

# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA PAN-ERA S.A.

María Alejandra Ruano Donis

Guatemala

2012



DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA PAN-ERA S.A.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería


DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA PAN-ERA S.A.

Trabajo de investigación presentado por María Alejandra Ruano Donis para optar al  
grado académico de Licenciada en Ingeniería Industrial

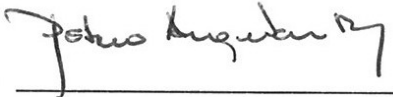
Guatemala


2012

Vo. Bo. :

(f)   
Lic. José Antonio Porras Méndez

Tribunal:

(f)   
ing. Pedro Arguedas

(f)   
Ing. Víctor Ayerdi

Fecha de aprobación: Guatemala, 8 de febrero de 2012.

## PREFACIO

Este trabajo de graduación consiste en un programa de trazabilidad para una empresa de alimentos. Este proyecto resulta ser de gran utilidad para la empresa, por lo que desee acceder a su elaboración; el motivo es ayudar a determinar si es financieramente conveniente su aplicación, y de ser positiva la respuesta, espero que se aplique y sea útil para todas las personas que laboran en ella.

Para el desarrollo del programa de trazabilidad fue necesario aplicar conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial. Esto con el fin de realizar el mejor trabajo posible, considerando todos los aspectos a los cuales tuviera acceso.

Aprovecho esta ocasión para agradecerle infinitamente a Dios por todo lo bueno que nos ha dado a mí y a mi familia, le agradezco por ser tan grande y maravilloso; a mis padres les quiero decir que los amo con todo mi corazón y les agradezco por haberme dado siempre lo mejor y apoyarme a lo largo de mi vida, gracias por guiarme por el mejor camino y por su apoyo incondicional que han brindado durante toda mi vida, no sé qué sería de mí sin ustedes. Le agradezco a mis hermanos Edgar y Rocío por ser tan especiales conmigo, al igual que a Andrés, los amo mucho y todos guardan un lugar muy especial en mi corazón.

Le agradezco a la empresa Pan-Era S.A. por permitirme realizar el proyecto en su empresa y a mi asesor Lic. José, por todo el apoyo que me brindó en el desarrollo del proyecto, espero que este trabajo les sea de gran utilidad.

# ÍNDICE

LISTA DE ILUSTRACIONES .....	xi
RESUMEN .....	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. HIPÓTESIS.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
3.1 Generales .....	4
3.2 Específicos.....	4
4. ANTECEDENTES.....	5
4.1 HACCP .....	5
4.1.1 Principios HACCP.....	6
4.1.2 Peligros físicos.....	6
4.2 Trazabilidad.....	8
4.3 Codificación de Manual de Procedimientos y Registros.....	9
4.4 Programa de sanidad .....	10
4.5 Alérgenos .....	11
4.6 Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) .....	11
4.7 Tasa Interna de Rendimiento (TIR) .....	12
4.8 Valor Presente Neto.....	13
4.9 Tasa de interés efectiva por periodos.....	14
5. JUSTIFICACIÓN .....	15
6. RAZONAMIENTO .....	16
6.1 Razón.....	16
6.2 Requisitos.....	16
6.2.1 Cambios físicos.....	17

6.2.2	Cambios operativos.....	19
7.	METODOLOGÍA .....	20
7.1	Reunión con gerencia .....	20
7.2	Obtención de datos.....	20
7.3	Generación de códigos para manuales y registros .....	21
7.4	Análisis de la fase de pedidos .....	21
7.5	Análisis de la fase de producción.....	21
7.6	Análisis de la fase de despacho.....	21
7.7	Desarrollo de programa de fumigación .....	21
7.8	Desarrollo de programa de control de calidad .....	22
7.9	Desarrollo de programas de control de alérgenos .....	22
7.10	Desarrollo de programas de sanidad .....	22
7.11	Análisis de los requerimientos de inversión .....	22
7.12	Proyecciones financieras.....	22
8.	RESULTADOS .....	23
8.1	Manual de procedimientos.....	23
8.1.1	Análisis de la fase de pedidos .....	23
8.1.1.1	Desarrollo de productos nuevos .....	23
8.1.1.2	Productos en línea .....	24
8.1.1.2.1	Recolección de pedidos .....	24
8.1.1.2.2	Pronóstico de producción .....	24
8.1.1.2.3	Cálculo de materia prima.....	24
8.1.1.2.4	Requisición de materias primas a proveedores.....	25
8.1.1.2.5	Compra de materia prima.....	25
8.1.1.2.6	Recepción de materia prima.....	25

8.1.1.2.7	Pago a proveedores .....	25
8.1.1.2.8	Devolución de materia prima no autorizada .....	26
8.1.1.2.9	Toma de inventarios de materia prima.. .....	26
8.1.1.2.10	Almacenamiento de materia prima.....	26
8.1.1.2.11	Inventarios de producto terminado .....	26
8.1.2	Análisis de la fase de producción .....	27
8.1.2.1	Tareas previas a producción .....	27
8.1.2.1.1	Verificación de limpieza.....	27
8.1.2.1.2	Verificación de utensilios.....	27
8.1.2.1.3	Revisión de personal debidamente uniformado. ....	28
8.1.2.1.4	Chequeo de equipo.....	28
8.1.2.1.5	Preparación de áreas de trabajo.....	29
8.1.2.1.6	Requisición de materias primas.....	29
8.1.2.1.7	Despacho de materias primas .....	29
8.1.2.2	Producción de producto 1 (Sándwich de jamón y queso) .....	30
8.1.2.2.1	Preparación de materias primas producto 1.....	30
8.1.2.2.2	Preparación de producto 1 .....	30
8.1.2.3	Producción de producto 2 (Sándwich de jamón de pollo y queso) .....	30
8.1.2.3.1	Preparación de materias primas producto 2 .....	30
8.1.2.3.2	Preparación de producto 2 .....	30
8.1.2.4	Producción de producto 3 (Sándwich de salami y queso) .....	31
8.1.2.4.1	Preparación de materias primas producto 3 .....	31
8.1.2.4.2	Preparación de producto 3.....	31
8.1.2.5	Producción de producto 4 (Sándwich de pechuga de pavo y queso integral)...	31
8.1.2.5.1	Preparación de materias primas producto 4 .....	31
8.1.2.5.2	Preparación de producto 4 .....	31
8.1.2.6	Producción de producto 5 (Sándwich de jamón de pavo y queso) .....	32

8.1.2.6.1	Preparación de materias primas producto 5.....	32
8.1.2.6.2	Preparación de producto 5.....	32
8.1.2.7	Empaque.....	32
8.1.2.7.1	Preparación de producto para empaque.....	32
8.1.2.7.2	Empaque.....	32
8.1.2.7.3	Etiquetado de fecha de caducidad.....	33
8.1.2.7.4	Almacenamiento de producto terminado.....	33
8.1.2.7.5	Ingreso del producto a inventario de producto terminado.....	33
8.1.2.7.6	Almacenamiento de materias primas o producto en proceso.....	33
8.1.3	Análisis de la fase de despacho.....	34
8.1.3.1	Requisición de despacho.....	34
8.1.3.2	Etiquetación final de producto.....	34
8.1.3.3	Programación de ruta.....	35
8.1.3.4	Entrega de mercadería a rutero.....	35
8.1.3.5	Facturación de producto entregado a clientes.....	35
8.1.3.6	Entrega de producto a cliente.....	35
8.1.3.7	Devoluciones de producto.....	36
8.1.3.7.1	Determinación de la causa de la contaminación del producto.....	36
8.1.3.7.2	Retirar lote de producto del mercado.....	39
8.1.3.8	Reporte de ventas y cuentas por cobrar.....	40
8.1.3.9	Proceso de cobro de producto vendido.....	41
8.1.4	Mantenimiento.....	41
8.1.4.1	Máquina de empaque.....	41
8.1.4.2	Equipo de refrigeración.....	41
8.2	Programa de sanidad.....	41

8.2.1	Limpieza general. ....	43
8.2.2	Limpieza pre-producción. ....	43
8.2.3	Limpieza post-producción.....	44
8.2.4	Programa de fumigación.....	44
8.2.5	Fumigación general.....	44
8.3	Programa de control de calidad.....	45
8.3.1	Muestreo de control de calidad.....	45
8.3.2	Exámenes bacteriológicos.....	45
8.3.3	Proceso de desecho de producto devuelto .....	46
8.4	Programa de control de alérgenos. ....	46
9.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	47
9.1	Cuantificación monetaria.....	47
9.1.1	Cambios físicos.....	47
9.1.2	Desarrollo del Programa de Trazabilidad.....	48
9.1.3	Capacitación.....	48
9.1.4	Implementación.....	49
9.1.5	Inversión inicial. ....	50
9.1.6	Costo mensual de implementar el programa .....	50
9.2	Proyecciones de venta .....	51
9.3	Cálculo de la tasa de interés efectiva por periodo .....	53
9.4	Resultados del análisis financiero .....	54
9.4.1	Análisis de sensibilidad. ....	56
10.	CONCLUSIONES.....	59
11.	RECOMENDACIONES.....	61
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	62
13.	ILUSTRACIONES.....	64
13.1	Diagrama de Flujo de la fase de pedidos .....	64

13.2	Diagrama de Flujo de la fase de producción.....	65
13.3	Diagrama de Flujo de la fase de despacho .....	66
13.4	Diagrama de Flujo del proceso de fabricación de sándwiches .....	67
13.5	Diagrama de Flujo de la determinación de la causa de contaminación de un lote de producción .....	68
13.6	Diagrama de Flujo del procedimiento de retirar un lote de producción del mercado	69
13.7	Diagrama de Flujo de efectivo .....	70
13.8	Gráfico del Análisis de Sensibilidad.....	71
14.	APÉNDICE .....	72
14.1	Cotización de artefactos de oficina.....	72
14.2	Registro Sanitario sándwich de jamón y queso .....	73
14.3	Registro sanitario sándwich de salami y queso .....	74
14.4	Registro Sanitario sándwich de pavo y queso .....	75
14.5	Registro Sanitario sándwich de pechuga de pavo y queso (integral) .....	76
14.6	Registro Sanitario sándwich de jamón de pollo y queso .....	77
14.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS DE LA EMPRESA .....	78

## LISTA DE ILUSTRACIONES

13.1	Diagrama de Flujo de la fase de pedidos .....	64
13.2	Diagrama de Flujo de la fase de producción .....	65
13.3	Diagrama de Flujo de la fase de despacho .....	66
13.4	Diagrama de Flujo del proceso de fabricación de sándwiches .....	67
13.5	Diagrama de Flujo de la determinación de la causa de contaminación de un lote de producción .....	68
13.6	Diagrama de Flujo del procedimiento de retirar un lote de producción del mercado	69
13.7	Diagrama de Flujo de efectivo .....	70
13.8	Gráfico del Análisis de Sensibilidad.....	71

## RESUMEN

El trabajo de graduación se realizó en la empresa Pan-Era S.A., la cual se dedica a la fabricación de alimentos. Así mismo, el trabajo se enfoca en el estudio de la producción y empaque de los distintos tipos de sándwiches que la misma produce. Esta empresa está localizada en la zona uno de la ciudad de Guatemala.

El trabajo de graduación consiste en un programa de trazabilidad de los productos a analizar, de tal manera que al momento de una anomalía en el producto este se pueda rastrear, retirar del mercado e identificar las posibles causas. También se realizaron programas de control de plagas, de alérgenos, de calidad y un programa de sanidad; esto ayudará a la empresa a tener control sobre las operaciones del área de producción.

Esta propuesta se llevó a cabo realizando un manual de procedimientos y registros, con el fin de documentar las distintas actividades que se ejecutan en la empresa. Luego se realizó un análisis de los requerimientos de inversión y proyecciones financieras en donde se determina si es conveniente que la empresa invierta en la implementación del programa propuesto.

# 1. INTRODUCCIÓN

El programa de trazabilidad consiste en una serie de manuales de procedimientos y registros que se realizan con el fin de documentar y estandarizar operaciones. Este trabajo de graduación consiste la propuesta de un programa de trazabilidad para una empresa dedicada a la fabricación de sándwiches. El fin del programa es ampliar el mercado de la misma y así poder negociar con empresas multinacionales.

El programa de trazabilidad se desarrolló al analizar cada uno de los procedimientos involucrados en la fabricación de los productos, con el fin que al finalizar este programa e implementarlo se pueda rastrear cada producto por todos los procedimientos que ha sido sometido, incluyendo la materia prima utilizada y el almacenamiento del mismo.

Para una empresa de alimentos es necesario contar con un programa de sanidad, ya que este determina las medidas de limpieza que se deben tomar en cuenta en las operaciones de la empresa; otro factor importante a controlar es la fumigación de plagas, con el fin de evitar que estas invadan las instalaciones y puedan contaminar el producto.

Antes que el producto salga a la venta, es necesario realizar una serie de pruebas de calidad, con el fin de verificar que el este producto esté en perfectas condiciones para ser consumido por los clientes; de no ser así la empresa no tendría la seguridad que el producto cumple con los estándares establecidos.

Para implementar el programa de trazabilidad es necesario incurrir en ciertos costos, los cuales se analizan detalladamente, al igual que se realiza una serie de proyecciones de ventas con el fin de determinar si es conveniente para la empresa implementar el programa y darle seguimiento al mismo.

HACCP (abreviación en inglés de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) es un sistema basado en la prevención de problemas en torno a la seguridad del producto alimenticio. Es importante mencionar que este sistema es reconocido a nivel mundial y las empresas que lo utilizan obtienen grandes beneficios; si la empresa implementara el programa de trazabilidad, posteriormente se le facilitaría aplicar a una certificación HACCP.

En este trabajo se desarrolla el programa de trazabilidad y se analiza si es económicamente factible su implementación, con el fin de recomendar la mejor opción para esta empresa.

## 2. HIPÓTESIS

¿Es financieramente conveniente desarrollar e implementar un programa de trazabilidad de un producto terminado para una empresa de empaque de alimentos?

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Generales

Realizar un estudio de factibilidad de la implementación de un sistema de trazabilidad, diseñando un sistema de rastreo desde la planificación hasta la entrega del producto al cliente, elaborando manuales, registros de procesos y programas de inocuidad en la empresa Pan-Era S.A..

### 3.2 Específicos

- Definir los distintos procesos que se llevan a cabo en la empresa.
- Realizar manuales de procedimientos y hojas de registros, del área de producción y administrativa.
- Proponer un programa de sanidad para el área de producción.
- Realizar un programa de control de alérgenos y de control de calidad de los productos manufacturados.
- Definir un sistema de trazabilidad que abarque procesos desde la planeación hasta el ingreso monetario de los productos vendidos y especialmente que permita detectar y recuperar productos que reporten anomalías.
- Determinar si es económicamente conveniente implementar el programa de trazabilidad propuesto, realizando un análisis financiero de los costos que incurren al implementar este programa y una proyección financiera de los beneficios que se obtendrán.

