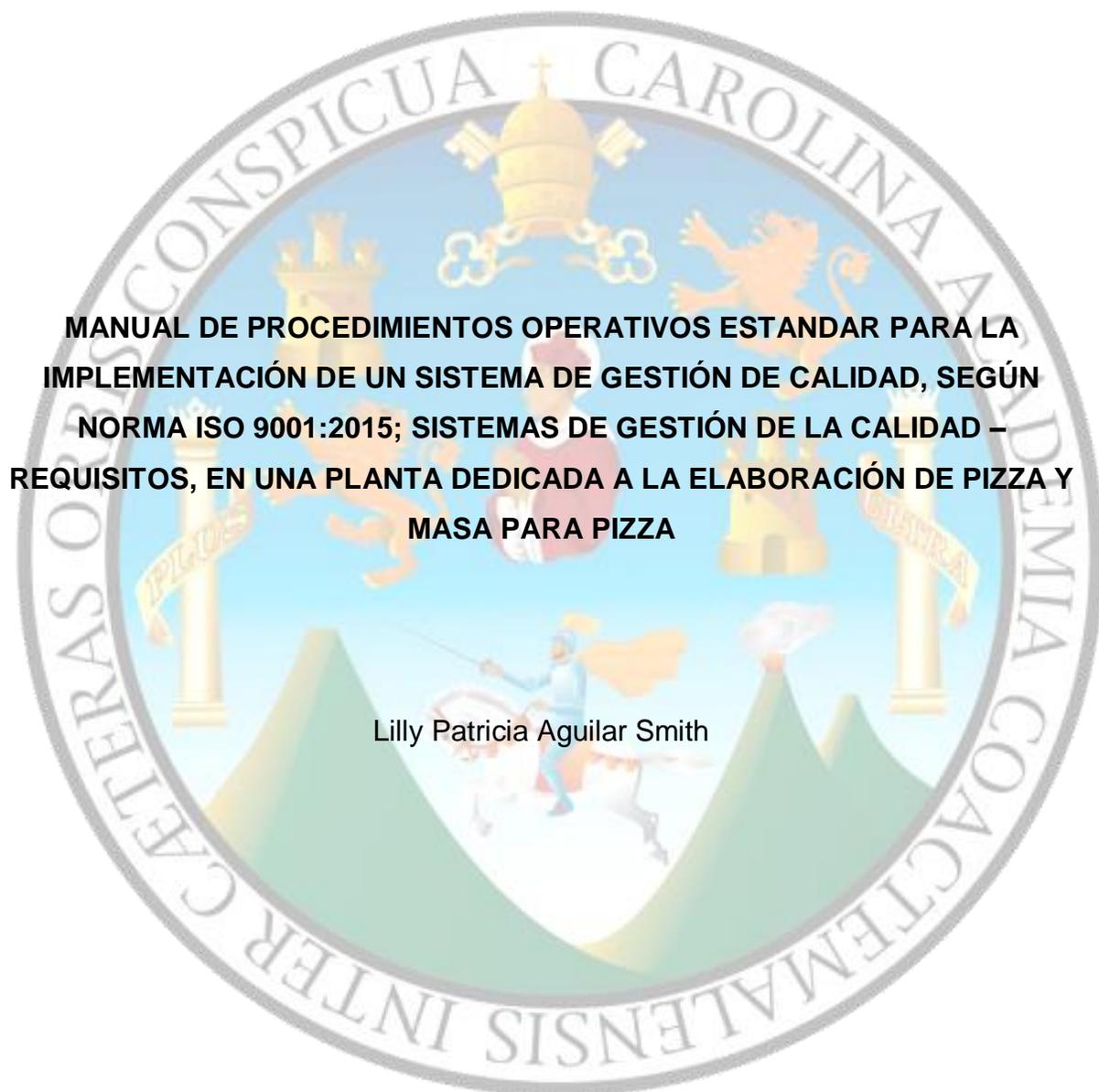


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGÚN  
NORMA ISO 9001:2015; SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD –  
REQUISITOS, EN UNA PLANTA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PIZZA Y  
MASA PARA PIZZA**

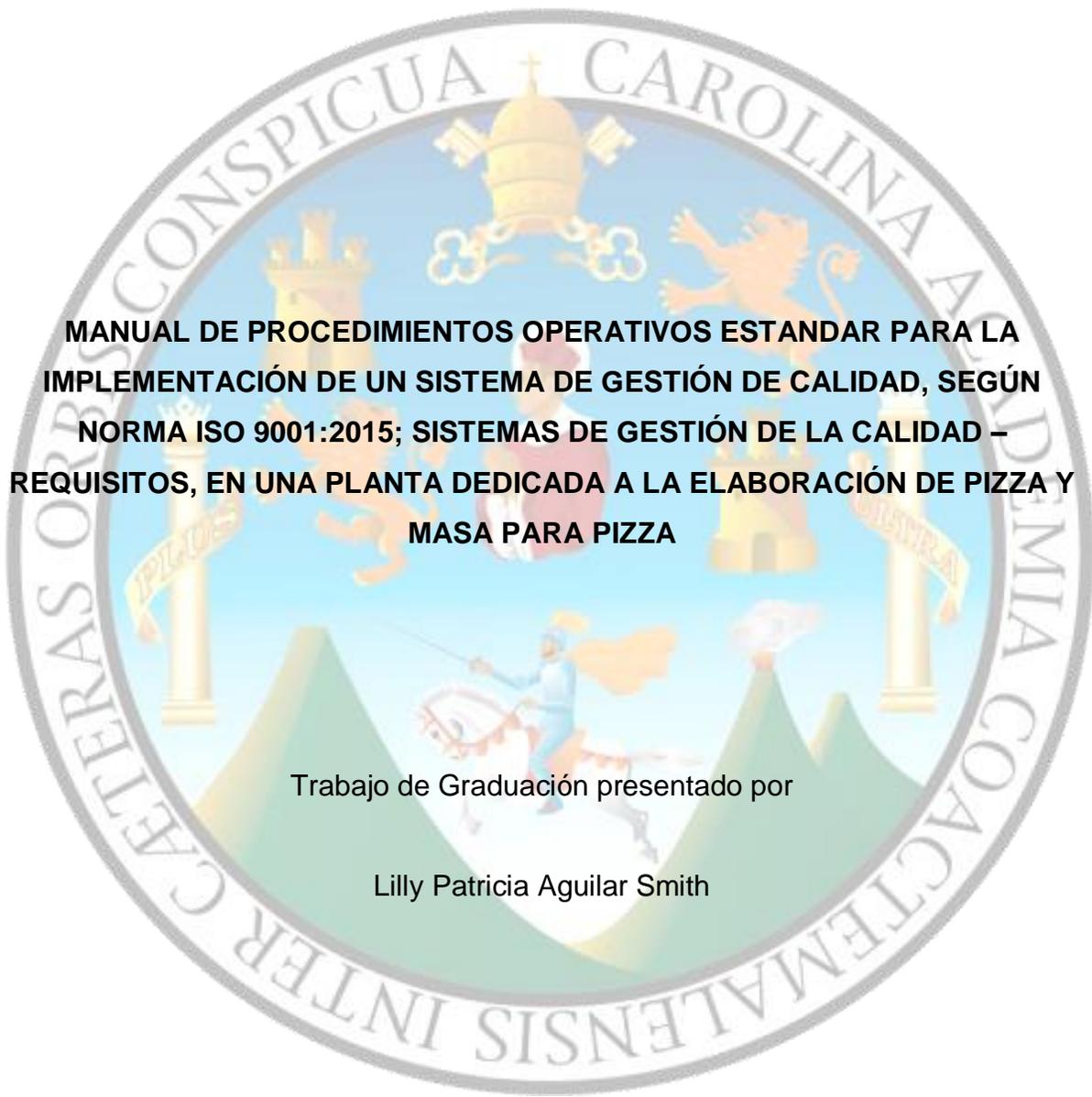
Lilly Patricia Aguilar Smith

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, octubre de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a knight on a white horse, holding a lance and a shield, set against a landscape with green hills and a blue sky. Above the knight is a golden crown and a lion rampant. The seal is surrounded by a grey border containing the Latin text "ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA" in white capital letters.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGÚN  
NORMA ISO 9001:2015; SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD –  
REQUISITOS, EN UNA PLANTA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PIZZA Y  
MASA PARA PIZZA**

Trabajo de Graduación presentado por

Lilly Patricia Aguilar Smith

Para optar al grado de Maestra en Artes

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, octubre de 2018

## JUNTA DIRECTIVA

### FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	DECANO
MA. Elsa Julieta Salazar de Ariza	SECRETARIA
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	VOCAL I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	VOCAL II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	VOCAL III
Br. Andreina Delia Irene López Hernández	VOCAL IV
Br. Carol Andrea Betancourt Herrera	VOCAL V

## CONSEJO ACADÉMICO

### ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Rubén Dariel Velásquez Miranda, Ph.D.

María Ernestina Ardón Quezada, MSc.