## 4. ANTECEDENTES

### 4.1 HACCP

HACCP es la abreviación en inglés de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, este es un sistema basado en la prevención de problemas en torno a la seguridad del producto en la industria alimenticia. (Pérez, 2003)

HACCP fue desarrollado inicialmente en los años 70. Este sistema se ha convertido en el medio de asegurar la calidad de la producción alimentaria aceptado internacionalmente. Su adopción por las mayores empresas productoras de alimentos resalta también sus méritos. (Forsythe y Hayes, 2002)

Este concepto lo introdujo la Unión Europea el 17 de septiembre de 1995, es un sistema que garantiza la seguridad de los alimentos durante su producción y ofrece un mecanismo normalizado de control alimentario. HACCP asegura que el alimento tenga un estándar de higiene óptimo y ayuda a los fabricantes de alimentos a identificar los aspectos clave de sus procesos de elaboración y a controlar la carga microbiana del producto final; esto mediante una técnica preventiva y no mediante el procedimiento tradicional de análisis del producto final. Debido a todo esto, implementar HACCP en una empresa de alimentos es sumamente importante, ya que le da la oportunidad a la empresa de ampliar su mercado y negociar con otros clientes. (Forsythe y Hayes, 2002)

«Al dirigir la atención directamente al control de los factores clave que intervienen en la sanidad y en la calidad de toda la cadena alimentaria, los inspectores gubernamentales, el productor, el fabricante y el usuario final del alimento pueden estar seguros que se alcanzan y se mantienen los niveles deseados de higiene. Si se determina que un alimento es producido, transformado y utilizado de acuerdo con el sistema HACCP, existe un elevado grado de seguridad sobre su inocuidad. El sistema es aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria desde su producción, procesamiento, transporte y comercialización hasta la utilización final en los establecimientos dedicados a la alimentación o en los propios hogares.»<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Maza, Claudia. 1998. *Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos (HACCP) a ventas callejeras de alimentos*. Tesis de la Universidad del Valle de Guatemala. 117 págs.

#### 4.1.1 Principios HACCP:

«Para obtener un producto alimenticio seguro con recuentos microbianos y concentraciones de toxinas despreciables deben establecerse tres principios de control fundamentales:»<sup>2</sup>

- «Prevenir la contaminación microbiana de los alimentos con medidas de protección higiénicas.»<sup>2</sup>
- «Evitar el desarrollo microbiano y la formación de toxinas en los alimentos. Esto se consigue con la refrigeración y congelación o con otros procesos como disminución de la actividad del agua y del pH. Sin embargo, estos procedimientos no destruyen los microorganismos.»<sup>2</sup>
- «Eliminar cualquier microorganismo productor de toxiinfecciones alimentarias. Por ejemplo, mediante el empleo de los tiempos y temperaturas de procesamiento necesarios, o adicionando a los alimentos los conservantes adecuados.»<sup>2</sup>

Estos controles son fundamentales, y alcanzan siete fases o principios, cada uno de estos principios tiene como fin prevenir riesgos, son los siguientes:

- Principio 1 Establecimiento de un análisis de peligros. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 2 Identificar los puntos de control críticos del proceso. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 3 Establecer los límites críticos de las medidas preventivas que correspondan a cada punto de control crítico. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 4 Establecer las necesidades de los puntos de control críticos. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 5 Establecer las acciones correctoras que deben tomarse cuando el control indique una desviación del límite crítico establecido. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 6 Establecer procedimientos eficaces de conservación de los registros e informes que apoyen el sistema HACCP. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Principio 7 Establecer procedimientos para verificar que el sistema HACCP funciona correctamente. (Forsythe y Hayes, 2002)

**4.1.2 Peligros físicos.** La definición de peligro es cualquier propiedad biológica, química o física que puede convertir un alimento en no apto para el consumo humano. Por lo tanto, el término no se refiere exclusivamente a los peligros microbianos ya que hay otras

---

<sup>2</sup> Forsythe S.J.; Hayes P.R. 2002. *“Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP”*. 2ª ed. Zaragoza, Acribia S.A., 489 págs.

Propiedades físicas que pueden hacer que el producto no sea apto para ingerirlo. Los posibles peligros físicos que pueden encontrarse en los alimentos son: (Forsythe y Hayes, 2002)

- Vidrio
- Metales
- Piedras
- Madera
- Plásticos
- Restos de plagas

Para identificar los peligros, los lugares de procesado deben ser perfectamente evaluados de acuerdo con los siguientes criterios: (Forsythe y Hayes, 2002)

- Materias primas: recuentos microbianos, temperaturas cuando se reciben. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Diseño de la planta y el equipo: posibilidades de contaminación cruzada, peligros microbiológicos, químicos y físicos. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Parámetros extrínsecos: presencia de aditivos naturales o alimentarios, disminución del recuento microbiano. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Diseño del proceso: fases térmicas, reducción del peligro microbiano. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Factibilidad del diseño: contaminación cruzada, control de temperatura, separación de los productos crudos y listos para el consumo, movimientos del personal y del equipo causante de contaminación cruzada. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Personal: prácticas personales, entrenamiento adecuado. (Forsythe y Hayes, 2002)
- En empaque: condiciones aerobias o anaerobias, etiquetado e instrucciones de uso para un manejo correcto, resistente a manipulaciones. (Forsythe y Hayes, 2002)
- Almacenamiento y distribución: temperatura de almacenamiento, efecto en la vida útil. (Forsythe y Hayes, 2002)

Estos parámetros se deben tomar en cuenta para el diseño y ejecución de operaciones, ya que se debe evitar todo aquel posible peligro que pueda perjudicar el producto alimenticio.

## 4.2 Trazabilidad

Trazabilidad es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento. El fin es que las empresas puedan identificar a cualquier persona que les haya suministrado materia prima o cualquier sustancia destinada a la producción de alimentos, o con probabilidad de serlo. (Parlamento Europeo y del Consejo, 2002)

Para que la trazabilidad se lleve a cabo con los alimentos comercializados o con probabilidad de comercializarse, es necesario que los productos y sustancias estén adecuadamente etiquetados o identificados para facilitar su trazabilidad mediante documentación o información según corresponda. Esto ayudará al personal de la empresa a identificar los productos que utilizarán y a registrarlos en la papelería correspondiente. (Parlamento Europeo y del Consejo, 2002)

«Los sistemas de registro y procedimientos son necesarios para controlar el manejo de las materias primas, producto en proceso y producto terminado; de tal manera que la información de las personas que han manejado el producto sea accesible, y se pueda tener un control sobre las operaciones que se llevan a cabo con los productos alimenticios. La solución de trazabilidad estándar se basa en el cumplimiento de las siguientes bases: »<sup>3</sup>

1. «Registro de información: cada agente involucrado en la cadena de suministro disponga de un sistema informático preparado para poder generar, gestionar y registrar la información de trazabilidad necesaria en cada momento (entendido como información de trazabilidad de los lotes y/o fechas asociadas a cada producto).»<sup>3</sup>
2. «Correcta identificación de mercancías y características asociadas: todas las unidades de consumo están codificadas, para ser identificadas de forma individual. Todas las unidades de consumo tienen impresa la fecha de caducidad o consumo preferente y número de lote.»<sup>3</sup>
3. «Transmisión: la transmisión de la información de trazabilidad necesaria (número de lote) al siguiente agente de la cadena de suministros.»<sup>3</sup>

En general, para todo empresario dedicado a productos alimenticios, el poder demostrar de alguna forma que tienen implantados los sistemas de identificación y rastreo, les da una ventaja mundial, y es que les facilita la introducción de los productos que fabrican o procesan en mercados más rentables, en los cuales la trazabilidad es de suma importancia ya que por este

---

<sup>3</sup> Briz, Julián. 2003. *Internet, Trazabilidad y Seguridad Alimentaria*. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa.

medio pueden demostrar que sus operaciones son controladas y cuentan con una serie de parámetros de calidad e inocuidad.

Las empresas alimentarias reciben inspecciones sanitarias y al implantar un sistema de trazabilidad tienen un aumento en la seguridad sanitaria de sus productos y un aumento de los beneficios económicos. (De las Cuevas, 2006)

### 4.3 Codificación de Manual de Procedimientos y Registros

Se realizó una codificación de los procedimientos y registros del manual, con el fin de identificar los procesos con mayor facilidad. Esto significa que cada manual de procedimiento y hoja de registro cuenta con un código para su identificación. La codificación de los códigos deben estar basadas en los siguientes cuatro factores:

1. Fase
2. Actividad
3. Producto
4. Código de procedimiento o código de hoja de registro

Estos factores se explican a continuación:

1. Fase: se le asigna la letra inicial al código, dependiendo de la fase a la que pertenezca:
  - A. Pedidos
  - B. Producción
  - C. Despachos
  - D. Programa de sanidad
  - E. Mantenimiento
  - F. Programa de control de alérgenos
  
2. Actividad: ésta depende de la fase, cada fase cuenta con distintas actividades. Después de la letra asignada se le asigna un número al código, las actividades principales de las fases se numeran de mil en mil y en uno en uno si son sub-actividades de las actividades principales. Por ejemplo de la fase de pedidos, actividad principal número dos: Productos en línea y para la sub-actividad: Recolección de Pedidos, la codificación es: A2001.

3. Producto: cada producto cuenta con un número que lo identifica, esto con el fin de tener registros y procedimientos específicos para cada producto. El número de producto se encuentra en el código después de un guión; por ejemplo el código C3000-1 se refiere a la entrega de mercadería a rutero del producto 1. Existen actividades generales, es decir, son independientes de los tipos de productos, por lo que los códigos de estas actividades no contarán con un número de producto asignado. El listado de numeración de productos es:
  - 1 - Sándwich económico (sándwich de jamón y queso).
  - 2 - Sándwich jamón de pollo y queso.
  - 3 - Sándwich de salami y queso.
  - 4 - Sándwich pechuga de pavo y queso (pan integral).
  - 5 - Sándwich jamón de pavo y queso (pan blanco).
  
4. Para hacer referencia a manuales de procedimientos y hojas de registros se coloca una letra al final del código. Esta letra puede ser:
  - P: Manual de procedimientos.
  - R: Hoja de registros.
  - R-T: Hoja de registro con el número total de producción.

#### 4.4 Programa de sanidad

Este programa es necesario para evitar contaminaciones de productos en la industria. Los procedimientos, utensilios y sustancias empleadas, deben estar protocolizadas en la realización de estas labores, tanto en lo relativo a las instalaciones como a la maquinaria, así como su periodicidad. Dichos protocolos deben recoger el registro de las actividades donde conste el emplazamiento o máquina, fecha, el producto empleado y la persona responsable. (INTECAP, 2006)

Todo programa de sanidad tiene como fin establecer normas y procedimientos que regulen las operaciones relacionadas con la inocuidad de la empresa, de tal manera que el personal conozca los pasos de las operaciones que debe realizar y los utensilios a utilizar; con un programa de sanidad, la debida supervisión y capacitación, se garantiza que el personal realice correctamente las labores y se responsabilice por las mismas. Es sumamente importante tener control sobre las operaciones de limpieza, fumigación, mantenimiento e higiene del personal, de tal manera de prevenir fuentes de contaminación.

## 4.5 Alérgenos

Existen personas sensibles a algunos alimentos, de tal manera que si los ingieren les provoca una reacción alérgica o intolerancia. La magnitud de la reacción depende de cada persona y puede llegar a un caso extremo dependiendo de la dosis que ingiera y la sensibilidad de la persona.

Para controlar este peligro es necesario etiquetar adecuadamente el empaque del producto, de tal manera que el consumidor tenga acceso al contenido de los ingredientes, especificando y haciendo énfasis en aquellos componentes que causan reacciones alérgicas, como la leche, nueces o pescado. Otro aspecto importante a considerar es tener un control estricto para reprocesar el producto y una limpieza efectiva con el equipo. Se debe ser cuidadoso al manipular alimentos ya que se debe evitar en todo momento que estos se contaminen, por lo tanto se debe cuidar la contaminación cruzada para prevenir alguna contaminación. (Pérez, 2003)

«Si se utilizan alérgenos potenciales en la producción de un producto procesado, se debe asegurar que estos estén declarados en la etiqueta o lista de ingredientes del empaque. Se debe asegurar que los equipos estén completamente limpios antes de ser utilizados en la producción de otro producto libre alérgenos. Se deben seguir estrictamente las recetas de preparación de tal manera de no agregar otros ingredientes al producto. Algunos de los ingredientes que pueden causar reacciones alérgicas son: manís, nueces, almendras, macadamia, pecanas, pistachos, semillas de sésamo, leche, huevos, pescado, crustáceos, soya, cereales con gluten, sulfitos, fosfatos, compuestos con nitrito o nitrato. Cualquiera de estos ingredientes u otro restringido, deberán permanecer en áreas aseguradas, y deben ser agregados a los productos de forma controlada y específicamente como la receta lo indique.»<sup>4</sup>

## 4.6 Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)

Para que una inversión sea rentable, el inversionista espera recibir una cantidad de dinero mayor a la invertida, por lo que se debe tener una tasa de rendimiento mayor a la de inversión. Para saber si un proyecto es viable se debe evaluar con base en el pronóstico de una Tasa de Rendimiento (TR) razonable. Esta tasa de rendimiento razonable recibe el nombre de tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), esta es establecida por la dirección financiera de la

---

<sup>4</sup> Arvanitoyannis, Ioannis. 2009. *HACCP and ISO 22000: Application to food of animal origin*. United Kingdom. Blackwell Publishing Ltd.

empresa y es superior a la tasa que ofrece un banco o alguna inversión segura que implique un riesgo mínimo. La TMAR también recibe el nombre de tasa base para proyectos, es decir, que para que se considere viable desde el punto de vista financiero, la tasa de retorno esperada debe ser igual o superior a la TMAR o tasa base. (Blank y Tarquin, 2006)

Debido a que la TMAR es establecida por la dirección financiera, es distinta para cada empresa y varía según el proyecto, debido a que la prima de riesgo y el costo de oportunidad son variables, en este caso Pan-Era S.A. cuenta con la siguiente TMAR para la evaluación del proyecto:

$$TMAR = \text{Costo de oportunidad} + \text{Inflación} + \text{Prima de riesgo}$$

En donde:

$$\text{Costo de oportunidad} = 4.75\% \text{ (interés que pagan en el banco)}$$

$$\text{Inflación 2011 según el Banco de Guatemala} = 7.6\%$$

$$\text{Prima de riesgo del proyecto} = 3\%$$

Por lo tanto la tasa mínima atractiva de rendimiento a utilizar es:

$$TMAR = 4.75\% + 7.6\% + 3\%$$

$$TMAR = 15.35\%$$

El costo de oportunidad se basa en el interés que pagarían por ingresar Q 100,000.00 a plazo fijo por un año en el Banco Industrial de Guatemala. El dato de la inflación proviene del pronóstico realizado por el Banco de Guatemala para el año 2011 y la prima de riesgo del proyecto fue suministrada por gerencia, y es un 3% debido a que el proyecto no se considera riesgoso debido a que traerá nuevos clientes a la empresa y se espera tener beneficios de esto.

## 4.7 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

La tasa interna de Rendimiento también se conoce con otros nombres, tales como la Tasa de Retorno (TR), Retorno de Inversión (ROI), e Índice de Rentabilidad (IR). La TIR es la tasa sobre el

saldo no recuperado de una inversión, es la tasa de rendimiento a la cual el valor presente neto es igual a cero. (Blank y Tarquin, 2006)

La tasa de rendimiento está expresada como un porcentaje por periodo, por ejemplo TIR = 10% anual. Esta se expresa como un porcentaje positivo; el valor puede oscilar entre un rango de -100% hasta el infinito. En términos de inversión un rendimiento de TIR = -100% significa que se ha perdido la cantidad completa. (Blank y Tarquin, 2006)

Es conveniente que el proyecto a realizar tenga una tasa interna de rendimiento mucho mayor a la TMAR, ya que indicará que al realizar el proyecto se obtendrán beneficios y si los intereses del proyecto exceden el porcentaje de la TIR el proyecto no será factible, ya que se pagaría más de lo que se obtendría.

«La tasa interna de retorno proporciona una sola cifra que resume los méritos del proyecto, esta cifra no depende de las tasas de interés que prevalezcan en el mercado de capitales. Esta es la razón por la cual se le denomina tasa interna de rendimiento: la cifra es interna o intrínseca al proyecto y no depende de otra cosa que no sean los flujos de efectivo del proyecto.»<sup>5</sup>

Después de conocer el rendimiento, los directivos de la empresa pueden decidir si una inversión es aceptable. Si el rendimiento sobre una inversión es igual o mayor que el rendimiento mínimo requerido, entonces la inversión es aceptable. Una inversión con un rendimiento menor que el rendimiento requerido es inaceptable. (Gitman y Joehnk, 2009)

## 4.8 Valor Presente Neto

Una cantidad futura de dinero convertida a su valor equivalente tiene un monto de valor presente (VP), siempre menor que el flujo de efectivo real, esto se debe a que se utiliza una tasa de interés mayor que cero. (Blank y Tarquin, 2006)

El Valor Presente Neto (VPN) es el valor presente de los flujos futuros de efectivo menos el valor presente del costo de la inversión. El valor presente neto utiliza flujos de efectivo neto, los cuales son provenientes de un proyecto, una de las alternativas más utilizadas es el periodo de recuperación, con el fin de conocer el periodo en el cual se recuperará la inversión realizada o a

---

<sup>5</sup> Gitman, Lawrence; Joehnk, Michel. 2009. *Fundamentos de inversión*. 10ª ed. México, Pearson Educación. 650 págs.

realizar. Este periodo de recuperación es sumamente útil para gerencia, ya que les ayuda a determinar si es conveniente realizar la inversión, o incluso pueden elegir entre dos opciones o más. (Ross y Westerfiel, 2009)

«Las razones fundamentales para el método del VPN son sencillas y directas. Un VPN de cero significa que los flujos de efectivo del proyecto son suficientes para reembolsar el capital invertido y dar la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) sobre ese capital. Si un proyecto tiene un VPN positivo, entonces genera un rendimiento mayor que el que se necesita para pagar los fondos que los inversionistas proporcionan y este rendimiento excedente se acumula solo para los accionistas de la empresa. Por consiguiente si la empresa inicia un proyecto con un VPN positivo, la posición de los accionistas mejora porque el valor de la empresa es mayor. »<sup>6</sup>

## 4.9 Tasa de interés efectiva por periodos

Para realizar el análisis del comportamiento del dinero en el tiempo en el análisis financiero, se necesita una tasa de interés efectiva por periodo ya que se realiza el análisis por mes y se cuenta con una tasa de interés nominal anual. Para determinar la equivalencia de este interés al mes se realizan los siguientes cálculos: (Leland y Tarquin, 2006)

*i = tasa de interés efectiva por periodo de composición*

*m = número de periodos*

*i<sub>a</sub> = tasa de interés anual efectiva*

$$i = (1 + i_a)^{1/m} - 1$$

---

<sup>6</sup> Gitman, Lawrence; Joehnk, Michel. 2009. *Fundamentos de inversión*. 10ª ed. México, Pearson Educación. 650 págs.

## 5. JUSTIFICACIÓN

La trazabilidad es la capacidad de la empresa de poder darle seguimiento al producto durante toda su vida útil, es decir las personas que conforman la empresa tienen la capacidad de poder rastrear el producto de atrás hacia adelante. Así mismo se cuenta con una serie de registros que van desde el ingreso de materia prima hasta el cobro de producto entregado a los clientes.

Para una empresa de la industria alimentaria es de suma importancia que el producto sea trazable, ya que en cualquier momento puede ser necesario rastrear un lote de producto, verificar su estado actual y verificar como se fabricó, qué ingredientes se utilizaron, qué personas lo realizaron, entre otras cosas.

Al implementar un sistema de trazabilidad el empresario cuenta con un respaldo, el cual le asegura que el producto es confiable; cuenta con la seguridad que este producto fue fabricado con materia prima en buen estado, y tiene control sobre las personas que han manipulado el alimento en las distintas etapas de producción, almacenamiento y transporte del mismo.

Este tipo de programa de trazabilidad hace que clientes internacionales y grandes consumidores puedan abrir las puertas a la empresa como proveedor, en este caso traerá el beneficio de proveer producto a las empresas Walmart y Perry. Posteriormente este programa puede ser llevado a la certificación HACCP que es el más alto programa de control de producción para la industria de alimentos.

## 6. RAZONAMIENTO

### 6.1 Razón

La empresa desea ampliar su mercado y realizar negocios con grandes consumidores en Guatemala. Por ejemplo con la cadena de supermercados Walmart y con la empresa de embutidos Perry. Al hacer negocios con grandes consumidores la cantidad de producto demandado aumentará, por lo que la empresa tiene oportunidad de expandirse más rápidamente hacia nuevos consumidores.

El programa de trazabilidad brinda apoyo en el control de operaciones; los grandes consumidores solicitan que la empresa cuente con este programa para realizar negocios, ya que esto les da la seguridad que la empresa controla en todo momento la fabricación del producto, las personas que lo manipulan y el almacenamiento del mismo.

### 6.2 Requisitos

Pan-Era S.A. da inicio a la negociación con Walmart. Esta empresa envía a un representante a las instalaciones de la planta de producción, con el fin de observar las operaciones e instalaciones. De esta visita se concluye que como requisito para realizar una negociación con Walmart se deben realizar una serie cambios físicos y operativos.

Los cambios físicos se realizan en las instalaciones de la empresa, con el fin de eliminar o reducir riesgos que puedan afectar el producto alimenticio; en el siguiente apartado se menciona el listado de los cambios realizados. Los peligros fueron identificados según los criterios de peligros físicos de HACCP.

Los requisitos operativos que la empresa solicitó fue un programa de trazabilidad, con el fin que la empresa tuviera control y registros sobre las operaciones llevadas a cabo, por esta razón se realizó el Manual de Procedimientos y Registros, en el se pueden observar a detalle los distintos procedimientos.

**6.2.1 Cambios físicos:** Los cambios físicos en el salón de producción se basan en cambios menores, fueron identificados por el personal de Walmart y son los siguientes:

- Colocar una manguera únicamente para el área de empaque: esto evitará que la manguera se utilice en otras áreas y pueda contaminarse al utilizarla en áreas sucias. Actualmente se utilizar una manguera para todas las áreas en la cual se requiera.
- Colocar basureros con apertura de pie: es importante que los recipientes de basura tengan tapadera con apertura de pie, para evitar contaminación y los operarios no tengan que tocar el recipiente con las manos para utilizarlos.
- Instalar un lavamanos con botón Push afuera del salón de producción: el botón Push reduce el área de contacto, y el personal lo debe tocar únicamente una vez, cuando aún contienen jabón en las manos, por lo que la contaminación por contacto se elimina con este mecanismo. Es importante colocar uno fuera del salón de producción, para que toda persona que vaya a ingresar se lave las manos correctamente y luego ingrese al salón de producción.
- Instalar un lavamanos con botón Push dentro del salón de producción: es importante colocar un lavamanos dentro del salón de producción para que el personal no tenga que salir para lavarse las manos. Los dos lavamanos fueron requeridos ya que actualmente cuentan con grifería normal, la cual requiere una mayor área de contacto.
- Colocar rejillas en drenajes: esto evitará el ingreso de roedores o insectos por los drenajes. Los drenajes cerca del área de producción se encontraban sin rejillas.
- Cambiar el cielo falso reticulado por tipo losa: el cielo falso tipo losa es completamente sellado, por lo que evita el ingreso de insectos o roedores; otro beneficio es que este no contiene planchas removibles por lo que material no se desprende de él. El cielo del salón de producción es reticulado y es necesario removerlo.

- Pintar todo de blanco: al pintar el área de blanco el ambiente se percibe más limpio, por lo que si alguna pared se ensucia es más fácil identificarla y limpiarla inmediatamente.
- Contratar a empresa fumigadora y no seguir con fumigación interna: este requisito es sumamente importante, ya que las empresas fumigadoras se especializan en combatir plagas y realizan un trabajo profesional.
- Colocar lockers en la entrada del área de empaque: en estos lockers el personal de producción podrá almacenar sus pertenencias y uniformes de la empresa; son necesarios ya que no existe lugar para almacenar artículos personales.
- Remover los alimentos de recipientes metálicos y colocarlos en recipientes plásticos: al abrir un recipiente metálico con alimentos es importante vaciarlo inmediatamente y colocar el producto en recipientes plásticos, esto evitará cualquier contaminación producida por el envase metálico.
- Remover todo tipo de materiales de cartón y colocar estanterías: las cajas de cartón pueden ser criaderos para plagas, por lo tanto es necesario desecharlas y colocar los materiales y productos en estanterías.
- Adquirir uniforme para el personal: un par de botas, 3 batas y 3 gabachas por persona. Estos artículos son para que el personal cuente con uniforme limpio para poder laborar y evitar ser fuente de contaminación.
- Adquirir guantes, redecillas y mascarillas desechables para el personal.
- Corregir aire acondicionado a temperatura ideal: debido a que el producto contiene embutidos, es importante que la temperatura del ambiente sea la ideal para la preservación de los productos.

### 6.2.2 Cambios operativos:

- Realizar un programa de trazabilidad que contenga manual de procedimientos y de registros: este es el Manual de Procedimientos y Registros, se realizó con base en los procedimientos de la empresa. El fin es documentar los procedimientos y operaciones que se llevan a cabo con cada producto, desde que se realiza el pedido por el cliente hasta la facturación o cobro del producto.
- Capacitar al personal para la utilización del programa de trazabilidad: al ser aprobado por Gerencia el Manual de Procedimientos y Registros, se debe poner en funcionamiento, y para esto es necesario realizar una capacitación con el personal de la empresa, con el fin que este conozca los objetivos del manual y los beneficios que éste trae a la empresa. De igual manera se les capacitará para su uso.
- Designar una persona en encargada de controlar la aplicación y funcionamiento del programa propuesto: es importante que exista una persona encargada de controlar el funcionamiento y aplicación del Manual de Procedimientos y Registros, por lo tanto se debe contratar y capacitar a una persona para que lleve el control del registro de las operaciones realizadas en la empresa.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Reunión con gerencia:

En esta reunión se determinó la estructura organizacional y las áreas de la empresa, con el fin de conocer las operaciones y familiarizarse con la misma. Se analizaron las siguientes fases y sus procedimientos:

- Pedidos
- Producción
- Despachos
- Limpieza y fumigación
- Mantenimiento

### 7.2 Obtención de datos:

En esta reunión se definieron los productos que se fabrican y distribuyen, y se determinó la cantidad de productos a analizar. Los tipos de sándwiches que la empresa produce son:

- Producto 1: Sándwich económico (sándwich de jamón y queso).
- Producto 2: Sándwich jamón de pollo y queso.
- Producto 3: Sándwich de salami y queso.
- Producto 4: Sándwich pechuga de pavo y queso (pan integral).
- Producto 5: Sándwich jamón de pavo y queso (pan blanco).

Para más detalle ver los Registros Sanitarios de los Productos, en estos se detallan los nombres y los ingredientes que los componen (ver sección 14.2 – 14.6).

### 7.3 Generación de códigos para manuales y registros:

Es necesario contar con una estructura de codificación para documentar ordenadamente las operaciones. La explicación de la codificación se encuentra en la Codificación de Manual de Procedimientos y Registros (ver sección 4.3).

### 7.4 Análisis de la fase de pedidos

En esta fase se analizaron los procesos relacionados con pedidos, administración de materias primas, y operaciones de planeación de producción. Se basa en el Diagrama de Flujo de la Fase de Pedidos (ver sección 13.1).

### 7.5 Análisis de la fase de producción:

En esta fase se analizaron los distintos procedimientos involucrados en la producción de sándwiches y los que se deben realizar antes de que esta se pueda llevar a cabo; se analizaron los procedimientos de fabricación de los distintos productos. Se basa en el Diagrama de Flujo de la Fase de Producción (ver sección 13.2).

### 7.6 Análisis de la fase de despacho:

En esta fase se analizaron las operaciones involucradas en el despacho de producto, lo cual abarca desde la requisición de producto por un cliente hasta la entrega del mismo. Se basa en el Diagrama de Flujo de la Fase de Despacho (ver sección 13.3).

### 7.7 Desarrollo de programa de fumigación:

Este programa consiste en controlar las operaciones de fumigación, con el fin de tener un control sobre las fechas de fumigaciones, si ha habido plagas presentes, identificar los tipos de plagas y determinar las fechas en las que será necesario realizar nuevas fumigaciones.

## 7.8 Desarrollo de programa de control de calidad:

En esta área se desarrolló un programa de control de calidad de producto manufacturado, el cual permitirá controlar la calidad de los productos que se manufacturen y determinar si cumplen con los requisitos definidos para poder ser vendidos.

## 7.9 Desarrollo de programas de control de alérgenos:

Este programa tiene como fin informar al consumidor sobre los ingredientes que contienen los productos, de tal manera que si algún consumidor es alérgico a una sustancia pueda informarse y evitar consumirla.

## 7.10 Desarrollo de programas de sanidad:

El desarrollo de este programa tiene como fin crear normas y procedimientos para estandarizar las labores que el personal de la empresa debe llevar a cabo para evitar ser o crear fuentes de contaminación que puedan perjudicar los productos alimenticios. En este programa se especifican los procedimientos de limpieza necesarios para mantener el área limpia y garantizar un producto inocuo.

## 7.11 Análisis de los requerimientos de inversión:

Se analizan las inversiones físicas y los gastos operativos (personales y otros), determinando la inversión monetaria necesaria para la implementación de los cambios físicos y operativos de los requerimientos hechos por Walmart.

## 7.12 Proyecciones financieras:

Para decidir si es financieramente rentable invertir en el proyecto se analizan proyecciones financieras, en donde se analiza el retorno de inversión, para determinar en cuanto tiempo se recupera la inversión del proyecto al hacer negocios con Walmart y Perry.

## 8. RESULTADOS

Como resultado se obtiene el programa de trazabilidad, el cual es el manual de procedimientos y registros elaborado para la empresa Pan-Era S.A., en este manual se detallan y estandarizan los procedimientos llevados a cabo en las áreas de producción y administrativa, con el fin de contar con registro de la operaciones involucradas con la fabricación de los productos. De esta manera al momento de cualquier anomalía y duda en algún procedimiento se puede verificar las operaciones que se realizaron. Al momento de necesitar localizar un registro, éste se localiza según la fecha en que se llevó a cabo la operación y lote de producción correspondiente si es necesario.

### 8.1 Manual de procedimientos

Como resultados se obtiene el Manual de Procedimientos y Registros, (ver apéndice 14.7) en este manual se analizan los siguientes procedimientos:

#### 8.1.1 Análisis de la fase de pedidos

8.1.1.1 Desarrollo de productos nuevos. Para desarrollar un producto nuevo es necesario diseñarlo, determinar los ingredientes que lo compondrán y la manera en la que se fabricará. El desarrollo de un nuevo producto es significativo para la empresa ya que con nuevos productos tienen la posibilidad de abarcar nuevos mercados y ampliar el negocio. Este procedimiento incluye pruebas de calidad y gustativas, para determinar si el producto sería aceptado en el mercado. El procedimiento finaliza cuando el producto obtenido satisface las expectativas de los gerentes y creen que será aceptado por los clientes.

### 8.1.1.2 Productos en línea

8.1.1.2.1 Recolección de pedidos. Esta actividad consiste en contactar a cada uno de los clientes de la empresa para conocer el pedido que desean realizar para la semana, esta actividad se lleva a cabo para tener datos consistentes para realizar un buen pronóstico de producción de tal manera de estar preparados para cubrir la demanda de productos.