Jorge Mario Gómez Castillo, MA.

Clara Aurora García González, MA.

Silvia María Morales Cabrera, MSc.

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

### **A MI PAPITO DIOS**

Por acompañarme en cada una de las etapas de la vida, darme la paciencia, inteligencia y amor para seguir aprendiendo.

### **A MI MADRE**

Por su amor y apoyo incondicional. Siempre has estado ahí para darme palabras de aliento. Tu ejemplo de trabajo y entrega me inspira y me ha hecho salir adelante. ¡Te amo!

### **A MI PADRE**

Por su apoyo y por enseñarme a ser una mujer fuerte e independiente.

### **A MIS HERMANOS**

Por siempre estar ahí en los momentos difíciles. Los amo.

### **A MIS SOBRINITOS**

Por ser el motor de mi vida. Espero poder enseñarles un poco de lo que he aprendido a lo largo de este caminar.

### **A MIS MEJORES AMIGOS**

Rafaella, José Alberto, Carmen, Evelyn, Fabiola, Irene, Geovanny, Walter, Brenda, Sergio, JC, porque en ustedes siempre he encontrado palabras de aliento. Los quiero mucho.

## **A FUSIÓN MAGEC 2016**

Por todo su apoyo en este aprendizaje.  
Por todas las experiencias vividas durante la maestría: risas, lagrimas, desvelos, carreras...etc. Nunca podré olvidar todos esos momentos a su lado. Gracias por enseñarme a ser San Carlista de corazón, los quiero muchísimo.

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente trabajo de graduación fue la elaboración del manual de procedimientos operativos estándar para una empresa que elabora pizza y masa para pizza, a fin de implementar un sistema de gestión de calidad, según norma ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.

El propósito de la elaboración de dichos procedimientos es estandarizar los procesos con el fin de mantener la calidad e inocuidad de los productos.

Dentro de la metodología utilizada para recabar información y realizar el manual se llevaron a cabo entrevistas a los trabajadores de la empresa. Posteriormente, se documentó y se verificó la información *in situ*.

Como resultado se obtuvo un manual que consta de tres procedimientos operativos principales, el primero de ellos describe la limpieza del área de trabajo, así como de los equipos utilizados; el segundo, la elaboración de masa para pizza y el tercero la elaboración de pizza.

Cada uno de los procedimientos cuenta con objetivo, listado de materiales, equipos e ingredientes, descripción de actividades previas y descripción paso a paso para la realización de las tareas.

Los procedimientos se complementaron con imágenes y diagramas de flujo para el completo entendimiento de los empleados (as).

Se elaboró el manual de procedimientos operativos estándar, mediante entrevistas, verificación *in situ* de las actividades y documentación de las mismas. Los procedimientos fueron implementados en el área de manufactura y permitieron fortalecer el sistema documental.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	2
2.1.ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos .....	2
2.1.1. Enfoque basado en Procesos .....	2
2.1.2. Información documentada .....	4
2.2 Procedimientos Operativos Estándar, POE .....	5
2.2.1. Pasos para la realización de un POE .....	6
2.3. Elementos que integran el Manual propuesto .....	7
2.3.1. Formato .....	7
2.3.2. Estructura .....	8
2.3.2.1. Tabla de Contenidos .....	8
2.3.2.2. Introducción .....	8
2.3.2.3. Objetivo (s) del Manual .....	8
2.3.2.4. Alcance .....	8
2.3.2.5. Referencias .....	8
2.3.2.6. Responsables .....	8
2.3.2.7. Definiciones .....	8
2.3.2.8. Normas de Operación .....	9
2.3.2.9. Procedimientos Operativos Estándar .....	9
2.3.2.9.1. Elaboración .....	9
2.3.2.9.1.1. Recopilación de Información .....	9
2.3.2.9.1.2. Documentación .....	10
2.3.2.9.1.2.1. Diagrama de Flujo .....	10
2.3.2.9.1.3. Verificación / Aprobación .....	12
2.3.2.9.1.4. Implementación .....	12
2.4. Elaboración de Pizza .....	12
2.4.1. Historia de la Pizza .....	12
2.4.2. Buenas Prácticas de Manufactura, BPM'S .....	13
2.4.3. Elaboración de la masa .....	14
2.4.3.1. Harina .....	14

2.4.3.2. Proceso de Fermentación .....	15
2.4.3.3. Proceso de Congelación y/o Refrigeración de la masa .....	16
2.4.4. Adición de Ingredientes .....	16
2.4.5. Horneado .....	16
2.4.6. Empaque de Producto Final .....	17
<b>3. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>20</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>9. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>10. REFERENCIAS .....</b>	<b>25</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>28</b>
<b>11.1. Formato de evaluación de entrevista .....</b>	<b>28</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Las empresas que elaboran alimentos deben contar con procedimientos claramente documentados con el fin de mantener la calidad e inocuidad del producto alimenticio. Estos aspectos son importantes para asegurar que el consumidor no sufra ningún daño si ingiere el producto en cuestión, adicional a ello, permite incrementar su satisfacción pues la calidad será uniforme; además de mantener los costos de los productos y establecer un inventario de materias primas necesarias.

En una empresa de reciente apertura que elabora pizza y masa para pizza ubicada en la ciudad capital de Guatemala, no se cuenta con procedimientos documentados, esto debido a que recién se ha terminado la fase de desarrollo del producto y se tiene poco tiempo de comercialización en el mercado.

La Visión de la alta dirección es implementar el sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, para ello se elaboró el manual de procedimientos operativos estándar, el cual contiene la información documentada que brinda soporte a los procesos productivos y a su vez cumple los requisitos de la norma.

La elaboración del manual es de suma importancia para la estandarización de los procesos, asegura la calidad del producto y con eso aumenta la satisfacción de los clientes. La información para elaborar el manual se obtuvo mediante la realización de entrevistas a los trabajadores, verificación de la información obtenida, documentación de los procesos y revisión de la documentación contra prácticas en el lugar de trabajo.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos

La norma ISO fue creada por la Organización Internacional para la Estandarización, dicha norma se aplica a Sistemas de Gestión de Calidad de todo tipo de organizaciones. Obtener esta certificación permite a la empresa garantizar a sus clientes la mejora continua en productos y servicios (ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad, 2015).

Las ventajas de adoptar un sistema de gestión de la calidad basado en ISO 9001:2015, son las siguientes:

- a) Capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos.
- d) Capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

(ISO 9001: 20015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, 2015, p. 9)

#### 2.1.1. Enfoque basado en Procesos

Un proceso se define como un “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (ISO 9000: 2005 Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario, 2005, p.7).

El enfoque basado en procesos indica que es más fácil alcanzar resultados eficientemente “si se consideran las actividades agrupadas entre sí, considerar, a su vez, que dichas actividades deben permitir la transformación de entradas en salidas y que en dicha transformación se debe aportar valor (...)” (Instituto Andaluz de Tecnología, 2002, pp.13-14).

Este enfoque utiliza como base el ciclo PHVA, propuesto por Deming, el cual es un ciclo dinámico que se desarrolla en cada uno de los procesos y en el sistema de procesos como un todo (Pérez & Múnera, 2007). En dicho ciclo se llevan a cabo los siguientes pasos:

- **Planear:** definición de planes, para ello se definen objetivos y se lleva a cabo el diagnóstico inicial, el cual permite determinar la situación actual y las oportunidades de mejora. A partir de las propuestas de solución se establece un plan de trabajo.
- **Hacer:** llevar a cabo el plan de trabajo.
- **Verificar:** comparación entre resultados planeados y obtenidos. Se definen indicadores de medición.
- **Actuar:** se documentan los cambios del proceso, en caso se hayan detectado oportunidades de mejora, se inicia el ciclo nuevamente de acuerdo al plan de trabajo (Pérez & Múnera, 2007).

El fin último de la aplicación del ciclo, así como el enfoque basado en procesos es la mejora continua. A continuación, se presenta la relación esquemática de los elementos de un proceso:

Figura 1: Representación Esquemática de los Elementos de un Proceso.



Fuente: (ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad, 2015)

Los procedimientos operativos estándar detallan la secuencia de actividades a llevar a cabo. Dichas actividades forman parte del proceso de producción, es así como el enfoque basado en procesos es aplicado durante la elaboración del manual propuesto.

#### 2.1.2. Información documentada

Dentro de la norma ISO 9001:2015 se identifica como “información documentada” a todos los requisitos relacionados con documentos, los cuales son: procedimientos, manuales y planes, entre otros.

Acorde al numeral 4.4.2. de la norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos (2015): “En la medida en que sea necesario, la organización debe: a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos” (p.15). Es así como los procedimientos operativos estándar pueden apoyar la operación de la elaboración de pizza y masa para pizza.

## 2.2. Procedimientos Operativos Estándar, POE

Los procedimientos operativos estándar, conocidos por sus siglas en inglés como POE'S, son documentos escritos que permiten detallar funciones y responsabilidades para realizar una tarea específica. Esto permite garantizar la consistencia y uniformidad de los productos elaborados en una empresa. Se dice que son estandarizados, ya que establecen una secuencia de pasos que alcanzan un mismo fin siempre que son puestos en práctica.

Dichos procedimientos son aplicados a todo tipo de industria, una de ellas es la de alimentos, además de permitir obtener cierto nivel de calidad en el producto, también protegen la inocuidad del mismo, ya que evitan errores en su manipulación.

Los Procedimientos Operativos Estándar son una herramienta utilizada para la generación de información documentada de las normativas ISO y brindan las siguientes ventajas:

- Permiten obtener consistencia en los resultados de las tareas que describen. Esto incluye consistencia en el producto final.
- Permiten al personal conocer su responsabilidad en cada una de las tareas a desarrollar.
- Permite a la empresa conocer el desempeño de su personal.

- Aumenta la eficiencia de la operación a través del perfeccionamiento de los métodos descritos y la eliminación de desviaciones.

Según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (s.f.) el proceso para la realización de un POE implica:

- “Escribir lo que se hace.
- Hacer lo que se ha escrito.
- Registrar lo que se hizo.
- Verificar.
- Corregir y mejorar” (p. 2).

#### 2.2.1. Pasos para la realización de un POE

Los POE deben ser desarrollados con un enfoque sistemático y originarse a partir de la observación y análisis de un trabajo o tarea específica. Los pasos que se deben tener en cuenta para su elaboración son los siguientes:

- Identificar las tareas (...).
- Investigación de las reglamentaciones, directrices y procedimientos.
- Observación de la operación.
- Identificación de los pasos en el procedimiento.
- Desarrollo de un diagrama de flujo.

(Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, s.f., p.2)

## 2.3. Elementos que integran el Manual propuesto

### 2.3.1. Formato

De manera que todos los procedimientos operativos estándar se documenten de manera uniforme, es necesario seguir el siguiente lineamiento:

La estructura y formato de los procedimientos documentados (en papel o medios electrónicos) deberían de estar definidos por la organización de las siguientes maneras: texto, diagramas de flujo, tablas, una combinación de estas (...). Los procedimientos documentados deberían de contener la información necesaria y cada uno de ellos una identificación única. (NGR/ISO/TR 10013, 2001, p.10)

Por esta razón se ha definido que la primera página del manual y de cada procedimiento operativo o tipo de documento deberá contener:

- Logotipo y Nombre de la Organización.
- Título del documento
- Fecha de aprobación de la última versión
- Versión
- Número de página / Número de páginas totales
- Código del documento, el cual será definido de la siguiente manera:

AA-BBB

AA	Puede ser MN: Manual, PO: Procedimiento, IN: Instructivo, FO: Formato.
BBB	Correlativo inicial de tres dígitos que se asigna conforme se emiten los documentos. Dicho correlativo puede aumentar a una mayor cantidad de dígitos conforme las necesidades del sistema documental.

- Puesto responsable de Elaboración, Revisión/Aprobación (ISO 9001:2015, 2015).

### 2.3.2. Estructura

La estructura del manual propuesto fue la siguiente:

#### 2.3.2.1. Tabla de Contenidos

Incluye el título de la sección y su localización dentro del documento (número de página).

#### 2.3.2.2. Introducción

Explicación sobre el panorama general del manual y su contenido, áreas de aplicación e importancia. Se debe utilizar vocabulario sencillo para facilitar el entendimiento.

#### 2.3.2.3. Objetivo (s) del Manual

Propósito que se debe cumplir.

#### 2.3.2.4. Alcance

Se coloca el ámbito de aplicación del manual.

#### 2.3.2.5. Referencias

Lista de documentación utilizada como apoyo para la realización del manual.

#### 2.3.2.6. Responsables

Puestos involucrados en cada uno de los procedimientos.

#### 2.3.2.7. Definiciones

Términos de uso frecuente utilizados dentro del manual (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2004).

### 2.3.2.8. Normas de Operación

Normas y lineamientos generales que facilitan el uso del manual, permite dar respuesta a situaciones alternativas que pudiesen haberse presentado durante la operación.

### 2.3.2.9. Procedimientos Operativos Estándar

#### 2.3.2.9.1. Elaboración

Para la documentación de los procedimientos operativos se llevarán a cabo los siguientes pasos:

##### 2.3.2.9.1.1. Recopilación de Información

Acorde a Heinneman (2003): “Las técnicas de recopilación de datos son los procedimientos de medición o recopilación mediante los cuales es posible recopilar datos y mediciones exactos (...) sobre los objetos de estudio con el fin de resolver la pregunta planteada en la investigación” (p.90).

Las técnicas de recopilación utilizadas para la elaboración del manual propuesto fueron las siguientes:

- **Entrevista:** conversación dirigida que pretende usar un formato de preguntas. Es utilizada para ampliar datos y adquirir detalles (Universidad de Chile - Departamento de Ciencias de la Construcción, 2010).
- **Observación:** esta metodología permite la recolección de datos y aumenta la validez del estudio, sobre todo si se utilizan estrategias adicionales como la entrevista. Permite a los investigadores verificar términos usados en las mismas (Qualitative Social Research, 2005).

### 2.3.2.9.1.2. Documentación

Tomando en cuenta la información adquirida a través de la recopilación de datos se realizó la documentación de cada uno de los procedimientos operativos estándar.

El nivel de detalle de los documentos dependió de la complejidad de las actividades. Cada uno de los procedimientos, adicional a los requisitos descritos en la sección de “formato”, deberá estar conformado de las siguientes partes:

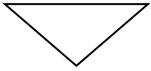
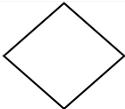
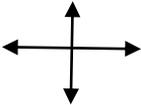
- Materiales y Equipos.
- Descripción de las Actividades.
- Diagrama de Flujo

#### 2.3.2.9.1.2.1. Diagrama de Flujo

Es una representación gráfica, mediante metodología de símbolos expresa la secuencia de los pasos de un proceso de forma que éste sea más fácilmente comprendido. Los símbolos están conectados a través de flechas para indicar la secuencia de la operación (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2009).

Para la elaboración de diagramas de flujo se utilizan símbolos, cada uno de los cuales representa una etapa del proceso productivo. A continuación se presenta la simbología desarrollada por el Instituto de Normalización Estadounidense, conocido por sus siglas en inglés como ANSI.

Tabla 1  
Simbología ANSI

<b>SIMBOLO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>PARA QUÉ SE UTILIZA</b>
	Inicio/ Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación/Actividad	Representa la realización de una actividad.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento/ Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en donde son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de Flujo	Conecta los símbolos en el orden en que se deben llevar las operaciones.
	Conector	Representa la continuidad de diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2009)

#### 2.3.2.9.1.3. Verificación / Aprobación

Al contar con la información documentada se procedió a verificar nuevamente que las actividades fueran descritas tal cual se realizan. Posterior a realizar los cambios, se entregó una copia del documento al responsable de la empresa para que aprobara la información, previo a la entrega del documento final.

#### 2.3.2.9.1.4. Implementación

El manual fue impreso y socializado con cada uno de los responsables de la elaboración de las tareas, a modo que se sintieran familiarizados con el mismo. Posterior a ello, fue necesaria una capacitación, la cual permitió corregir cualquier desviación durante el procedimiento.

### 2.4. Elaboración de Pizza

Para la elaboración del manual propuesto, además de tener como base requisitos y lineamientos utilizados en un sistema de gestión de calidad ISO 9001, fue necesario tomar en cuenta aspectos técnicos de preparación de alimentos listos para consumo. Esto se debe a que el proceso productivo es en su mayoría manual, por lo que existen riesgos que, de no ser considerados, pueden atentar contra la inocuidad del producto y con ello, contra la salud del consumidor.