En esta fase se identifica el cliente, los productos que desea, las cantidades de cada uno de los productos y la fecha de entrega. Este registro de datos es un control de los pedidos de los clientes. Se llena una hoja de registro de recolección de pedido por cliente, y luego se llena una hoja de registro del total de la cuantificación de pedidos, con el fin de obtener la sumatoria total de las cantidades requeridas de los distintos productos.

8.1.1.2.2 Pronóstico de producción. Para realizar el pronóstico de producción, se requiere tener la hoja de registros del total de requisición de pedidos; el pronóstico de producción se basa en la siguiente fórmula:

$$\text{Pronóstico} = \text{Pedido total de producto} * (100\% + 10\%) \\ - \text{inventario en bodegas}$$

Esta fórmula indica que el pronóstico de producción es el pedido total del producto más un 10% de inventario de seguridad (indicado por gerencia de la empresa) y a esto se le resta el inventario existente en bodegas con el fin de producir la cantidad de producto óptima.

Para documentar esta información se creó una hoja de registro en la cual se indica la fecha, el producto y la cantidad a producir. Esta información se coloca en la empresa en una pizarra en donde todo el personal tiene acceso a ella.

8.1.1.2.3 Cálculo de materia prima. En esta etapa el pronóstico de producción ya ha sido realizado, por lo tanto el personal puede calcular la materia prima necesaria para llevar a cabo de la producción, este cálculo se realiza en un programa de cómputo de la empresa; como resultado este programa provee la cantidad necesaria de cada uno de los ingredientes que se deben tener para cumplir con el pronóstico realizado.

8.1.1.2.4 Requisición de materias primas a proveedores. La cantidad de materia prima a solicitar a proveedores proviene de la resta de la cantidad de materia prima necesaria y la cantidad de materia prima disponible en inventario. La compra de materia prima la realiza el departamento de compras. En esta etapa se identifica la fecha en la que se requiere que el producto sea entregado.

8.1.1.2.5 Compra de materia prima. Para realizar la compra de materia prima a proveedores es necesario contar con la cantidad de materia prima necesaria a solicitar, y con el catálogo de proveedores. Se debe llamar a los proveedores correspondientes a cada producto y realizar el pedido especificando producto, cantidad, fecha de entrega y el total a pagar.

8.1.1.2.6 Recepción de materia prima. En este procedimiento el proveedor lleva la materia prima a la empresa. Se debe revisar que el producto entregado sea el correcto y las especificaciones coincidan con la orden de compra de materia prima, de igual manera deben coincidir los datos de la factura que entregará el proveedor. Si todos los datos concuerdan se verifica su calidad y fecha de caducidad; si todo está bien se recibe el pedido. Al recibirlo se debe llenar la hoja de registro correspondiente y anotar las especificaciones allí solicitadas. Luego se debe seguir con el procedimiento de Almacenamiento de Materia Prima (el punto 8.1.2.10).

8.1.1.2.7 Pago a proveedores. Este procedimiento le corresponde al departamento de contabilidad, para que se lleve a cabo es necesario contar con la factura entregada por el proveedor cuando se recibió el pedido de materia prima. Se debe emitir un cheque a nombre del proveedor y la cantidad monetaria debe coincidir con la cantidad de la factura, una vez el cheque haya sido firmado se debe fotocopiar para solicitar a la persona que reciba el pago que firme la fotocopia del cheque, como constancia que el pago fue efectuado. Al concluir se debe llenar la hoja de registro de pago a proveedores con la información solicitada.

8.1.1.2.8 Devolución de materia prima no autorizada. En el caso en el que el pedido de materia prima que los proveedores entregan a la empresa no concuerda con la materia prima especificada en la hoja de requisición de compra, no se puede aceptar el pedido. Si se trata de una aceptación parcial se debe solicitar un cambio de factura y solicitar de

nuevo la materia prima que haga falta o que se deseaba en la hoja de registro de requisición de materia prima a proveedores.

8.1.1.2.9 Toma de inventarios de materia prima. Se recomienda realizar una toma de inventario de materia prima una vez a la semana, preferiblemente después de producción. Se deben inventariar los productos que se encuentren en bodega y en cuarto de refrigeración; esta labor la lleva a cabo una persona y es completamente manual, es decir la persona llega a la bodega y en la hoja de registro anota el producto y cuenta la cantidad disponible para especificarla. Luego de contabilizar todas las materias primas se almacena la hoja de registros para poder utilizar este dato cuando sea necesario.

8.1.1.2.10 Almacenamiento de materia prima. Al recibir la materia prima al proveedor y comprobar que todo esté en orden, es necesario almacenarla. Si el producto es carnes o quesos se debe almacenar en el cuarto de refrigeración, se debe colocar ordenadamente en canastas y las canastas se deben rotular con el código de ingreso (número de la hoja de registro de recepción de materia prima), fecha de ingreso y fecha de caducidad del producto; esto es con el fin que la materia prima sea identificada más fácilmente.<sup>7</sup>

Si la materia prima no necesita refrigeración, se debe trasladar a la bodega y ordenarla en los estantes. Esta materia prima se debe rotular con el código de ingreso (número de la hoja de registro de recepción de materia prima), fecha de ingreso y fecha de caducidad del producto. Si se trata de pan se debe evitar que éste se comprima, por lo tanto no debe tener ningún objeto que no sea pan sobre él.

8.1.1.2.11 Inventarios de producto terminado. Este procedimiento se recomienda que se realice dos veces por semana ya que es necesario llevar un control sobre el producto terminado. Para hacer la toma de inventario el operador debe ingresar al cuarto de refrigeración y seleccionar uno por uno los productos y contar las cantidades disponibles, cada producto y su cantidad disponible se anotan en la hoja de registro, se debe especificar el código de producción de los productos disponibles para conocer la fecha de producción y de caducidad.

---

<sup>7</sup> Para cumplir con los principios de control fundamentales de HACCP es importante almacenar la materia prima lo más antes posible, evitando así que se contamine debido al cambio de temperatura. (Forsythe y Hayes, 2002)

## 8.1.2 Análisis de la fase de producción:

### 8.1.2.1 Tareas previas a producción

8.1.2.1.1 Verificación de limpieza. El motivo de este procedimiento es verificar que la limpieza se haya realizado correctamente y todo se encuentre en buen estado para poder ejecutar la producción. Es importante que esté limpio y en buen estado lo siguiente:

- Mesas de trabajo.
- Piso.
- Botes de basura con bolsas limpias.
- Paredes del área.
- Canastas vacías para producto terminado y producto en proceso.

En el área de producción no debe haber lo siguiente:

- Objetos ajenos a la producción, en el piso o en las mesas de trabajo.
- Cajas de cartón.
- Mascarillas.
- Redecillas.
- Guantes.

Si se encuentra alguna anomalía se debe anotar en la hoja de registro y reportarla al jefe de producción; con el fin que este hable con las personas encargadas de realizar la limpieza y les solicite que la realicen correctamente. La hoja de registro consiste en un checklist en donde se listan ciertos objetos y se requiere colocar una X en la casilla de limpio o sucio según el estando el cual se haya encontrado el área.

8.1.2.1.2 Verificación de utensilios. Antes de cada producción es necesario recolectar los utensilios que se utilizarán. Es importante verificar que estos utensilios estén limpios y en buen estado, en el caso de que no estén limpios se debe avisar al jefe de producción y anotarlo en la hoja de registro correspondiente. Si todo está bien, los utensilios se deben transportar al área de empaque y colocarlos en su lugar respectivo.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Los equipos y utensilios deben estar completamente limpios antes de ser utilizados en la producción de otro libre de alérgenos. (Arvanitoyannis, 2009)

8.1.2.1.3 Revisión de personal debidamente uniformado. Es necesario revisar al personal que vaya a laborar en producción, este debe estar debidamente uniformado. El chequeo se realiza antes de cada producción. Se debe solicitar la presencia del personal que estará involucrado y cada uno de ellos debe cumplir con lo siguiente para ingresar al área de producción:

- Redecilla para el cabello.
- Guantes nuevos (antes de colocarlos debieron lavarse adecuadamente las manos).
- Mascarilla.
- Botas de hule.
- Gabacha.

Entorno a la higiene personal:

- Bañarse diariamente antes de ir a trabajar.
- Si tienen el pelo largo, utilizarlo recogido y bien peinado.
- No usar barba o bigote.
- El uniforme debe estar limpio.
- No se permite utilizar joyas como relojes, aretes, brazaletes, anillos, cadenas y cualquier otro artefacto.
- Las uñas deben estar limpias y cortas.
- No se permite el ingreso de alimentos al área de producción.
- La mascarilla debe cubrir completamente la nariz y boca en todo momento.
- Los pantalones deben ser largos, y deben ir colocados dentro de las botas.

Todo el personal a laborar en producción debe cumplir con estos requisitos, esto ayudará a evitar la contaminación en producción. Se llenará una hoja de registro para llevar un control y verificar si cada uno de los colaboradores cumple con las normas de uniforme e higiene establecidas.

8.1.2.1.4 Chequeo de equipo. El equipo que se utiliza en producción es la empacadora de sándwiches, es necesario verificar que funcione correctamente antes de iniciar producción. Corroborar lo siguiente:

- La máquina debe estar limpia por dentro y por fuera.

- Debe abrir y cerrar correctamente.
- La máquina debe encender y funcionar adecuadamente.

Si por algún motivo la máquina no enciende correctamente se debe avisar al jefe de producción para que el tome las medidas necesarias para arreglar el equipo.

8.1.2.1.5 Preparación de áreas de trabajo. Si no existió ningún inconveniente en la verificación de limpieza, utensilios, revisión del personal debidamente uniformado y chequeo del equipo; se puede dar inicio a la preparación de áreas de trabajo. Para esto se deben colocar los utensilios, las salsas, quesos y jamones en una mesa de trabajo. El pan se coloca en las rejillas inferiores de las mesas de trabajo y se ordenan las canastas para ser utilizadas con producto terminado. Es necesario ordenar correctamente las materias primas para evitar el desorden en la producción.

8.1.2.1.6 Requisición de materias primas. Para requerir la materia prima, es imprescindible conocer que producto se producirá, esto se detalla en el calendario de producción. Las cantidades de materias primas necesarias ya fueron calculadas (ver sección 8.1.2.3). La requisición se realiza al llenar la hoja de registro con las especificaciones de los productos requeridos, esta se firma por el operador y se almacena para luego ser utilizada en el despacho de materias primas.

8.1.2.1.7 Despacho de materias primas. Con la solicitud de materia prima se debe ingresar a la bodega respectiva para seleccionar la materia prima requerida. Se debe seleccionar la materia prima que entro primero a bodega ya que se utiliza el modelo de inventario PEPS (Primero en Entrar Primero en Salir). Al tomar el producto de bodega es necesario realizar un descargo de inventario, para esto se llena la hoja de registro de toma de inventario de materia prima, especificando la cantidad de inventario disponible. La nueva cantidad de materia prima disponible es la cantidad anterior menos la cantidad de materia prima despachada. Esta hoja de registro se almacena para llevar un registro de la materia prima que sale de bodega, se especifica el código de ingreso de la materia prima.

### 8.1.2.2 Producción de producto 1 (Sándwich de jamón y queso)

8.1.2.2.1 Preparación de materias primas producto 1. La materia prima debe ingresarse al salón de producción, una vez adentro se acomoda para llevar a cabo la producción exitosamente. Las mesas de trabajo se deben cubrir con rodajas de pan sándwich. Remover las rodajas de jamón de los empaques y colocarlas en un contenedor para facilitar su acceso. Lo mismo se debe realizar con los quesos. La mayonesa debe desempacarse y colocarse en un recipiente, al igual que la mostaza. Al haber desempacado las materias primas, colocar la basura en el basurero.

8.1.2.2.2 Preparación de producto 1. En la preparación de materias primas, las mesas de trabajo se llenaron con rodajas de pan. Es necesario cubrirlas con mayonesa y mostaza, la mostaza se coloca en una rodaja y la mayonesa en otra distinta. El jamón se coloca en una rodaja y el queso en la otra, luego se unen dos rodajas distintas para formar el sándwich. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

### 8.1.2.3 Producción de producto 2 (Sándwich de jamón de pollo y queso)

8.1.2.3.1 Preparación de materias primas producto 2. La materia prima se ingresa al salón de producción, y se acomoda correctamente. Las mesas de trabajo cubren con rodajas de pan sándwich. El jamón de pollo debe ser removido de los paquetes y colocado en un contenedor para facilitar su acceso, lo mismo se realiza con los quesos. Al desempacar, se debe colocar los desechos en el basurero.

8.1.2.3.2 Preparación de producto 2. Se cubren las rodajas de pan con la salsa especial para el sándwich de jamón de pollo y queso. El jamón de pollo se coloca en una rodaja de pan y el queso en la otra, luego se unen las dos rodajas distintas para formar el sándwich. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

#### 8.1.2.4 Producción de producto 3 (Sándwich de salami y queso)

8.1.2.4.1 Preparación de materias primas producto 3. La materia prima se ingresa al salón de producción, y es acomodada correctamente. Las mesas de trabajo se cubren con rodajas de pan sándwich. El salami se remueve de los paquetes y se coloca en un contenedor para facilitar su acceso, esto mismo se realiza con los quesos. Al desempacar, se debe colocar los desechos en el basurero.

8.1.2.4.2 Preparación de producto 3. Se cubren con la salsa especial para el sándwich de salami y queso las rodajas de pan sándwich. El jamón de pollo se coloca en una rodaja de pan y el queso en la otra, luego se unen las dos rodajas distintas para formar el sándwich. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

#### 8.1.2.5 Producción de producto 4 (Sándwich de pechuga de pavo y queso integral)

8.1.2.5.1 Preparación de materias primas producto 4. La materia prima se ingresa al salón de producción para poder ser acomodada. Se colocan las rodajas de pan sándwich integral en las mesas de trabajo. Se remueve de los paquetes el jamón de pechuga de pavo y se colocan en un contenedor para facilitar su acceso; lo mismo se realiza con los quesos.

8.1.2.5.2 Preparación de producto 4. Las rodajas de pan integral se cubren con la salsa especial para este producto. El jamón de pechuga de pavo se coloca en una rodaja de pan integral y el queso en la otra, luego se unen las dos rodajas distintas para formar el sándwich. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

### 8.1.2.6 Producción de producto 5 (Sándwich de jamón de pavo y queso)

8.1.2.6.1 Preparación de materias primas producto 5. La materia prima se ingresa al salón de producción, y ser acomodada. Las mesas de trabajo se deben cubrir con rodajas de pan sándwich blanco. El jamón de pavo debe ser removido de los empaques y ser colocado en un contenedor para facilitar su acceso. Lo mismo se debe realizar con los quesos.

8.1.2.6.2 Preparación de producto 5. Se deben cubrir las rodajas de pan con la salsa especial para el sándwich de jamón de pavo y queso. El jamón se coloca en una rodaja de pan blanco y el queso en la otra, luego se unen las dos rodajas distintas para formar el sándwich. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

### 8.1.2.7 Empaque

8.1.2.7.1 Preparación de producto para empaque. Una vez los sándwiches ya han sido fabricados es necesario prepararlos para ser empacados. Para esto el operario toma un cuchillo de la mesa de utensilios y lo utiliza para cortar los sándwiches en diagonal, luego de ser cortados se colocan en contenedores y se verifica que el producto no salga del contenedor. Si sobresalen bordes del pan deben ser removidos. Los contenedores se colocan en bandejas para ser transportados al estante de la máquina de empaque. Este procedimiento se repite hasta fabricar las unidades requeridas.