#### 2.4.1. Historia de la Pizza

La pizza tiene sus orígenes en las calles de Nápoles, ciudad ubicada al sur de Italia. Nace como una especie de tarta de tomate. En 1989 fue recubierta de queso y se convirtió en el plato que conocemos actualmente. Era considerado un plato popular, ya que su consumo estaba destinado a trabajadores de escasos recursos. Durante

el siglo XVII las pizzas eran horneadas en hornos artesanales y vendidas en las calles (Clark, 2009).

Es un hecho que la pizza inicia con el uso del pan por parte de la humanidad. En la antigua Grecia, se preparaban panes planos, masas de cereal de diferentes tamaños extendidas, se le llamaba *focaccia* a las masas que contenían diferentes ingredientes. Además se dice que en la época de Darío I el Grande los soldados persas se alimentaban de pan plano y queso fundido (Bon Viveur, 2017).

La migración de los Napolitanos en Italia permitió extender la pizza. Poco a poco este platillo pasó de ser una preparación regional a un plato Nacional. La II Guerra Mundial permitió popularizar la pizza a nivel global debido a las migraciones derivadas de la misma. (Bon Viveur, 2017)

#### 2.4.2. Buenas Prácticas de Manufactura, BPM'S

Las Buenas Prácticas de Manufactura son “condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptadas internacionalmente” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2006, p.3).

Estas prácticas son de suma importancia para la elaboración de alimentos, ya que permiten asegurar la salud del consumidor. Dentro de las prácticas más relevantes utilizadas para la preparación de pizza pueden mencionarse:

- Instalaciones y equipo limpio y desinfectado.
- El lavado de manos debe aplicarse antes, durante y después de iniciar labores, después de manipular harina y masa cruda o antes de manipular producto terminado. Después de ir al sanitario y tocar objetos contaminados.
- Mantener alimentos crudos separados de alimentos listos para consumo, esto permitirá evitar la contaminación cruzada entre uno y otro.
- El personal debe utilizar uñas cortas y limpias. No utilizar bisutería. El bigote y barba deben estar recortados.
- Evitar comportamientos como fumar, escupir, masticar o comer y estornudar o toser.
- Se debe contar con control de plagas (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2006).

#### 2.4.3. Elaboración de la masa

Inicialmente debe prepararse la masa, para ello se necesita harina, sal, levadura y agua. Es necesario tomar en consideración lo siguiente:

##### 2.4.3.1. Harina

La harina se elabora a partir del grano que llega directamente de los campos de cultivo y no es tratada para eliminar bacterias que causen enfermedades, dentro de ellas pueden mencionarse cepas nocivas de E.coli. Es por ello que al preparar la masa, es necesario que la misma sea horneada, cociéndose totalmente.

No es recomendable consumir masa cruda debido al riesgo de infecciones por contaminación de la harina utilizada (U.S. Food and Drug Administration, 2016).

Se recomienda refrigerar los productos que contengan masa cruda hasta que sean horneados, esto evitará la propagación de bacterias en el alimento (U.S. Food and Drug Administration, 2016).

#### 2.4.3.2. Proceso de Fermentación

La fermentación se compone de una serie de transformaciones químicas y enzimáticas que permiten que la masa adquiera volumen. La fermentación se cataliza por enzimas provenientes de levadura, dichas enzimas no forman parte de la harina. Olmedo (1964) afirma que “Estas son microorganismos unicelulares ampliamente utilizados en diversas fermentaciones industriales” (p.13).

Durante la fermentación la levadura transforma azúcares en alcohol y anhídrido carbónico, al mismo tiempo que se multiplica. “Para el desarrollo de su actividad vital, la levadura necesita condiciones de temperatura, humedad y acidez adecuadas; estos factores del medio son decisivos en el control de la fermentación” (Olmedo, 1964, p.13). Estos factores favorecen la producción de gas, además de ello, que éste quede retenido en la masa. La acción mecánica ejercida favorece la elasticidad de la misma.

La temperatura recomendada para que actúe la levadura es de 27 a 38°C, por lo que es necesario disolver la misma en agua tibia para posteriormente llevar a cabo la mezcla con la harina (Fiagro y Fusades Proinnova, 2014).

La masa debe colocarse en un espacio acondicionado por períodos de 3 a 5 horas para que el proceso de fermentación se lleve a cabo. Posterior a ello se redondea en bolas de masa para facilitar el manejo (Fiagro y Fusades Proinnova, 2014).

#### 2.4.3.3. Proceso de Congelación y/o Refrigeración de la masa

La congelación es la aplicación intensa de frío que permite detener procesos bacteriológicos y enzimáticos que destruyen o degradan los alimentos. Este proceso consiste en la aplicación de temperatura por debajo de 0°C, la temperatura de elección a nivel internacional es de -18°C, ya que por debajo de ésta no es posible la significativa proliferación de bacterias. Para embalar el alimento congelado puede utilizarse plástico en forma de película. “Lienzos de masa fría se pueden almacenar, dándoles forma después de descongelar” (Fiagro y Fusades Proinnova, 2014, p.197).

La refrigeración consiste en la conservación de productos a bajas temperaturas. En el área de masas se aplica si el producto estará almacenado de 3 días a 3 semanas. La temperatura utilizada para evitar la fermentación de la masa es de 0 a 4°C (Fiagro y Fusades Proinnova, 2014).

#### 2.4.4. Adición de Ingredientes

Una vez preparada la masa se agregarán los ingredientes. La cantidad que se debe agregar debe ser moderada para evitar que la masa no aumente su volumen. Es importante verificar fechas de caducidad de cada uno de los componentes y que los mismos contengan registro sanitario vigente.

#### 2.4.5. Horneado

El horneado es un proceso de cocción, en donde se utiliza calor seco aplicado mediante un horno. En esta fase el riesgo a la inocuidad del alimento consiste en que el proceso de horneado sea insuficiente. El tiempo de horneado dependerá de las dimensiones de la pizza.

La cocción con calor seco permite destruir la carga microbiana y reducir la actividad de agua. La vida útil de los alimentos horneados es corta, es por esta razón que posterior a este proceso la pizza se encuentra lista para consumo, de lo contrario debe ser refrigerada.

#### 2.4.6. Empaque de Producto Final

El empaque tradicional para pizza son cajas de cartón corrugado, las mismas actúan como barrera protectora ante cualquier contaminante externo que pueda adquirir el alimento, desde que es preparado, hasta su entrega al cliente final.

Una de las ventajas de utilizar cartón corrugado es la baja migración de sustancias perjudiciales, movimiento de moléculas a través de material polimérico, entre el empaque y el alimento.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente todas las empresas productoras de alimentos deben contar con procedimientos operativos estándar para la elaboración de los mismos, ya que esto asegura la estandarización del producto, aspecto importante para mantener su calidad. La empresa dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza ha tenido la necesidad de elaborar un manual de procedimientos operativos estándar para sus operaciones.

La empresa recientemente ha iniciado en el mercado por lo que no cuenta con procedimientos operativos documentados de sus actividades. El manual de procedimientos operativos estándar permite tener documentos de referencia para que el personal pueda llevar a cabo sus tareas de forma uniforme.

Adicional a ello, contar con un requisito necesario para la implementación del Sistema de Gestión de calidad permite a la empresa optar posteriormente a la certificación de la norma ISO 9001:2015, con la cual se lograría un aumento en la cartera de clientes, ser competitivo en el mercado nacional e internacional y sistematizar los procesos.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General

Elaborar el manual de procedimientos operativos estándar para la implementación del sistema de gestión de calidad, según norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, en una planta dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza.

### 4.2. Objetivos Específicos

- 4.2.1. Entrevistar a personal y verificar las actividades de manufactura de pizza y masa para pizza de una empresa que se dedica a la elaboración y comercialización de dichos productos.
- 4.2.2. Documentar los procedimientos operativos estándar del área de producción de pizza y masa para pizza.
- 4.2.3. Comparar la información documentada con los procedimientos que realizan los trabajadores del área de elaboración de pizza y masa para pizza.
- 4.2.4. Contribuir al desarrollo del sistema documental de la planta dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. Tipo de Estudio**

El enfoque de la presente investigación fue de tipo cualitativo y documental. Se recolectó información de una empresa dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza, con el fin de elaborar el manual de procedimientos operativos estándar.

El estudio utilizado fue de tipo descriptivo, ya que se explican las características del objeto de estudio; esto permitió analizar cuál sería la eficacia de la aplicación de un sistema de gestión de calidad.