8.1.2.7.2 Empaque. Los productos se deben encontrar en los contenedores y la máquina debe estar lista para empacar. En la máquina colocar cinco contenedores a la vez y luego cerrar la compuerta, se espera que la máquina empaque los sándwiches y luego se debe abrir la compuerta y retirar los sándwiches ya empacados. Estos sándwiches se colocan en canastas de producto terminado, para luego poder ser almacenados. Al concluir de empacar todo el producto se debe llenar la hoja de registro de producto empacado para especificar la cantidad de producto que se produjo.

8.1.2.7.3 Etiquetado de fecha de caducidad. Para este procedimiento se debe solicitar la máquina etiquetadora al jefe de producción, se debe programar la fecha de producción y la de vencimiento del producto. Colocar una etiqueta en cada uno de los sándwiches empacados, a un costado del empaque. Una vez etiquetado el producto se coloca en una canasta con producto etiquetado, perteneciente al mismo lote de producción.

8.1.2.7.4 Almacenamiento de producto terminado. Es necesario rotular las canastas con producto etiquetado, colocando el nombre del producto y lote de producción, para poder ser identificado fácilmente en el cuarto de refrigeración. Las canastas se ingresan al cuarto de refrigeración y se acomodan de tal manera que si ya había producto fabricado de otro lote de producción más antiguo este nuevo se coloque debajo o detrás del más antiguo.

8.1.2.7.5 Ingreso del producto a inventario de producto terminado. Para este procedimiento es necesario obtener la hoja de registro de producto empacado, esta hoja de registro especifica la cantidad de producto terminado. La persona encargada de realizar esta labor debe trasladarse al área contable e ingresar a la base de datos de la empresa. Es necesario ingresar al documento o programa de manejo de inventarios las características del lote de producción fabricado, esto incluye nombre del producto, cantidad, fecha de caducidad, fecha de producción y cualquier otra información que sea solicitada.

8.1.2.7.6 Almacenamiento de materias primas o producto en proceso. Este procedimiento se lleva a cabo después de producción si es necesario, como primer paso se deben separar las materias primas del producto en proceso, luego contabilizar el producto en proceso restante de producción y anotar la cantidad en la hoja de registro de este procedimiento. Repetir esta tarea con la materia prima sobrante, se debe contabilizar y anotar en la hoja de registro.

Colocar el producto en proceso en canastas o bandejas para ser almacenado, rotular las canastas con la fecha de producción y nombre del producto que se producía. Colocar en recipientes la materia prima y se colocarla en el cuarto de refrigeración, con el fin de evitar contaminación en los productos.

### 8.1.3 Análisis de la fase de despacho:

8.1.3.1 Requisición de despacho. Este procedimiento da inicio con un pedido por un cliente, se debe definir precisamente que productos con sus respectivas cantidades desea el cliente. Si existe producto terminado para cubrir la demanda se debe llenar la hoja de registro de despachado, si no existe producto suficiente, presentar la hoja de registro al jefe de producción para que el organice la planificación para satisfacer la demanda.

Es necesario corroborar la cantidad de producto disponible con un conteo físico. Se debe ingresar al cuarto de refrigeración y asegurar que se pueda cubrir el pedido. De ser así, sacar el producto del cuarto de refrigeración para poder continuar con el procedimiento de despacho.

8.1.3.2 Etiquetación final de producto. Es necesario contar con una copia de la hoja de registro de requisición de despacho, esta será útil para determinar la etiqueta que deben contener los productos. El operario asignado a esta labor debe trasladarse a bodega y buscar las etiquetas que concuerden con el cliente, los productos a despachar, y las cantidades necesarias.

Los productos se trasladan a una mesa de trabajo, para que se le coloquen las etiquetas, estas van en la parte superior del producto. Al finalizar de etiquetar todos los productos, es necesario colocarlos nuevamente en canastas para su transporte. Si la entrega del producto al rutero no será inmediata, el producto se debe almacenar de refrigeración; de lo contrario entregarlo inmediatamente al rutero.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Para cumplir con el programa de alérgenos la etiqueta debe contener información sobre los ingredientes que pueden provocar una reacción alérgica en el consumidor (ver programa de alérgenos).

8.1.3.3 Programación de ruta. Para realizar la entrega de pedidos a los clientes, es necesario que los pedidos estén listos. La ruta se programa con las requisiciones de despacho y se determinan los pedidos a entregar; los pedidos se clasifican por áreas de entrega conforme a las direcciones de los clientes, de tal manera de abarcar la mayor cantidad de pedidos posibles en el menor número de viajes. La ruta se programa con las direcciones de los clientes, nombre de la empresa y los pedidos a entregar a cada cliente; todo esto se especifica en la hoja de registro, una copia es entregada al rutero para que lleve a cabo la entrega exitosamente.

8.1.3.4 Entrega de mercadería a rutero. En la copia de la ruta con la que cuenta el rutero, se especifican los productos y las cantidades que debe entregar; esta persona se debe asegurar que al momento que le son entregados los productos las cantidades de cada orden coincidan. El operador y el rutero cuentan con las especificaciones de las órdenes, de tal manera que los dos pueden verificar la papelería y deben estar de acuerdo con lo que se entrega y se recibe. Una vez los pedidos hayan sido entregados al rutero, se llena la hoja de registro correspondiente y el rutero almacena la mercadería en el medio de transporte.

8.1.3.5 Facturación de producto entregado a clientes. Para dar inicio se debe obtener una copia de la hoja de registro de requisición de despacho (correspondiente al despacho que se vaya a realizar). Con estos datos y el nombre al cual el cliente requiere la factura con el número de NIT se da inicio a la realización de la factura, especificando los productos, cantidades y precio de venta unitario de los productos. Con los precios de ventas unitarios y las cantidades totales requeridas se obtiene la cantidad total que debe pagar el cliente por los productos; se deben obtener dos copias de la factura con el fin de almacenar una en la empresa, y la otra copia es entregada al rutero para que se la firmen al momento que el cliente recibe su factura original y el pedido. La copia firmada es almacenada en la empresa.

8.1.3.6 Entrega de producto a cliente. Este procedimiento lo realiza la persona encargada de la ruta, se debe dirigir a la empresa del cliente e informar que tiene una entrega de productos. De la empresa del cliente debe presentarse una persona encargada de recibir el pedido, de tal manera que pueda verificar que en la entrega todo este correcto. Una vez esto suceda, se entrega el producto al cliente y la factura original; se solicita la firma de la persona que recibió el pedido en la copia de la factura, esto como respaldo que el pedido fue

entregado satisfactoriamente. Al finalizar la entrega se prosigue con otras entregas programadas o si ya se dio fin a esto se retorna a la empresa en donde se entregan las copias de facturas al departamento de ventas.

8.1.3.7 Devoluciones de producto. Este procedimiento da inicio con el aviso del cliente o distribuidor reclamando una devolución de producto; se debe tomar la hoja de registro correspondiente y preguntar lo siguiente al cliente:

- Ubicación del producto.
- Nombre del producto.
- Lote y fecha de producción, fecha de caducidad.
- ¿Cuál es el motivo de la devolución del producto?
- Cantidad de producto a devolver.

Una vez estas preguntas hayan sido respondidas, se debe entregar una copia de la hoja de registro al rutero con el fin que él se movilice a la localidad y solicite la entrega del producto. La cantidad escrita en la hoja de registro debe coincidir con la cantidad entregada; de igual manera debe solicitar una firma en la hoja de registro a la persona que entregó la mercadería.

El producto devuelto es trasladado a la empresa; si la devolución de producto se debió a que el producto estaba contaminado se debe continuar con el procedimiento: Determinación de la causa de la contaminación del producto (en la sección 8.1.3.7.1). Si el producto se encuentra en buen estado, y fue devuelto debido a que no era el producto solicitado por el cliente en la requisición de despacho se debe informar al jefe de producción sobre producto devuelto y ser almacenado en cuarto de refrigeración ya que está en perfectas condiciones; si esto sucede se debe modificar la cantidad de producto disponible en el inventario de producto terminado.

8.1.3.7.1 Determinación de la causa de la contaminación del producto. En este procedimiento se utiliza la trazabilidad para determinar si en algún procedimiento hubo una operación que pudo ser la causante de la contaminación. Si se observó alguna anomalía en el examen bacteriológico se debe determinar la causa por la cual el producto fue contaminado; para esto es necesario realizar una prueba bacteriológica de cada uno de los ingredientes y determinar si alguno fue el causante de la contaminación. Los

resultados se anotan en la hoja de registro correspondiente y se notifica al jefe de producción sobre los resultados de las pruebas. El procedimiento para determinar la causa de la contaminación es el siguiente:

- Determinación de la causa de la contaminación del producto: en este procedimiento se realiza un examen bacteriológico con el fin de determinar si un ingrediente en específico fue el causante de la contaminación. Luego se deben revisar ciertos documentos con el fin de conocer si existió alguna anomalía que pudo haber contaminado el producto.
- Revisar los exámenes bacteriológicos correspondientes al lote de producción: en estos exámenes se observará si en las pruebas realizadas al finalizar la producción el producto estaba en perfecto estado, si es necesario se puede hablar con la persona que realizó este procedimiento y la persona encargada.
- Revisar la hoja de registro de despacho de materia prima: esa se hace con el fin de conocer en número de hoja de recepción de materia prima, para conocer la fecha y el proveedor de la misma. Esta hoja se localiza con la fecha del lote de producción correspondiente, ya que esta operación se realiza el mismo día en el cual se lleva a cabo la producción.
- Revisar la hoja de registro de recepción de materia prima: en esta se podrá ver el proveedor de la materia prima, la fecha en la que ingresó y otros comentarios sobre la misma. Si hubo alguna anomalía en la entrega de materia prima debe estar especificada en esta hoja de registro.
- Limpieza de pre-producción: ésta se revisará según la fecha de producción y tiene como fin revisar que en el salón todo haya estado en orden antes de iniciar con la fabricación de productos.
- Revisión de la hoja de registro de limpieza general: se debe revisar que se hayan limpiado todas las áreas de la empresa correctamente ese día de producción,

incluyendo el cuarto de refrigeración y bodegas de utensilios y materia prima. Esto se hace con el fin de conocer el estado de limpieza de la empresa en ese día.

- Revisión de la hoja de registro de verificación de utensilios: es necesario verificar que los utensilios hayan estado limpios antes de realizar la producción, de lo contrario ésta pudo haber sido la fuente de contaminación.
- Revisión de la hoja de registro de revisión del personal debidamente uniformado: en este documento se especifica si el personal que participó en la producción cumplió con las normas de higiene establecidas. En este registro se documenta si alguno de los trabajadores se presentó a laborar con alguna enfermedad, aunque no haya laborado en producción, allí se respalda la ausencia con la enfermedad que tenía en ese momento.
- Revisión de la hoja de registro chequeo de equipo: es ideal que el equipo se encuentre en óptimas condiciones antes de iniciar la producción, cualquier anomalía deberá estar documentada.
- Revisión de la hoja de registro de empaque: Al observar la hoja de registro correspondiente al lote de producción se observará la cantidad de producto que se fabricó y si hubo alguna anomalía presente en las labores de producción.
- Revisión de la hoja de registro de almacenamiento de producto terminado: esta hoja de registro documenta el procedimiento de almacenaje, es sumamente importante corroborar que éste se haya realizado correctamente y que el producto haya sido almacenado rápidamente ya que contiene productos que necesitan estar refrigerados, y de no ser así el producto podría ser dañado.
- Fin de la revisión de hojas de registro.

La revisión de esta documentación es para determinar si en alguno de los procedimientos ya mencionados hubo algo que pudo ser el causante de la contaminación del lote de producción. Es

importante revisar cada una de las hojas de registro detalladamente y hablar con las personas que llevaron a cabo las distintas labores, para interrogarlas y determinar si hubo otra posible causa.

En la sección 13.5 se presenta un diagrama de flujo el cual representa este procedimiento, este está resumido para que el personal se pueda guiar más fácilmente y seguir paso a paso el procedimiento hasta obtener los resultados deseados.

8.1.3.7.2 Retirar lote de producto del mercado. Para retirar efectivamente el lote de producción, es necesario obtener cierta información de distintas hojas de registro; en la sección 13.6 se presenta un diagrama de flujo de este procedimiento. Es necesario seguir los siguientes pasos que guiarán a la información necesaria y adecuada:

- Devolución de producto: esta orden da inicio al procedimiento y es solicitada por un cliente insatisfecho con el producto. Es importante conocer el lote de producción, o fecha en la cual se produjo y nombre del producto.
- Causa de la devolución: si el producto se ha devuelto por que está contaminado se debe corroborar con una prueba bacteriológica y se debe seguir al siguiente paso, de lo contrario ir al paso: Desecho de producto devuelto.
- Determinación de la causa de la contaminación del producto: se debe determinar la causa por la cual el producto fue contaminado realizando pruebas bacteriológicas correspondientes para determinar la causa, en el inciso 8.1.3.7.1 se detalla este procedimiento.
- Buscar hoja de registro de etiquetado de fecha de caducidad correspondiente: en esta se ubica con el lote de producción correspondiente o fecha de producción y nombre del producto, y esta hoja será necesaria para conocer la cantidad de producto fabricado en este lote de producción.
- Buscar la hoja de registro de requisición de despacho: cada hoja de requisición de despacho especifica el lote de producción correspondiente al producto que se

entregará a cada cliente, por lo tanto se debe localizar a los clientes a los cuales se les despacho producto de el lote de producción que se debe retirar; también es necesario conocer la cantidad que se le despacho a cada uno de estos.

- Retirar lote de producción del mercado: una vez conocidos los clientes a los cuales se les despacho de este lote de producción, hablarles inmediatamente e informarles sobre la situación para que retiren el producto de la venta. Informar que una persona de Pan-Era llegará a recoger el producto. El producto debe trasladarse a la empresa.
- Desechar producto devuelto: es necesario seguir con este procedimiento ya establecido para desechar correctamente el lote de producción y evitar que este producto sea ingerido por una persona.
- Reposición a clientes de producto devuelto: se debe reponer a cada uno de los clientes el producto devuelto, según la cantidad que le fue retirada a cada uno. Este proceso da inicio creando un pedido para cada cliente.
- Fin del procedimiento.

8.1.3.8 Reporte de ventas y cuentas por cobrar. En este procedimiento es necesario obtener copias de las facturas de la semana emitidas a los clientes, estas facturas se ordenan conforme a la fecha de emisión; también es necesario obtener una copia de los pagos hechos por los clientes (copia de cheques o de boletas de depósitos). Con esta información el operador del departamento de ventas realiza un reporte de las ventas realizadas con las cantidades monetarias de cada venta y los pagos recibidos por los productos vendidos. El total de las ventas debe coincidir con el de los pagos recibidos sin embargo pueden existir cuentas por cobrar, es posible que algún cliente vaya a realizar un pago en el futuro; de ser así se debe especificar qué facturas van en cuentas por cobrar para realizar los cobros. Este reporte se entrega al jefe del departamento de ventas.

8.1.3.9 Proceso de cobro de producto vendido. Este procedimiento se lleva a cabo cada vez que se realiza una venta. El cliente puede entregar un cheque de pago al rutero, o realizar un depósito en la cuenta bancaria de la empresa, se debe solicitar al cliente una copia o número de cheque o depósito como comprobante de pago. Si algún pago es entregado a la persona que realiza la ruta, éste lo debe entregar al departamento de ventas de la empresa, para que puedan corroborar el pago y remover la factura de cuentas por cobrar.

## 8.1.4 Mantenimiento

8.1.4.1 Máquina de empaque. Este mantenimiento se realiza con base en una calendarización de la empresa. La operación la realiza una empresa externa especialista en mantenimiento de maquinaria de este tipo. Para que se lleve a cabo exitosamente es necesario proveerle al personal una copia del manual de la máquina de empaque. Esta persona hará el mantenimiento y luego se deberá verificar que la maquinaria funcione exitosamente para verificar que no se le haya provocado algún daño. Al finalizar este procedimiento se llena la hoja de registro como constancia de que se llevo a cabo el mantenimiento de la máquina de empaque.

8.1.4.2 Equipo de refrigeración. Éste se realiza según la calendarización de la empresa y lo lleva a cabo una empresa externa, especialista en mantenimiento de cuartos de refrigeración; por lo tanto es necesario contactar a la empresa y solicitarles que lleguen a realizar el mantenimiento. Al haber finalizado será necesario documentar esta actividad llenando la hoja de registro correspondiente.

## 8.2 Programa de sanidad

El programa de sanidad está compuesto por normas y procedimientos que tienen como fin salvaguardar la calidad e higiene de los productos que se fabrican. Estas normas abarcan el trato de materias primas, la fabricación de los productos y el almacenamiento de los mismos, de tal manera que en todas las etapas de manipulación los productos sean manejados adecuadamente.

Este programa consiste en una serie de manuales de procedimientos que tienen como fin mantener limpia las áreas de la empresa. En los siguientes puntos se detalla cada uno de los procedimientos a seguir según la función que se vaya a realizar.<sup>10</sup>

Los manuales de procedimientos que se realizaron para regir las normas de higiene y limpieza son los siguientes:

- Limpieza general.
- Limpieza pre-producción.
- Limpieza post-producción.
- Verificación de limpieza.
- Verificación de utensilios.
- Chequeo de equipo.
- Revisión de personal debidamente uniformado.

Estos procedimientos establecen normas que el personal debe seguir según la actividad que vaya a realizar, se explica detalladamente cada uno de los procedimientos y la secuencia de los mismos. Estas actividades son necesarias, ya que mantienen limpia la empresa, y esto evita contaminación en los productos alimenticios.

Al realizar cada actividad se llena su respectiva hoja de registro, para controlar que las actividades se realicen según la programación y conocer el personal que la llevo a cabo. En estas hojas de registro hay un área de comentarios en donde el personal anota cualquier anomalía encontrada y de esa manera el jefe de producción u otra persona encargada puede tomar acción sobre ella.

En sumamente importante la higiene personal de los operarios del área de producción, ya que estos tienen contacto directo con el producto, maquinaria, artefactos y materias primas. Para evitar alguna contaminación de esta fuente se creó el procedimiento de revisión de personal debidamente uniformado, en este manual de procedimiento se establecen normas que el personal debe seguir antes y al momento de operar en la empresa.

En esta sección también se establecen normas que el personal debe seguir con respecto a su higiene personal, con el fin de que el personal tenga buenos hábitos de higiene y no sea fuente

---

<sup>10</sup> HACCP se basa en la prevención de la posible contaminación. (Forsythe y Hayes, 2002)

de contaminación para los productos. Otro tema importante a controlar el estado de salud de los operadores, no es permitido que una persona labore enferma, debido a que sería una fuente de contaminación. El manual de procedimiento respectivo es: Revisión de personal debidamente uniformado.

En la empresa es importante controlar el almacenamiento de materias primas y producto terminado, con el fin de cuidar los productos y evitar que se contaminen. Antes de almacenar la materia prima se verifica la fecha de caducidad con el fin de que esta esté en buen estado antes de ser almacenada. La materia prima está debidamente empacada, por lo que el personal únicamente la debe colocar en canastas limpias para ser almacenada inmediatamente, ya que los productos necesitan refrigeración.

Con respecto al producto en proceso el personal debe ser más cuidadoso ya que se debe colocar en recipientes esterilizados para evitar que este se contamine. El producto terminado ya esta empacado, al igual que la materia prima se debe colocar en canastas limpias y ser transportadas inmediatamente al cuarto de refrigeración para evitar que el producto se descomponga debido a la temperatura ambiente. Los manuales de procedimientos de almacenamiento son: Almacenamiento de materia prima y Almacenamiento de producto terminado.

**8.2.1 Limpieza general.** Esta limpieza se realiza todos los días en todas las áreas de la empresa, con el fin de que esta esté limpia en todo momento. El personal encargado a realizar esta labor debe limpiar las áreas de oficinas, pasillos y bodegas; esto incluye sacudir, barrer y trapear. Los baños de la empresa se deben limpiar adecuadamente, y diariamente, con el fin de mantenerlos limpios todo el tiempo. Al finalizar se debe llenar la hoja de registro correspondiente como comprobante que las actividades asignadas se han llevado a cabo.

**8.2.2 Limpieza pre-producción.** Esta limpieza se lleva a cabo antes de cada producción y únicamente se realiza en el salón de producción; el operador debe asegurarse que no existan objetos extraños en el salón, y si los hay deben ser removidos inmediatamente. Si las bolsas de basura de los basureros están sucias, se deben reemplazar por unas nuevas y desechar

las sucias. El operador debe sacudir las mesas de trabajo y las paredes en el caso que estén sucias, luego debe barrer y trapear el piso. Por último se deben desinfectar las mesas de trabajo con los líquidos especiales que la empresa utilice. Al finalizar las labores se deben almacenar los utensilios de limpieza utilizados y completar la hoja de registro correspondiente.

**8.2.3 Limpieza post-producción.** Esta limpieza se realiza después de cada producción, con el fin que el área quede limpia y evitar plagas. En esta limpieza se deben sacar todos los utensilios utilizados y otros objetos que se encuentren en el área de producción; luego se deben sacudir y limpiar las mesas de trabajo; después de esto se debe barrer y trapear el piso, para dejar todo limpio. El operador que realice esta labor debe llenar la hoja de registro correspondiente al finalizar el trabajo.

**8.2.4 Programa de fumigación.** Este programa se utiliza en el caso que las instalaciones se vean infestadas por una plaga o si es una fumigación programada para prevenir plagas. En este programa se describe el procedimiento de los pasos que se deben realizar para llevar a cabo una fumigación. Como primer punto se debe llamar a la empresa de fumigación y junto con este personal se deben localizar las áreas infestadas de plagas.

Una vez el personal fumigados haya obtenido la información necesaria proveerán a la empresa un reporte sobre lo que es necesario hacer, el tiempo que tomará y los químicos que se utilizarán. En el caso que la fumigación sea en el salón de producción, bodegas u oficinas se deben deshabilitar las áreas por los días que la empresa fumigadora indique. Con esa información se debe llenar la hoja de registro para contar con un registro de las fumigaciones que se llevan a cabo, con el fin de tener un control sobre el tema.

**8.2.5 Fumigación general.** Esta fumigación se realiza en todas las instalaciones de la empresa; la ejecuta una empresa especialista en el tema y lo más probable es que en este caso si sea necesario suspender actividades laborales en toda la planta, ya que los químicos pueden ser peligrosos para el personal. La materia prima, producto en proceso y producto terminado se deben almacenar en otro lugar fuera de la empresa, con el fin de evitar que se

contaminen. Al finalizar la fumigación y que inicien nuevamente las labores en las instalaciones es necesario realizar una limpieza profunda para evitar contaminación.

### 8.3 Programa de control de calidad:

**8.3.1 Muestreo de control de calidad.** Esta labor la realiza el jefe de producción, con el fin de verificar que el producto esté siendo fabricado correctamente. El jefe de producción debe tomar producto al azar según el tamaño de la muestra definida por la empresa. Debe movilizarse a una mesa de trabajo con espacio disponible y abrir un producto, los ingredientes deben estar completos y el sándwich debe estar bien preparado; luego debe tomar una prueba gustativa del producto para verificar que el sabor y calidad cumplan con los estándares de la empresa. Este procedimiento se lleva a cabo con cada una de las muestras tomadas del lote de producción.

Si todo marcha correctamente se da fin al procedimiento y se llena la hoja de registro. Si hay algún problema y el producto no satisface los estándares, el jefe de producción debe parar las operaciones de producción y encontrar el problema por el cual el producto no está bien. El problema puede ser un ingrediente inadecuado, la metodología en la que se fabrica u otra causa; al solucionarlo se pueden reiniciar las labores de producción y toda la información se documenta en la hoja de registro.

**8.3.2 Exámenes bacteriológicos.** Debido a que en la empresa se producen alimentos es necesario realizar exámenes bacteriológicos, para asegurar que el producto no está contaminado. El número de muestras para este examen es definido por la empresa, la persona de laboratorio debe trasladarse al cuarto de producción y solicitar las muestras al azar necesarias. En el área de laboratorio con las manos limpias y desinfectadas debe abrir el producto y tomar una pequeña muestra del mismo, ésta se coloca en el soporte del microscopio y se verifica que el producto no esté contaminado.

Si todas las muestras del lote de producción pasan la prueba se documenta la información y finaliza el procedimiento, sin embargo si hay algún problema se debe comunicar inmediatamente al jefe de producción para tomar las medidas necesarias; estos resultados igualmente se documentan en la hoja de registro adecuada.

**8.3.3 Proceso de desecho de producto devuelto.** Este producto es devuelto por los clientes por lo tanto al ser recibido se debe determinar la razón por la cual fue devuelto, el producto y la cantidad; todo esto se escribe en la hoja de registro. Para desechar el producto se debe desempacar primero, luego se colocan los empaques en una bolsa de basura y el producto en otra; estas bolsas se trasladan al área de desechos para ser descartadas.

## 8.4 Programa de control de alérgenos.

Este programa consiste en una serie de procedimientos que se deben realizar para determinar si los productos que se fabrican contienen alérgenos. Para esto es necesario llevar a cabo una prueba especial, la cual es enviada a un laboratorio que se dedica a analizar alimentos y los alérgenos que contienen. Es importante hacer una prueba de laboratorio de los productos, con una periodicidad menor a tres meses con el fin de determinar constantemente si los productos contienen o no alérgenos. Si en los resultados obtenidos da como positivo algún alérgeno, se debe tomar en cuenta para la etiquetación del producto. Es importante que se haga referencia de los ingredientes y alérgenos, de tal manera que el consumidor sea capaz de determinar si el producto a ingerir traería consecuencias negativas para su salud.

## 9. ANÁLISIS FINANCIERO

### 9.1 Cuantificación monetaria:

Los cambios físicos y operativos implican una inversión monetaria, en este capítulo se detallarán los costos involucrados en estos cambios, luego se realizará la inversión total y las proyecciones de venta de los clientes Walmart y Perry.

**9.1.1 Cambios físicos.** Las cantidades requeridas y los costos unitarios fueron suministrados por gerencia general.

Tabla # 1: Artículos para el salón de producción.

<i>Artículos para el salón de producción:</i>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo Total (Q.)</b>
Manguera	2	Q 150.00	Q 300.00
Basureros	6	Q 240.00	Q 1,440.00
Lavamanos	2	Q 1,200.00	Q 2,400.00
Rejilla de drenaje	2	Q 100.00	Q 200.00
Cielo falso	50	Q 130.00	Q 6,500.00
Pintura (mt <sup>2</sup> )	250	Q 10.00	Q 2,500.00
Lockers	4	Q 600.00	Q 2,400.00
Recipientes plásticos	10	Q 40.00	Q 400.00
Estanterías	8	Q 1,000.00	Q 8,000.00
Corregir aire acondicionado	1	Q 5,000.00	Q 5,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 29,140.00</b>

Tabla # 2: Artículos para el personal.

<i>Artículos para el personal:</i>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo Total (Q.)</b>
Botas	6	Q 150.00	Q 900.00
Batas	18	Q 175.00	Q 3,150.00
Gabachas	18	Q 90.00	Q 1,620.00
Guantes	1,000	Q 0.10	Q 100.00
Redecillas	1,000	Q 0.05	Q 50.00
Mascarillas	1,000	Q 0.20	Q 200.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 6,020.00</b>

9.1.2 Desarrollo del Programa de Trazabilidad. Estos datos fueron suministrados por gerencia general.

Tabla # 3: Costeo del tiempo invertido en el desarrollo del programa de trazabilidad.

<i>Costo del tiempo invertido por:</i>	<b>Cantidad de horas invertidas</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo Total (Q.)</b>
Personal asesor	350	Q 50.00	Q 17,500.00
Personal digitador	200	Q 40.00	Q 8,000.00
Gerencia	80	Q 200.00	Q 16,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 41,500.00</b>

9.1.3 Capacitación. La capacitación consiste en informar al personal sobre el programa de trazabilidad, asistirán un total de 16 personas y la capacitación se realizará en tres días. El programa está constituido por las siguientes tres etapas:

- Introducción y teoría general (día uno).
- Implementación (día dos).
- Resultados y mejoras (día tres).

Se cotizó un salón para la capacitación en el Hotel Intercontinental ubicado en la zona 10 de la ciudad de Guatemala.

Tabla # 4: costo de la capacitación.

<i>Capacitación de Jefes y Gerencia</i>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo Total (Q.)</b>
Renta del salón	1	Q 4,500.00	Q 4,500.00
Comida	16	Q 69.50	Q 1,112.00
Material impreso	16	Q 20.00	Q 320.00
<b>Total por día</b>			<b>Q 5,932.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>Q 17,156.00</b>

9.1.4 **Implementación.** El presupuesto de los artículos necesarios para el jefe de trazabilidad se realizó en la tienda Office Depot.

Tabla # 5: Costo del equipo necesario.

<i>Equipo necesario</i>	<b>Cantidad requerida</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo Total (Q.)</b>
Computadora	1	Q 3,999.00	Q 3,999.00
Impresora	1	Q 449.00	Q 449.00
Escáner	1	Q 449.00	Q 449.00
Archivero	1	Q 799.00	Q 799.00
Escritorio	1	Q 499.00	Q 499.00
Silla para escritorio	1	Q 299.00	Q 299.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 6,494.00</b>

Para controlar el programa de trazabilidad, es necesario contratar a una persona que vele por su ejecución, esta persona tendrá el cargo de jefe de trazabilidad y se le pagarán todas las prestaciones establecidas. La cantidad a pagar del salario mensual fue otorgada por gerencia general, por lo tanto los datos de pago de mano de obra son:

Tabla # 6: Mano de obra.

<i>Jefe de trazabilidad:</i>	<b>Porcentaje</b>	<b>Q.</b>
Salario mensual	-	Q 2,000.00
Aguinaldo	8.33%	Q 166.60
Indemnización	8.33%	Q 166.60
Vacaciones	4.17%	Q 83.40
Bono 14	8.33%	Q 166.60
IGGS	10.67%	Q 213.40
IRTRA	1%	Q 20.00
INTECAP	1%	Q 20.00
Bonificación incentivo	-	Q 250.00
<b>TOTAL POR MES</b>		<b>Q 3,086.60</b>

**9.1.5 Inversión inicial.** Como resultado de las operaciones anteriores se obtuvo el siguiente total, el cual es la inversión inicial que la empresa debe realizar para implementar el programa de trazabilidad.

Tabla # 7: Inversión inicial del programa de trazabilidad.

<i>Implementación:</i>	<b>TOTAL (Q.)</b>
Cambios físicos	Q 29,140.00
Artículos para el personal:	Q 6,020.00
Desarrollo del programa de trazabilidad	Q 41,500.00
Capacitación	Q 17,156.00
Implementación	Q 6,494.00
Mano de obra por mes	Q 3,086.60
<b>TOTAL</b>	<b>Q 103,396.60</b>

Se coloca la mano de obra en el primer mes ya que se asume que en este primer mes la persona se encargará de organizar las áreas de la empresa para implementar el programa de trazabilidad, antes que inicie a funcionar en el primer mes.