### **5.2. Unidad de Análisis**

Empresa que elabora pizza y masa para pizza en la ciudad de Guatemala. Participaron dos personas del departamento de producción y los propietarios de la empresa.

### **5.3. Métodos y Técnicas de Recolección de Datos**

- Por medio de la entrevista se obtuvo información de realimentación acerca de los procedimientos de la organización, así como de los detalles del proceso productivo. Esta técnica brindó los datos que permitieron la realización del manual.
- Por medio de visitas se corroboró que la información descrita en el manual está acorde a lo que se realiza en el área.
- Por medio de la socialización del documento, los trabajadores conocieron el manual y lo aplicarán en sus tareas diarias.

## **6. RESULTADOS**

# **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA ELABORACIÓN DE PIZZA Y MASA PARA PIZZA**

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 1 de 23

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA  
ELABORACIÓN DE PIZZA Y MASA PARA PIZZA**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Auxiliar de Gerencia	Panadero	Gerente General

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 2 de 23

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS DEL MANUAL</b>	<b>4</b>
<b>ALCANCE</b>	<b>4</b>
<b>RESPONSABLES</b>	<b>5</b>
<b>DEFINICIONES</b>	<b>6</b>
<b>NORMAS DE OPERACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE LIMPIEZA DE EQUIPOS Y ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>8</b>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE ELABORACIÓN DE MASA PARA PIZZA</b>	<b>15</b>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE ELABORACIÓN DE PIZZA</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>23</b>

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 3 de 23

## INTRODUCCIÓN

El presente manual fue creado con el fin de apoyar la estandarización de procedimientos que se llevan a cabo para la elaboración de pizza y masa para pizza. Una de las razones principales para la elaboración del mismo fue brindar a los clientes un producto que mantenga sus características originales y con ello su calidad.

El uso de este manual está dirigido al auxiliar de gerencia y al panadero para establecimientos productores de pizza y masa para pizza. Puede ser utilizado para la capacitación de nuevos integrantes de la empresa.

El documento consta de tres procedimientos fundamentales, el primero de ellos hace referencia a la limpieza de equipos y áreas de trabajo, en éste se detallan todas las buenas prácticas de manufactura que deben llevarse a cabo para mantener la inocuidad de los alimentos. El segundo de ellos detalla el proceso de elaboración de masa para pizza y, el tercero, el proceso de elaboración de pizza.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 4 de 23

## OBJETIVOS DEL MANUAL

- Proporcionar una guía que permita estandarizar los procesos realizados en la limpieza y la elaboración de pizza y masa para pizza.
- Asegurar que los trabajadores tengan disponible el manual para resolución de dudas.
- Concientizar al personal de la responsabilidad que tiene durante la manufactura de pizza y masa para pizza para asegurar la calidad del producto.

## ALCANCE

Este documento aplica desde la limpieza de los equipos y área de trabajo, previo al inicio de la producción, hasta la obtención de pizza y masa para pizza como producto final.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 5 de 23

## RESPONSABILIDADES

### 1. Gerente General

- Proporcionar recursos para el mantenimiento de los procedimientos establecidos.
- Comprar y abastecer de materias primas para la elaboración de pizza y masa para pizza.
- Controlar inventario.
- Actualizar el presente manual y asegurar su cumplimiento.

### 2. Auxiliar de Gerencia

- Recepción de órdenes de clientes.
- Controlar inventario.
- Elaborar pizza (s).
- Entregar pizza (s) a los establecimientos.
- Limpiar área de trabajo.

### 3. Panadero

- Limpiar equipos y áreas.
- Elaborar masa para pizza.
- Apoyar en la elaboración de pizza.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 6 de 23

## DEFINICIONES

- **Probeta**

Instrumento plástico alargado y graduado utilizado para medir el volumen de determinado líquido.

- **Detergente Líquido Neutro**

Sustancia química utilizada para la limpieza de superficies, tiene poder desengrasante. Minimiza el riesgo de daño químico para las personas que lo utilizan como para las superficies en las que es aplicado.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 7 de 23

## NORMAS DE OPERACIÓN

- La limpieza de los equipos debe realizarse con la frecuencia establecida en este manual o cada vez que sea necesario.
  
- Los procedimientos de limpieza de equipos pueden ser complementados con lo que indica el proveedor en el manual de uso.
  
- Será responsabilidad del personal aplicar las buenas prácticas de manufactura establecidas, para resguardar la inocuidad del producto.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 8 de 23

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE LIMPIEZA DE EQUIPOS Y ÁREA DE TRABAJO

**1. OBJETIVO:** definir el procedimiento de limpieza de equipos y áreas de trabajo de producción para la empresa que elabora pizza y masa para pizza.

### 2. MATERIALES, EQUIPOS Y QUÍMICOS

MATERIALES	EQUIPOS	QUÍMICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toalla de papel desechable</li> <li>- Raspador plástico</li> <li>- Agua Potable</li> <li>- Recipiente Plástico para agua</li> <li>- Cronómetro</li> <li>- Probeta plástica de 50 mL</li> <li>- Probeta plástica de 1000 L</li> <li>- Cepillo plástico</li> <li>- Atomizador plástico.</li> <li>- Cubeta plástica</li> <li>- Halador plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa de trabajo</li> <li>- Horno</li> <li>- Mezcladora</li> <li>- Refrigeradora</li> <li>- Congelador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución de detergente líquido neutro (proporción 1/25) 40 mL de detergente en 960 mL de agua. Colocar en cubeta plástica previo a su uso.</li> <li>- Desengrasante comercial.</li> <li>- Limpiavidrios.</li> <li>- Cloro comercial</li> <li>- Solución de cloro: 5 mL de cloro en 750 mL de agua. Colocar en atomizador previo a su uso.</li> <li>- Bicarbonato de sodio.</li> </ul>

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 9 de 23

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

#### 3.1. ACTIVIDADES PREVIAS

<p><b>A.</b> Colocarse guantes plásticos, lentes protectores y delantal específico para la limpieza.</p>	
<p><b>B.</b> Preparar solución de detergente líquido neutro midiendo con las probetas 40 mL de detergente en 960 mL de agua potable. Agregar en cubeta o atomizador según el uso.</p> <p><b>Frecuencia de Preparación:</b> Semanal.</p>	
<p><b>C.</b> Preparar solución de cloro agregando 5 mL de cloro comercial en 750 mL de agua potable.</p> <p><b>Frecuencia de Preparación:</b> Semanal.</p>	
<p><b>D.</b> Preparar solución de bicarbonato de sodio en agua. Agregar 2 cucharadas de bicarbonato de sodio en un litro de agua tibia.</p> <p><b>Frecuencia de Preparación:</b> Cada vez que se realice limpieza en el congelador.</p>	

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 10 de 23

### 3.2. LIMPIEZA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

#### 3.2.1. MESA DE TRABAJO

- A. Remover objetos que se encuentren sobre la mesa.
- B. Retirar residuos de masa u alimentos adheridos a la superficie de la mesa, esto se lleva a cabo raspando la mesa con el raspador.
- C. Depositar los residuos en la basura.
- D. Con un recipiente plástico agregar agua potable sobre la mesa, de forma que la cubra por completo.
- E. Agregar solución de detergente líquido neutro sobre la mesa y toda su superficie. Esperar 3 minutos.
- F. Limpiar superficie con halador plástico, de forma que pueda retirarse cualquier adherencia. Asegurarse de limpiar debajo de la mesa.
- G. Agregar abundante agua potable sobre mesa, de forma que se elimine por completo el detergente.
- H. Dejar secar al aire.
- I. Atomizar solución de cloro sobre superficie de la mesa.
- J. Dejar secar al aire.

**FRECUENCIA:** Este procedimiento debe llevarse a cabo al finalizar las tareas diarias y al iniciar turno.

#### 3.2.2. HORNO:

- A. Asegurarse que el equipo se encuentra a temperatura ambiente y esté desconectado.
- B. Cerrar la llave de gas.
- C. Sacar bandejas del horno y transportarlas a una pila.
- D. Verificar que no existan residuos de alimentos adheridos a los empaques de la puerta del horno. De existir, retirarlos y depositarlos en la basura.
- E. Retirar cualquier residuo de masa incrustado dentro de la superficie del horno. De ser necesario raspar las superficies para retirar incrustaciones.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 11 de 23

- F. Aplicar desengrasante sobre toda la superficie (paredes) y dejar actuar por 30 minutos. Llevar a cabo el mismo procedimiento con las bandejas. (Seguir instrucciones de fabricante).
- G. Retirar desengrasante con toalla de papel húmedo. Aplicar presión mecánica de ser necesario.
- H. Secar superficies con toalla de papel seco.
- I. Para limpiar el cristal del horno, atomizar solución de cloro, dejar secar al aire.
- J. Colocar bandejas nuevamente.
- K. Atomizar solución de cloro en el interior del horno (únicamente paredes y bandejas), esperar que seque.
- L. Calentar el horno a 50°C durante 1 hora.

**Frecuencia:** La limpieza profunda debe llevarse a cabo una vez a la semana. Los residuos de alimentos deben ser retirados diariamente al finalizar las tareas.

**Nota:** El horno debe limpiarse inmediatamente después de un derrame de alimento, esto se puede llevar a cabo retirando el residuo con una toalla de papel y depositar en un bote de basura exclusivo para este fin.

### 3.2.3. MEZCLADORA

- A. Asegurarse que el equipo se encuentra desconectado.
- B. Raspar superficies de la mezcladora con raspador, retirar cualquier alimento adherido a la misma. Depositar residuos en la basura.

### C. EXTERIOR

- Atomizar abundante agua sobre la superficie. No mojar componentes eléctricos.
- Atomizar solución de detergente sobre toda la superficie. Esperar 3 minutos.
- Limpiar superficie con cepillo plástico de forma que pueda retirarse cualquier adherencia. Aplicar presión de ser necesario.
- Atomizar abundante agua potable, de modo que se retire el detergente en su totalidad.
- Dejar secar al aire.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 12 de 23

#### D. INTERIOR

- Con un recipiente plástico agregar agua potable dentro de recipiente de la mezcladora, de forma que la cubra por completo, cubrir las aspas.
- Con un recipiente plástico agregar solución de detergente líquido neutro sobre toda su superficie interna, cubrir las aspas. Esperar 3 minutos.
- Limpiar la superficie con cepillo, de forma que pueda retirarse cualquier adherencia.
- Retirar el detergente cubriendo las superficies con abundante agua. Eliminar por completo el detergente.
- Dejar secar al aire.

E. Atomizar solución de cloro por toda la superficie (interna y externa).

F. Dejar secar al aire.

**Frecuencia:** La limpieza profunda debe llevarse a cabo dos veces por semana. Los residuos de alimentos deben ser retirados diariamente al finalizar las tareas.

#### 3.2.4. REFRIGERADORA

A. Vaciar la refrigeradora.

B. Desconectar el equipo, esperar que alcance temperatura ambiente.

C. Sacar bandejas y gavetas plásticas.

#### D. EXTERIOR

- Preparar solución de detergente en proporción 1/25, utilizar agua tibia.
- Atomizar la solución del detergente sobre la superficie externa.
- Limpiar con toalla de papel húmeda.
- Secar con toalla de papel seca.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 13 de 23

## E. INTERIOR

- Lavar compartimientos con solución de detergente y agua caliente. (Esto aplica para bandejas y gavetas).
- Retirar con paño de papel húmedo.
- Atomizar solución de cloro en el interior de la refrigeradora esperar que seque.

**Frecuencia:** La limpieza profunda debe llevarse a cabo como mínimo cada dos semanas. Los residuos de alimentos deben ser retirados diariamente al finalizar las tareas.

### 3.2.5. CONGELADOR

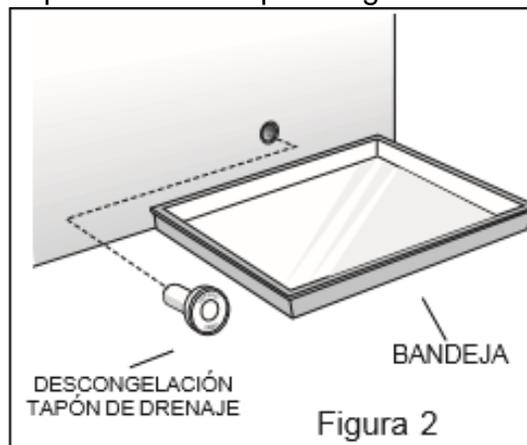
**A.** Sacar cualquier alimento que se encuentre dentro del congelador, colocarlo dentro de la hielera limpia con suficiente hielo. Esto permitirá continuar con la cadena de frío.

**B.** Apagar el congelador girando la perilla a la posición de apagado.

**C.** Desconectar el congelador y esperar que alcance temperatura ambiente.

**D.** Retirar la escarcha, utilizar un raspador plástico, raspar tirando del raspador. No usar un instrumento de metal para raspar.

**E.** Colocar una bandeja plástica debajo de la salida del drenaje. Halar hacia afuera el tapón externo de drenaje. El agua de descongelación se drenará. Verificar la bandeja ocasionalmente para controlar que el agua no se desborde.



**F.** Colocar los tapones cuando termine la descongelación y la limpieza.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 14 de 23

### G. LIMPIEZA INTERIOR

- Lavar las superficies interiores del congelador usando solución de bicarbonato de sodio en agua tibia.
- Enjuagar atomizando el agua.
- Secar con toalla de papel.
- Lavar las piezas removibles usando solución de bicarbonato de sodio en agua tibia.
- Enjuagar.
- Secar.

### H. LIMPIEZA EXTERIOR

- Lavar el gabinete con agua tibia y detergente líquido neutro en proporción 1/25.
- Enjuagar bien y secar con un paño suave limpio.

I. Volver a colocar las piezas removibles y los alimentos en el congelador.

**Frecuencia:** La limpieza profunda debe llevarse a cabo como mínimo una vez al mes. Los residuos de alimentos deben ser retirados diariamente al finalizar las tareas.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 15 de 23

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE ELABORACIÓN DE MASA PARA PIZZA

**1. OBJETIVO:** Elaborar masa para pizza.

### 2. MATERIALES, EQUIPOS E INGREDIENTES

MATERIALES	EQUIPOS	INGREDIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recipientes plásticos</li> <li>- Rodillo</li> <li>- Rodillo con picos</li> <li>- Latas (bandeja de horno)</li> <li>- Clavijero (para colocar las latas)</li> <li>- Paños de tela limpios</li> <li>- Raspador</li> <li>- Metro</li> <li>- Cortador de acero inoxidable 32 x 32 cm</li> <li>- Cortador Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanza</li> <li>- Mezcladora</li> <li>- Horno</li> <li>- Congelador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua potable a temperatura ambiente</li> <li>- Sal</li> <li>- Levadura fresca</li> <li>- Aceite de oliva</li> <li>- Azúcar</li> <li>- Harina dura</li> <li>- Grasa Vegetal</li> </ul>

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 16 de 23

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

#### 3.1. ACTIVIDADES PREVIAS

<p>A. Encender el horno y programarlo a 175°C.</p>	
<p>B. Agregar solución de cloro sobre toalla de papel. Frotar el paño sobre la mesa, asegurarse de cubrir por completo la superficie. Esperar a que seque.</p>	
<p>C. Colocarse redecilla y gabacha limpia.</p>	
<p>D. Lavarse las manos con agua limpia y jabón.</p>	
<p>E. Usar alcohol en gel.</p>	

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 17 de 23

### 3.2. PREPARACIÓN DE BASES DE MASA

- A.** Pesar ingredientes en la balanza, según la formulación. Utilizar un recipiente plástico limpio por cada uno de los ingredientes.
- B.** Agregar los ingredientes uno a uno a la mezcladora, agregar de último la harina dura y la levadura.
- C.** Mezclar durante 15 minutos hasta observar una masa uniforme.
- D.** Preparar las latas donde se colocará la masa, agregar grasa vegetal cubriendo toda la superficie.
- E.** Colocar harina sobre la mesa de trabajo.
- F.** Al terminar de mezclar, retirar la masa de la mezcladora y colocarla sobre la mesa. Para eliminar los residuos adheridos a las paredes se puede utilizar el raspador.
- G.** Cortar la masa, pesarla y amasarla con rodillo, formar bolas con el peso que indica la formulación.
- H.** Dejar fermentar sobre la mesa durante 10 minutos.
- I.** Colocar una bola de masa en la lata, estirla con rodillo y manos a manera que cubra toda la superficie.
- J.** Colocar latas en el clavijero.
- K.** Tomar una a una las latas formadas y aplicar rodillo con picos, esto permitirá extraer el aire de la masa. Repetir la operación, con el rodillo de forma horizontal y posteriormente de forma vertical.
- L.** Colocar las latas listas dentro del horno durante 15 minutos.
- M.** Revisar la bandeja superior y dar vuelta a la misma dentro de horno. Utilizar un paño de tela para tomar las bandejas.
- N.** Sacar bandejas listas y colocar en clavijero para que se enfríen.
- O.** Cortar en piezas de 32 x 32 cm. En caso quede la mitad de una lata con masa, cortar en pizas de 24 x 32 cm y 8 x 16 cm.
- P.** Empacar 2 piezas de masa en una bolsa plástica transparente.
- Q.** Colocar bolsas plásticas con masa en congelador a -5°C.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 18 de 23