**9.1.6 Costo mensual de implementar el programa.** Los costos mensuales de la implementación de este programa incurren en el gasto de copias de las hojas de registros y el pago del jefe de trazabilidad. No se toman en cuenta otros costos ya que la empresa suministró la contribución marginal por sándwich, es decir por cada sándwich que la empresa produce y vende les queda libre con una contribución de Q2.00.

Se asume que se utilizarán tres copias de cada registro por semana y en total se realizaron sesenta hojas de registros, y el costo de cada fotocopia es de Q 0.15. Por lo tanto el costo mensual de las fotocopias de las hojas de registro es:

Tabla # 8: Costo de material por mes.

<i>Material de manuales</i>	<b>Hojas de registros</b>	<b>Copias por semana</b>	<b>Semanas por mes</b>	<b>Costo de fotocopias</b>	<b>Total (Q.)</b>
Hojas	60	3	4.29	Q 0.15	Q 113.90

Por lo tanto el resumen de los costos mensuales es:

Tabla # 9: costo mensual del programa de trazabilidad.

<i>Razón</i>	<b>COSTO (Q.)</b>
Mano de obra del jefe de trazabilidad	Q 3,086.60
Material por mes	Q 113.90
<b>TOTAL</b>	<b>Q 3,200.50</b>

## 9.2 Proyecciones de venta

Estas proyecciones financieras provienen de una proyección de compra que Walmart y Perry entregaron a la empresa. Se analiza cada empresa por separado, luego se hace una suma de los resultados obtenidos.

### Walmart:

En Guatemala, la cadena de supermercados Walmart está compuesta por cuatro supermercados, en los cuales venden productos a la población guatemalteca. Las proyecciones de venta para los sándwiches de Pan-Era S.A. por semana en cada una de las distintas tiendas:

Tabla # 10: Walmart proyección de unidades por tienda por semana.

<b>Cadena Walmart</b>	<b>Punto de venta en tiendas (cantidad de sándwiches)</b>			
	<b>Comida preparada</b>	<b>Cajas</b>	<b>Otros</b>	<b>TOTAL (sándwiches)</b>
Despensa Familiar	-	-	-	-
Maxi Bodega	-	-	-	-
Paiz	20	70		<b>90</b>
Walmart	40	-	20	<b>60</b>

Se define que un mes tiene 4.29 semanas, este dato proviene del siguiente cálculo:

$$\text{Semanas por mes} = \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ mes}} * \frac{1 \text{ semana}}{7 \text{ días}} = 4.29 \text{ semanas/mes}$$

Tabla # 11: Walmart proyección de unidades totales por mes.

Cadena Walmart	Semanas por mes	Unidades vendidas	Número de tiendas	Total (sándwiches)
Paiz	4.29	90	23	8,871
Walmart	4.29	60	8	2,057
<b>TOTAL</b>				<b>10,929</b>

Según el dato suministrado por gerencia general, se tiene que por cada sándwich la empresa obtiene una contribución marginal de Q 2.00, lo que significa que de cada sándwich vendido al restarle los costos y gastos la empresa obtiene libres Q 2.00.

$$\text{Contribución por mes:} = Q 2.00 * 10,929 = \underline{Q 21,857}$$

### Perry (Cargill):

Perry piensa distribuir los productos de Pan-Era S.A. a tiendas de conveniencia y a centros turísticos. La proyección de venta que esta empresa le entrego a Pan-Era es la siguiente:

Tabla # 12: Perry proyecciones de unidades vendidas por mes.

Centros de distribución	Universo Perry	% de impacto	Unidades por semana	Semana	Total (sándwiches)
Tienda de conveniencia	150	15%	15	4.29	1,446
Centros turísticos	40	35%	60	4.29	3,600
<b>Total de sándwiches por mes</b>					<b>5,046</b>

La casilla de Universo Perry se refiere a la cantidad de tiendas y centros turísticos le distribuye Perry sus productos, la casilla de porcentaje de impacto hace referencia al porcentaje de las tiendas en las cuales se venderían los productos de Pan-Era S.A. Las unidades por semana se refieren a las unidades que consumiría cada una de las tiendas; y al operar todos estos datos se obtiene el total de sándwiches que Perry pronostica vender como mínimo por mes.

$$\text{Contribución por mes:} = Q 2.00 * 5,046 = \underline{Q 10,093}$$

Las cantidades de sándwiches se aproximaron a un número arriba en el caso que el resultado del cálculo tuviera decimales.

Tabla # 13: Contribución total de proyecciones de ventas por mes.

<i>Cliente</i>	<i>Contribución mensual</i>
Walmart	Q 21,857
Perry	Q 10,093
<b>TOTAL</b>	<b>Q 31,950.00</b>

### 9.3 Cálculo de la tasa de interés efectiva por periodo

Para calcular el valor presente neto (VPN) se utiliza como interés la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), debido a que al obtener el resultado se analizará si el VPN es suficiente como para cubrir los gastos iniciales y dar la Tasa Mínima Atractiva de Retorno. Si el resultado obtenido con la TMAR es positivo y significativamente grande, reflejaría que el proyecto es factible, ya que esta es la Tasa Mínima Atractiva de Retorno esperada. En el caso que el interés al ejecutar el proyecto sea menor significaría mayor ganancia para la empresa.

La TMAR calculada en la sección 4.6 consiste en una tasa de interés es anual efectiva ( $i_a$ ), y es necesario conocer la tasa de interés efectiva por periodo de composición que en este caso es mensual, debido a el periodo de análisis son meses. Los cálculos realizados son los siguientes:

$i = \text{tasa de interés efectiva por periodo de composición}$

$m = \text{número de periodos}$

$i_a = \text{tasa de interés anual efectiva}$

$$i = (1 + i_a)^{1/m} - 1$$

$$i = (1 + 15.35\%)^{1/12} - 1$$

$$i = 1.20 \%$$

Por lo tanto 1.20 % será el interés mensual que se utilizará para obtener el Valor Presente Acumulado mes a mes, obteniendo al final del periodo el Valor Presente Neto (VPN).

## 9.4 Resultados del análisis financiero

La siguiente tabla representa el Flujo de Efectivo de la inversión en el proyecto de Trazabilidad. Se realiza por un tiempo de doce meses ya que las proyecciones financieras entregadas por Walmart y Perry tienen este tiempo de vida, se asume que los ingresos mensuales son constantes ya que las cantidades analizadas corresponden al mínimo de compra que los clientes realizarían. Si la cantidad de sándwiches vendidos aumentara, la empresa obtendría mayores ganancias.

Se asume que los costos mensuales son fijos ya que en estos únicamente incurre el costo de la mano de obra el cual será constante por lo mínimo de un año y las fotocopias de los registros de las hojas de procedimientos, lo cual si aumentara sería un costo mínimo ya que se calcularon tres copias por semana de cada una de las hojas de registros.

La columna de Flujo de Efectivo Neto (FEN) contiene información mensual. Esta hace referencia a cómo se verá el movimiento de efectivo en cada uno de los meses del año analizado. Se puede observar que en el mes cero el flujo de efectivo es negativo, ya que en este mes se realiza la inversión inicial y aún no hay ingresos. Walmart y Perry realizarán compras cuando el programa ya esté en funcionamiento. Debido a que la implementación de las mejoras es sencilla se estima que se realizará en un mes. Por lo tanto, en el mes uno ya hay ingresos y se también se incurre en los costos mensuales.

La columna de Valor Presente Acumulado consiste en el cálculo del valor presente en cada uno de los meses; con el fin de ver el comportamiento de la implementación del programa a lo largo de un año. El cálculo del Valor Presente Acumulado (VPA) es el siguiente:

$$VPA = VPA_{mes\ anterior} + VPN(1.20\ \%,\ \#\ mes,\ ,\ FEN)$$

En donde VPN se refiere al cálculo del Valor Presente Neto. En el Diagrama de Flujo de Efectivo se grafica como se ve el Flujo de Efectivo a lo largo del tiempo analizado (ver sección 13.5). Se analizó un año de operaciones, ya que es probable que después la empresa desee optar por una certificación HACCP y esto involucraría costos mayores y distintos a los analizados. El VPA en el último mes es igual al VPN de toda la inversión.

Tabla # 14: Análisis financiero.

Mes	Inversión Inicial	Costos	Ingresos	Flujo de Efectivo Neto	Valor presente Acumulado
0	Q 103,396.60			Q (103,396.60)	Q (103,396.60)
1		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q (74,987.19)
2		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q (46,913.86)
3		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q (19,172.61)
4		<b>Q 3,200.50</b>	<b>Q 31,950.00</b>	<b>Q 28,749.50</b>	<b>Q 8,240.46</b>
5		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 35,329.25
6		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 62,097.60
7		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 88,549.28
8		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 114,688.06
9		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 140,517.63
10		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 166,041.64
11		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 191,263.72
12		Q 3,200.50	Q 31,950.00	Q 28,749.50	Q 216,187.43

Como se puede observar en la tabla anterior a partir del cuarto mes ya se ha recuperado la inversión realizada en el mes 0. Mediante una interpolación lineal se tiene que el tiempo en el cual se recupera la inversión ( $VPA = 0$ ) es:

X (meses)	Y (Q.)
$X_0 = 3.00$	$y_0 = Q(19,172.61)$
$X = ???$	$y = Q 0$
$X_1 4.00$	$y_1 = Q. 8,240.46$

$$X = X_0 + \frac{X_1 - X_0}{y_1 - y_0} * (y - y_0) = 3 + \frac{4 - 3}{Q.8,240.46 - Q(19,172.61)} * (Q 0 - Q(19,172.61))$$

$$X = 3.70 \text{ meses}$$

Por medio de las funciones de Excel se calculó la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) de la columna del Flujo de Efectivo Neto y se obtuvo:

$$\text{Tasa Interna de Rendimiento (TIR) = 26.08\%}$$

**9.4.1 Análisis de sensibilidad.** En los siguientes escenarios se representan variaciones porcentuales en la inversión inicial, los costos mensuales y de los ingresos mensuales. En estos escenarios se presentan variaciones en la TIR, VPN, y el tiempo de recuperación de la inversión inicial. Esto se realizó con el fin de conocer el comportamiento de los datos en distintos escenarios.

Cada uno de los resultados de los escenarios del análisis de sensibilidad provienen al variar el dato deseado de la Tabla # 14, es decir, si se desea conocer que sucede cuando la inversión inicial reduce un 30% es necesario modificar el dato correspondiente a la inversión inicial en la Tabla # 14 y se coloca el dato estimado menos un 30%; esto traerá como consecuencia una nueva TIR, un nuevo VPN y tiempo de recuperación distinto. Este procedimiento se realizó con cada uno de los escenarios mostrados a continuación:

Tabla # 15: Análisis de sensibilidad.

<b>ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD</b>							
<b>Inversión Inicial</b>							
Porcentaje de variación	<b>-30%</b>	<b>-20%</b>	<b>-10%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>30%</b>
TIR	38.95%	33.69%	29.51%	26.08%	23.21%	20.76	18.04%
VPN	Q247,206	Q236,866	Q226,527	Q216,187	Q205,847	Q195,508	Q185,168
Tiempo de recuperación (meses)	2.57	2.95	3.32	3.7	4.08	4.46	4.84
<b>Costos mensuales</b>							
Porcentaje de variación	<b>-30%</b>	<b>-20%</b>	<b>-10%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>30%</b>
TIR	27.12%	26.77%	26.43%	26.08%	25.73%	25.39%	25.04%
VPN	Q226,860	Q223,302	Q219,745	Q216,187	Q212,629	Q209,072	Q205,514
Tiempo de recuperación (meses)	3.58	3.62	3.66	3.7	3.74	3.79	3.83
<b>Ventas mensuales</b>							
Porcentaje de variación	<b>-30%</b>	<b>-20%</b>	<b>-10%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>30%</b>
TIR	15.11%	18.92%	22.56%	26.08%	29.51%	32.86%	36.16%
VPN	Q109,639	Q145,155	Q180,671	Q216,187	Q251,703	Q287,219	Q322,735
Tiempo de recuperación (meses)	5.61	4.79	4.17	3.7	3.32	3.01	2.76

En todos los escenarios anteriores se modificaba el Flujo de Efectivo Neto, por lo tanto trae como consecuencia una nueva Tasa Interna de Retorno para cada escenario evaluado. El intervalo de evaluación tomado fue de -30% a 30% con intervalos de 10% ya que se consideró que dentro de este intervalo se observaría el comportamiento de los datos al variar los ingresos o egresos. Al observar cómo se comporta la TIR se puede determinar si la inversión en el proyecto es estable o si los resultados fluctúan grandemente.

En la sección 13.8 de este texto se encuentra un gráfico del análisis de sensibilidad realizado, en este se gráfica la relación del porcentaje de variabilidad y de la TIR correspondiente a cada uno de estos, se obtuvo la recta de regresión lineal para cada caso con el fin de obtener las pendientes correspondientes. Las regresiones lineales correspondientes son:

- Inversión inicial:  $y = -0.3389x + 0.2718$   
La pendiente es: - 0.3389
- Costos mensuales:  $y = -0.0346x + 0.2608$   
La pendiente es: - 0.0346
- Ventas mensuales:  $y = 0.3499x + 0.2589$   
La pendiente es: 0.3499

Como se puede observar las pendientes de inversión inicial y de costos mensuales son negativas, esto significa que al aumentar el porcentaje de variabilidad (mientras menos negativo sea) menor será la TIR obtenida, por lo que el proyecto será menos factible. La pendiente de ventas nos indica que mientras más positivo sea el porcentaje de variabilidad mejor será la TIR obtenida, y esto traerá beneficios económicos a la empresa.

En valor absoluto las pendientes de ventas e inversión inicial son muy cercanas, por lo tanto se debe tener cuidado con estos datos y evitar que varíen, se debe evitar que los datos estipulados de la inversión inicial aumenten y las ventas proyectadas disminuyan.

Para la inversión inicial, el costo mensual e ingresos mensuales; es importante conocer el porcentaje de variación al cual la TIR iguala a la TMAR (15.35%). Esto con el fin de determinar el rango en el cual los datos pueden variar sin perjudicar las finanzas de la empresa. Los siguientes resultados se obtuvieron a prueba y error, colocando valores en Excel hasta que el resultado de la TIR igualara a la TMAR y se obtuvo lo siguiente:

Tabla # 16: Puntos de equilibrio.

<b>Inversión Inicial</b>	
Punto de equilibrio (Variación máxima)	<b>48.52%</b>
TIR	15.35%
VPN	Q 166,019.40
Tiempo de recuperación	5.55
<b>Costos mensuales</b>	
Punto de equilibrio (Variación máxima)	<b>293.30%</b>
TIR	15.35%
VPN	Q 111,839.32
Tiempo de recuperación	5.55
<b>Ventas mensuales</b>	
Punto de equilibrio (Variación mínima)	<b>-29.38%</b>
TIR	15.35%
VPN	Q 111,841.04
Tiempo de recuperación	5.5

La variación máxima o mínima indica hasta qué porcentaje podrían variar los valores estipulados en el análisis financiero, ya que a estos valores la TIR iguala a la TMAR de este proyecto. Es importante mencionar que para cada cuenta (inversión inicial, costos mensuales y ventas mensuales) los resultados obtenidos son distintos y únicos. Estos son necesarios para conocer hasta qué punto el proyecto es factible.