### 3.3. DIAGRAMA DE FLUJO



 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 19 de 23

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE ELABORACIÓN DE PIZZA

1. **OBJETIVO:** Elaborar pizza de jamón, queso, pepperoni o vegetales.
2. **MATERIALES, EQUIPOS E INGREDIENTES**

MATERIALES	EQUIPOS	INGREDIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recipientes plásticos</li> <li>- Cucharón</li> <li>- Cuchillo</li> <li>- Latas (bandeja de horno)</li> <li>- Clavijero (para colocar las latas)</li> <li>- Paños de tela limpios</li> <li>- Cortador de Pizza</li> <li>- Espátula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanza</li> <li>- Horno</li> <li>- Congelador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa para pizza</li> <li>- Queso mozzarella</li> <li>- Salsa de tomate</li> <li>- Jamón en cuadritos</li> <li>- Pepperoni</li> <li>- Chile pimiento, cebolla y tomate.</li> </ul>

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 20 de 23

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

#### 3.1. ACTIVIDADES PREVIAS

<p><b>A.</b> Sacar la masa de pizza del congelador y colocar sobre las latas y dejar descongelar por 30 minutos a 1 hora.</p>	
<p><b>B.</b> Encender el horno y programarlo a 175°C.</p>	
<p><b>C.</b> Agregar solución de cloro sobre toalla de papel. Frotar el paño sobre la mesa, asegurarse de cubrir por completo la superficie. Esperar a que seque.</p>	
<p><b>D.</b> Colocarse la redecilla y gabacha limpia.</p>	
<p><b>E.</b> Lavarse las manos con agua limpia y jabón.</p>	
<p><b>F.</b> Usar alcohol en gel.</p>	

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 21 de 23

### 3.2. PREPARACIÓN DE LA PIZZA

- A. Esparcir la salsa de tomate sobre la superficie de la masa con un cucharón.
- B. Pesar el queso y agregar sobre la salsa.
- C. Pesar ingredientes, según el tipo de pizza que se esté preparando.
- D. Agregar los ingredientes sobre toda la superficie de la pizza acorde a la siguiente tabla:

<b>JAMÓN</b>	<b>PEPPERONI</b>	<b>QUESO</b>	<b>VEGETALES</b>
24 pedazos	16 pedazos	1 porción	10 onzas

- E. Colocar la pizza en el horno a 175°C durante 15 minutos.
- F. Sacar la pizza del horno, utilizar un paño de tela limpio.
- G. Cortar la pizza en 8 pedazos.
- H. Armar la caja de cartón sobre la mesa de empaque y empaquetar la pizza.
- I. Colocar en la hielera y entregar el producto al consumidor final en un lapso no mayor a 15 minutos.

 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	Código: MN-001
		Versión: 01
<b>Fecha de Aprobación: 07/11/2017</b>		<b>Página: 22 de 23</b>

### 3.3. DIAGRAMA DE FLUJO



 <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR</b>	<b>Código:</b> MN-001
		<b>Versión:</b> 01
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07/11/2017		<b>Página:</b> 23 de 23

## REFERENCIAS

Aprendizaje, I. N. (2017). Capítulo 7: Limpieza y desinfección. Recuperado el 21 de octubre de 2017 de [http://www.ina.ac.cr/curso\\_manipulacion\\_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf](http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf)

Frigidaire. (2006). Manual de Uso y Cuidado: Congelador. Recuperado el 10 de octubre de 2017 de <http://cdn.techandhouse.com/GLFC1526FW/GuiaparaelUsuario.pdf>

ISO 9001:2015. (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. 43. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.

LG. (2017). Refigerador, Manual de Usuario. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de [www.lg.com/co/products/documents/GM-321QC.pdf](http://www.lg.com/co/products/documents/GM-321QC.pdf)

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2006). RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. Guatemala: Consejo de Ministros de Integración Económica – MINECO.

<b>Elaborado por:</b> Auxiliar de Gerencia	<b>Revisado por:</b> Panadero	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	----------------------------------	---

## 7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la sección de resultados se muestra el Manual de Procedimientos Operativos Estándar para elaboración de pizza y masa para pizza. En el se coloca detalladamente cada uno de los pasos a llevar a cabo para la limpieza del área, limpieza de equipos y preparación de los productos.

El manual se elaboró con el fin de documentar el proceso, requisito solicitado en el numeral 4.4. de la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos, normativa que busca ser implementada dentro de la empresa.

La elaboración del documento permitió estandarizar el proceso de limpieza y producción, elaborar un producto inocuo y de calidad; asimismo se disminuyeron costos y se espera mantenerlos.

El incremento en la calidad del producto implica la satisfacción del cliente, esto se evidenció con el aumento de la cartera de clientes. Se espera adquirir competitividad en el mercado nacional e internacional y sistematizar los procesos.

En el documento se incluyen imágenes que permiten a los trabajadores identificar más fácilmente los pasos a seguir durante los procedimientos. El manual es una guía y una herramienta funcional y didáctica, el cual podrá utilizarse para capacitación continua del personal.

## 8. CONCLUSIONES

- Se elaboró el manual de procedimientos operativos estándar para la implementación del sistema de gestión de calidad según norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, en una planta dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza.
- Se entrevistó y verificó *in situ* las actividades de manufactura de la pizza y masa para pizza.
- Se documentaron los procedimientos operativos estándar del área de producción de pizza y masa para pizza.
- La información documentada se comparó con los procedimientos de los trabajadores del área de elaboración de pizza y masa para pizza.
- Mediante la elaboración del manual se contribuyó al desarrollo del sistema documental de la planta dedicada a la elaboración de pizza y masa para pizza.

## 9. RECOMENDACIONES

- Elaborar e implementar procedimientos operativos estándar de sanitización (POES) y procedimientos de buenas prácticas de manufactura como parte de la información documentada que soporte la operación.
- Realizar un análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP) para determinar peligros específicos y medidas de control que garanticen la inocuidad de la pizza y/o masa para pizza comercializada.
- Llevar a cabo el plan de capacitaciones para el personal de la empresa de elaboración de pizza y masa para pizza, como parte del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Concientizar a los trabajadores acerca de la importancia de su trabajo y cómo este influye en la satisfacción del cliente.
- Incluir dentro del presupuesto actual, la compra de productos químicos de limpieza y desinfección específicos para uso en superficies en contacto con alimentos. Recibir asesoría técnica por parte del proveedor.

## 10. REFERENCIAS

1. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (s.f.). Portafolio Educativo en Temas Clave en Control de la Inocuidad de los Alimentos. Recuperado el 17 de noviembre de 2017 de [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/Capitulo6.asp](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp)
2. Bon Viveur. (2017). La pizza, origen e historia. Recuperado el 21 de octubre de 2017 de <http://www.bonviveur.es/the-food-street-journal/la-pizza-origen-e-historia>
3. Centro de Escritura Javeriano. (2015). Normas APA sexta edición. Recuperado el 21 de octubre de 2017 de [http://centrodeescritura.javerianacali.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=138:normas-apa&catid=45:referencias-bibliograficas&Itemid=66](http://centrodeescritura.javerianacali.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=138:normas-apa&catid=45:referencias-bibliograficas&Itemid=66)
4. Clark, M. (2009). Pizza, Calcone y Focaccia. Barcelona: Editorial Ceac.
5. Consejo de Seguridad Vial. (2017). Metodología para Elaborar Manual de Procedimiento. Recuperado el 16 de noviembre de 2017 de <https://www.csv.go.cr/documents/10179/10843/Metodologia+para+elaborar+un+Manual+de+Procedimiento.pdf/4a19ea22-4f8d-467c-856d-c6b0a449fa24>
6. Dirección General de Planeación, Jalisco. (2013). Guía Técnica para Documentar Procedimientos. Recuperado el 16 de noviembre de 2017 de [https://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/dom-p001-d2\\_007\\_guia\\_tecnica\\_para\\_documentar\\_procedimientos\\_del\\_departamento\\_de\\_organizacion\\_y\\_metodos\\_0.pdf](https://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/dom-p001-d2_007_guia_tecnica_para_documentar_procedimientos_del_departamento_de_organizacion_y_metodos_0.pdf)
7. Fiagro y Fusades Proinnova. (2014). Conservación de Alimentos por Frío. El Salvador: Fondo Multilateral de Inversiones.
8. Heinemann, K. (2003). Introducción a la Metodología de la Investigación Empírica. Barcelona: Editorial Paidotribo.
9. Instituto Andaluz de Tecnología. (2002). Guía para una Gestión Basada en Procesos. Sevilla: Instituto Andaluz de Tecnología.
10. ISO 9000: 2000. (2000). Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario. 38. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
11. ISO TOOLS. (2015). ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad. Recuperado el 17 de noviembre de 2017 de <https://www.isotools.org/pdfs/sistemas-gestion-normalizados/ISO-9001.pdf>
12. ISO 9001:2015. (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. 43. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.

13. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2009). Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo. Recuperado el 25 de noviembre de 2017 de <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2006). Reglamento Técnico Centroamericano 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. Guatemala: Consejo de Ministros de Integración Económica - COMIECO.
15. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2013). Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos. Costa Rica: Dirección General de Planificación del Trabajo - Departamento de Desarrollo Organizacional.
16. NGR/ISO/TR 10013. (2001). Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad. Guatemala: Comisión Guatemalteca de Normas Ministerio de Economía.
17. Olmedo, F. G. (1964). Papel de la Fermentación en la Fabricación del Pan (Vol. 173). España: Archivo Digital UPM.
18. Organización de las Naciones Unidas, la Agricultura y la Organización. (2003). Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos. Roma: ONU.
19. Pérez, P., & Múnera, F. (2007). Reflexiones para Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:200) en cooperativas y empresas de economía solidaria. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
20. Plank, R. (1980). El empleo del Frío en la Industria de Alimentación. Barcelona: Reverté.
21. Qualitative Social Research. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. Recuperado el 25 de noviembre de 2017 de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>
22. Robinson, J., Roberts, H., & Barnard, E. (2001). Food Technology. United Kingdom: Tristram Shepard.
23. Secretaría de Calidad de Vida - Dirección de Seguridad e Higiene Alimentaria. (2010). Cadena de Frío. Recuperado el 25 de noviembre de 2017 de [http://www.seguridadalimentaria.posadas.gov.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83%3Acadenafrio&catid=20%3Ainformacionelboradores&Itemid=2](http://www.seguridadalimentaria.posadas.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=83%3Acadenafrio&catid=20%3Ainformacionelboradores&Itemid=2)
24. Secretaría de Relaciones Exteriores. (2004). Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos. Recuperado el 25 de noviembre de 2017 de [https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia\\_elab\\_manu\\_proc.pdf](https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf)

25. Serrano, W. (2015). Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos para una empresa Comercializadora de Equipos de Aire Acondicionado para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisito. (Tesis de maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos) Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
26. U.S. Food and Drug Administration. (2016). La masa cruda es peligrosa y podría enfermarlo. Recuperado el 21 de noviembre de 2017 de <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ConsumerUpdatesEnEspañol/ucm510086.htm>
27. Universidad de Chile - Departamento de Ciencias de la Construcción. (2010). Pautas Generales para realizar seminario de investigación en ciencias de la construcción. Recuperado el 21 de noviembre de 2017 de [https://www.ucursos.cl/fau/2010/1/AO1001/12/material\\_docente/](https://www.ucursos.cl/fau/2010/1/AO1001/12/material_docente/)
28. Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). Manual de Procedimientos. Recuperado el 21 de noviembre de 2017 de <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/disenio/info/6/1.htm>

## 11. ANEXOS

### 11.1. Formato de evaluación de entrevista

#### 11.1.1. Propietarios de la Empresa:

DATOS DE LA ENTREVISTA	
Nombre:	Apellido:
Fecha de la Entrevista:	Nombre y Apellido del Evaluador:
ENTREVISTA	
<b>ORGANIZACIÓN</b> Información referente a la estructura de la empresa y el giro de negocio de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿A qué se dedica la empresa?</li> <li>- ¿Qué tipo de productos elabora?</li> <li>- ¿Cuánto tiempo tiene de haber iniciado operaciones?</li> <li>- ¿Cuentan con organigrama de la empresa?</li> <li>- ¿Cuántas personas laboran actualmente?</li> <li>- ¿Le gustaría implementar algún tipo de sistema de gestión de calidad? En caso afirmativo ¿Cuál sería?</li> <li>- ¿Cuenta con alguna política?</li> </ul>
<b>RESPONSABILIDADES</b> Funciones asignadas al puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el puesto que usted desempeña dentro de la empresa?</li> <li>- ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?</li> <li>- De forma general ¿Qué tareas desarrolla diariamente?</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTO</b> Conocimientos específicos que debe tener para la realización de tareas de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Conoce las tareas que desarrollan los trabajadores?</li> <li>- ¿Los trabajadores cuentan con algún tipo de capacitación continua? de ser afirmativo, ¿Cuánto tiempo les proporciona para dicha capacitación?</li> </ul>
<b>DOCUMENTACIÓN</b> Documentos implementados en el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Tienen algún procedimiento o manual operativo implementado en la empresa? de ser afirmativo ¿sobre qué tema? y ¿quién es el responsable del control de dicha documentación?</li> <li>- ¿Los trabajadores siguen algún procedimiento en la elaboración del producto?</li> </ul>

## 11.1.2. Personal Operativo:

<b>DATOS DE LA ENTREVISTA</b>	
Nombre y Apellido:	Tiempo de Laborar para la empresa:
Fecha de la Entrevista:	Nombre y Apellido del Evaluador:
<b>ENTREVISTA</b>	
<b>ORGANIZACIÓN</b> Información referente a la estructura de la empresa y el giro de negocio de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Recibe algún tipo de capacitación inicial al ingresar a la empresa? ¿Sobre qué tema?</li> <li>- ¿Sabe quién es/son su(s) jefe(s)?</li> </ul>
<b>RESPONSABILIDADES</b> Funciones asignadas al puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el puesto que usted desempeña dentro de la empresa?</li> <li>- De forma general ¿Qué tareas desarrolla diariamente?</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTO</b> Conocimientos específicos que debe tener para la realización de tareas de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Conoce qué son los diagramas de flujo?</li> <li>- ¿Sabe a qué se refiere el uso de flechas en un diagrama?</li> <li>- ¿Lo han capacitado alguna vez por parte de la organización? ¿En qué tema?</li> <li>- ¿Ha recibido algún tipo de capacitación en el uso de equipos?</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTOS</b> Procedimiento utilizado para la elaboración del producto.	<p><b>GENERALIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Utiliza algún tipo de uniforme para elaborar los productos?</li> <li>- ¿Qué utensilios, materiales y equipos utiliza para la elaboración de masa para pizza?</li> <li>- ¿Qué utensilios, materiales y equipos utiliza para la elaboración de pizza? Incluye la salsa.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LA OPERACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Para qué sirven los equipos que utiliza? ¿Usted lleva a cabo el mantenimiento de los mismos?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Inicia sus actividades con algún tipo de limpieza en áreas o equipos?</li> <li>- Describa como realiza dicha limpieza. ¿Qué productos de limpieza utiliza? ¿Dónde almacena dichos productos? ¿Con qué frecuencia limpia las áreas y los equipos?</li> </ul> <p><b>ELABORACIÓN DEL PRODUCTO:</b></p> <p><b>MASA PARA PIZZA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los ingredientes para elaborar la masa?</li> <li>- Describa paso a paso como elabora la masa para pizza, Incluyendo tiempos si es posible.</li> <li>- ¿Cuánto tiempo espera para que la levadura funcione? ¿A qué temperatura? ¿Controlan la temperatura?</li> <li>- ¿Cuántos días puede permanecer la masa para pizza refrigerada o congelada?</li> </ul> <p><b>PIZZA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué tipos de pizza prepara?</li> <li>- Describa paso a paso como elabora la pizza.</li> <li>- ¿Qué cantidad utiliza de cada ingrediente?</li> <li>- ¿A qué temperatura hornea las pizzas? ¿Cuánto tiempo?</li> <li>- ¿Cuánto tiempo pueden estar horneadas sin ser entregadas al cliente?</li> </ul>
<p><b>DOCUMENTACIÓN</b></p> <p>Documentos implementados en el proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Toma alguna nota durante la elaboración de la masa para pizza y pizza?</li> <li>- ¿En dónde lo anota?</li> </ul>



Lilly Patricia Aguilar Smith

**AUTORA**



MSc. María Ernestina Ardón Quezada

**DIRECTORA**



Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

**DECANO**