## 10. CONCLUSIONES

- La hipótesis es aprobada, debido al análisis financiero realizado y a los resultados obtenidos, se concluye que si es financieramente conveniente implementar el programa de trazabilidad propuesto; según dichos resultados la inversión inicial será recuperada en un tiempo de 3.70 meses.

- Al definir los distintos procesos que se llevan a cabo en la empresa se estructuró el orden de las actividades del Manual de Procedimientos y Registros propuesto.

- Mediante el Manual de Procedimientos y Registros se estandarizaron los diferentes procesos involucrados en el área de producción y administrativa, con la finalidad que el personal tenga una guía sobre el procedimiento necesario para realizar cada una de las actividades.

- Los procedimientos de limpieza del área de producción y las normas de higiene personal se reglamentaron en el Programa de Sanidad, de tal manera que al ponerlo en práctica se puede tener registro de la ejecución de estas operaciones.

- Se identificó la necesidad de implementación del Programa de Control de Alérgenos, debido a que la carencia del mismo aumenta el riesgo de reacciones alérgicas en consumidores.

- Se expuso la importancia de poner en práctica el Programa de Control de Calidad, ya que es importante que todo producto que salga de la empresa cumpla con los estándares de la misma y que se compruebe que dicho producto está listo para salir al mercado.

- Se demostró la importancia de contar con un sistema de trazabilidad, debido a que este permite localizar y retirar del mercado un lote de producción que presente alguna anomalía, lo cual es necesario para una empresa que se dedica a manufacturar productos alimenticios.

- El análisis financiero demostró el beneficio de la implementación del programa propuesto, ya que refleja un Valor Presente Neto de la inversión de Q 216,187.43.

- Los puntos de equilibrio encontrados permiten visualizar que para que el proyecto aún sea factible la inversión inicial puede aumentar hasta un 48.52%, los costos mensuales un 293.30% y las ventas mensuales pueden disminuir hasta un 29.38%.

## 11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la empresa Pan-Era S.A. implemente el programa de trazabilidad propuesto (Manual de Procedimientos y Registros) ya que esto les permitirá realizar negocios con empresas como Walmart y Perry y les beneficiará el poder controlar todas las operaciones de la empresa.

- Es importante dar seguimiento a la implementación del programa de trazabilidad y velar por su cumplimiento, se recomienda llevar a cabo la capacitación del personal para demostrarles la importancia de implantar dicho programa.

- Una vez el programa de trazabilidad ya sea parte de la organización y se cumpla sin excepción alguna, se recomienda que la empresa implemente HACCP, ya que esta certificación les traerá grandes beneficios por su reconocimiento a nivel mundial.

- Se recomienda que el personal llene adecuadamente las hojas de registro de los procedimientos relacionados con materias primas, productos terminados, limpieza, fumigación y mantenimiento ya que esta información permitirá obtener resúmenes reales.

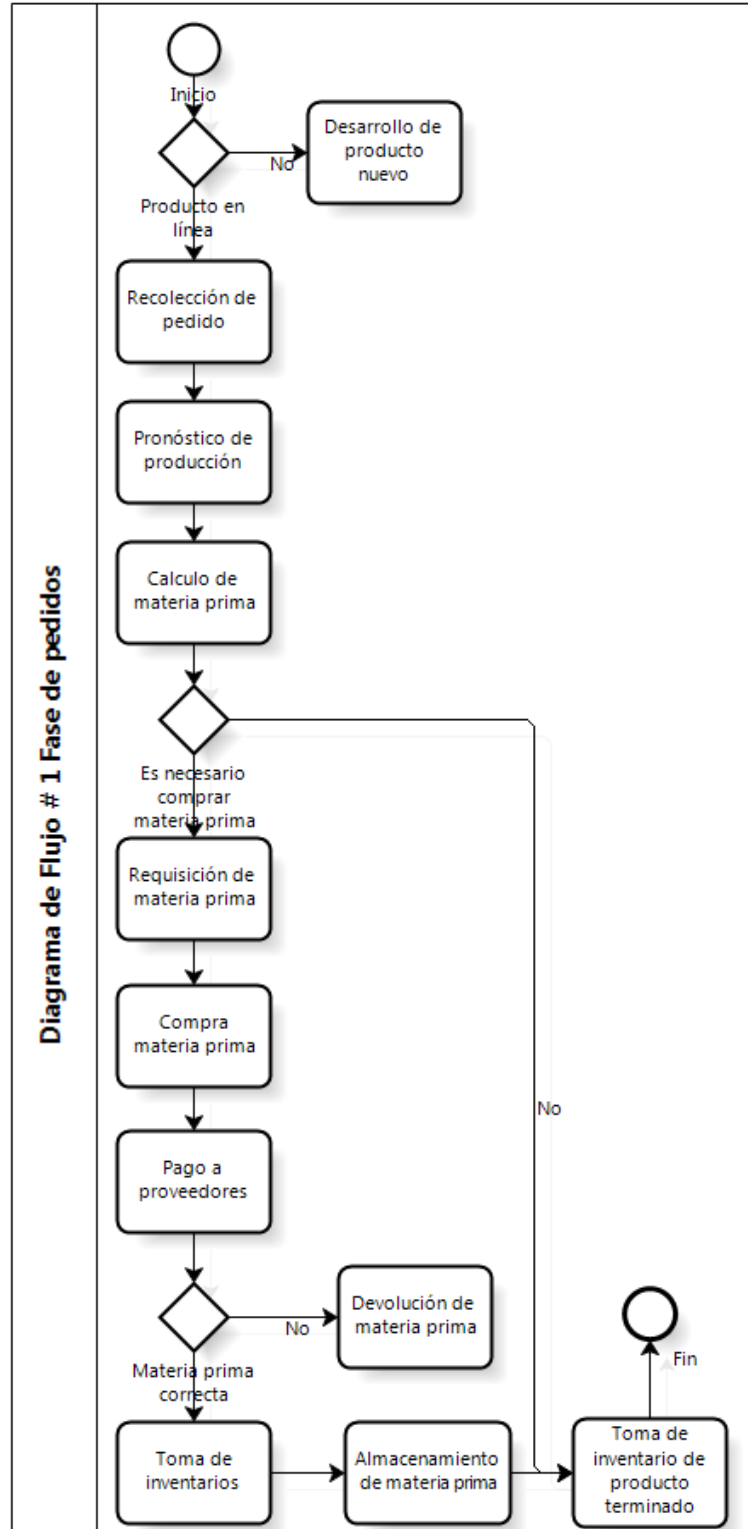
## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Arvanitoyannis, Ioannis. 2009. *HACCP and ISO 22000: Application to food of animal origin*. United Kingdom. Blackwell Publishing Ltd.
- Blank Leland; Tarquin Anthony. 2006. *"Ingeniería Económica"*. 6ª ed. Mc Graw Hill. 286 págs.
- Briz, Julián. 2003. *Internet, Trazabilidad y Seguridad Alimentaria*. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa.
- *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*. 2002. Bruselas. Parlamento Europeo y del Consejo. 35 págs.
- De las Cuevas, Victoria. 2006. *Trazabilidad avanzado. Guía práctica para la aplicación de un sistema de trazabilidad en una empresa alimentaria*. Vigo. Ideaspropias.
- Forsythe S.J.; Hayes P.R. 2002. *"Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP"*. 2ª ed. Zaragoza, Acribia S.A., 489 págs.
- Gitman, Lawrence; Joehnk, Michel. 2009. *Fundamentos de inversión*. 10ª ed. México, Pearson Educación. 650 págs.
- INTECAP. 2006. *Gastronomía HACCP Aplicado a alimentos y bebidas*. 2,006. Guatemala. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. 80 págs.

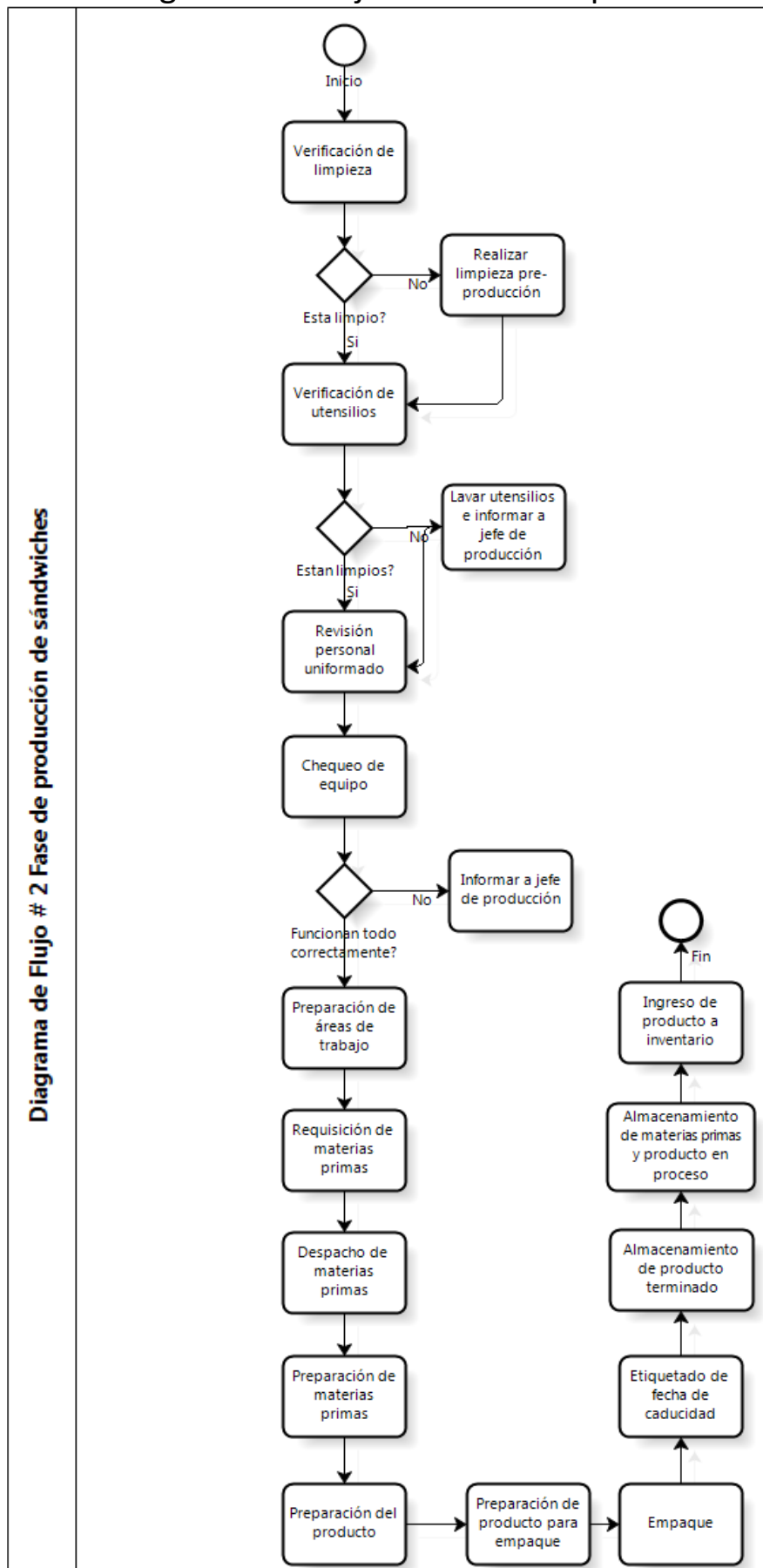
- Maza, Claudia. 1998. *Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos (HACCP) a ventas callejeras de alimentos*. Tesis de la Universidad del Valle de Guatemala. 117 págs.
  
- Pérez, Alicia Regina. 2003. *Manual de un sistema de Análisis Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en una planta productora de helados*. Tesis Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, Guatemala. 139 págs.

# 13. ILUSTRACIONES

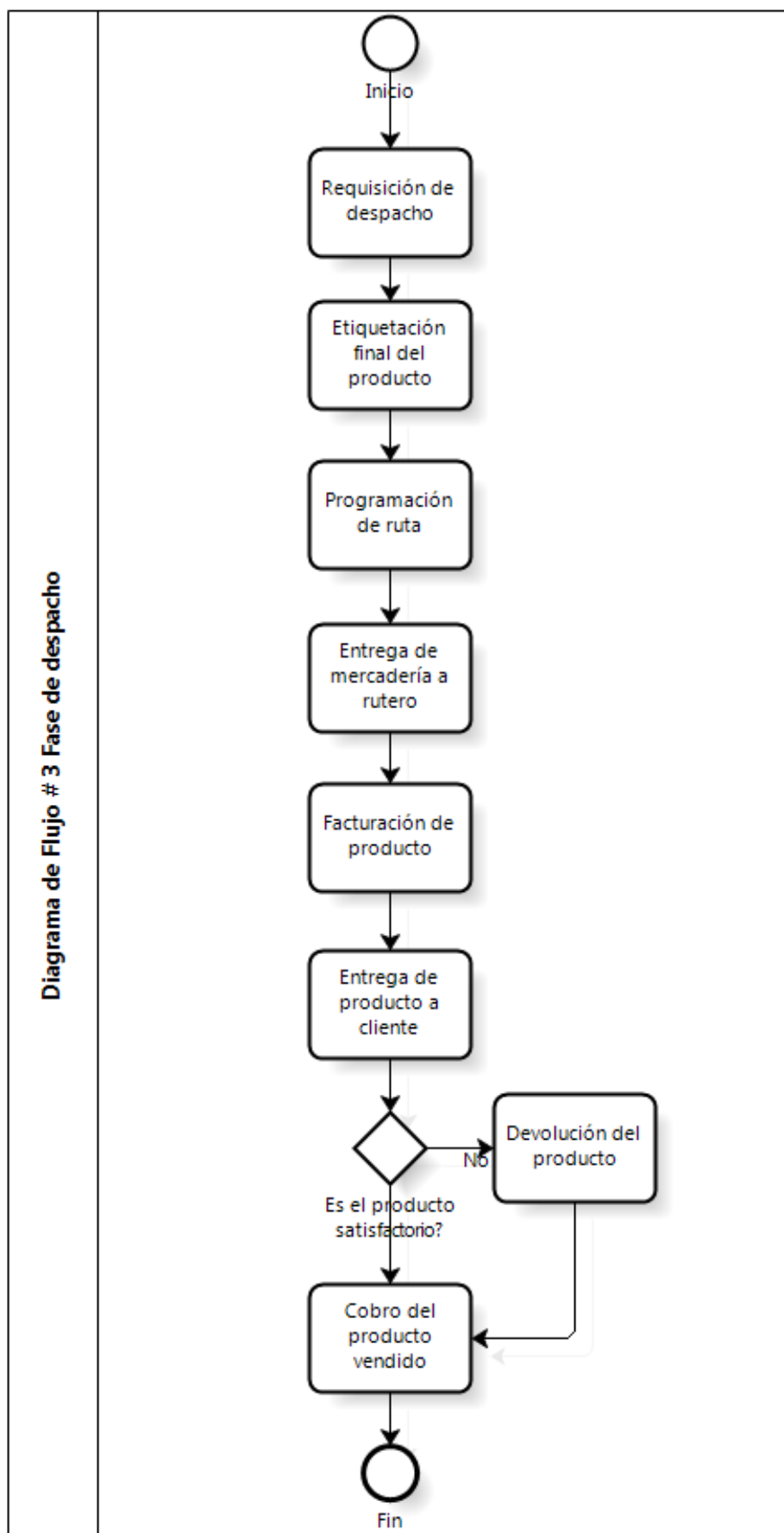
## 13.1 Diagrama de Flujo de la fase de pedidos



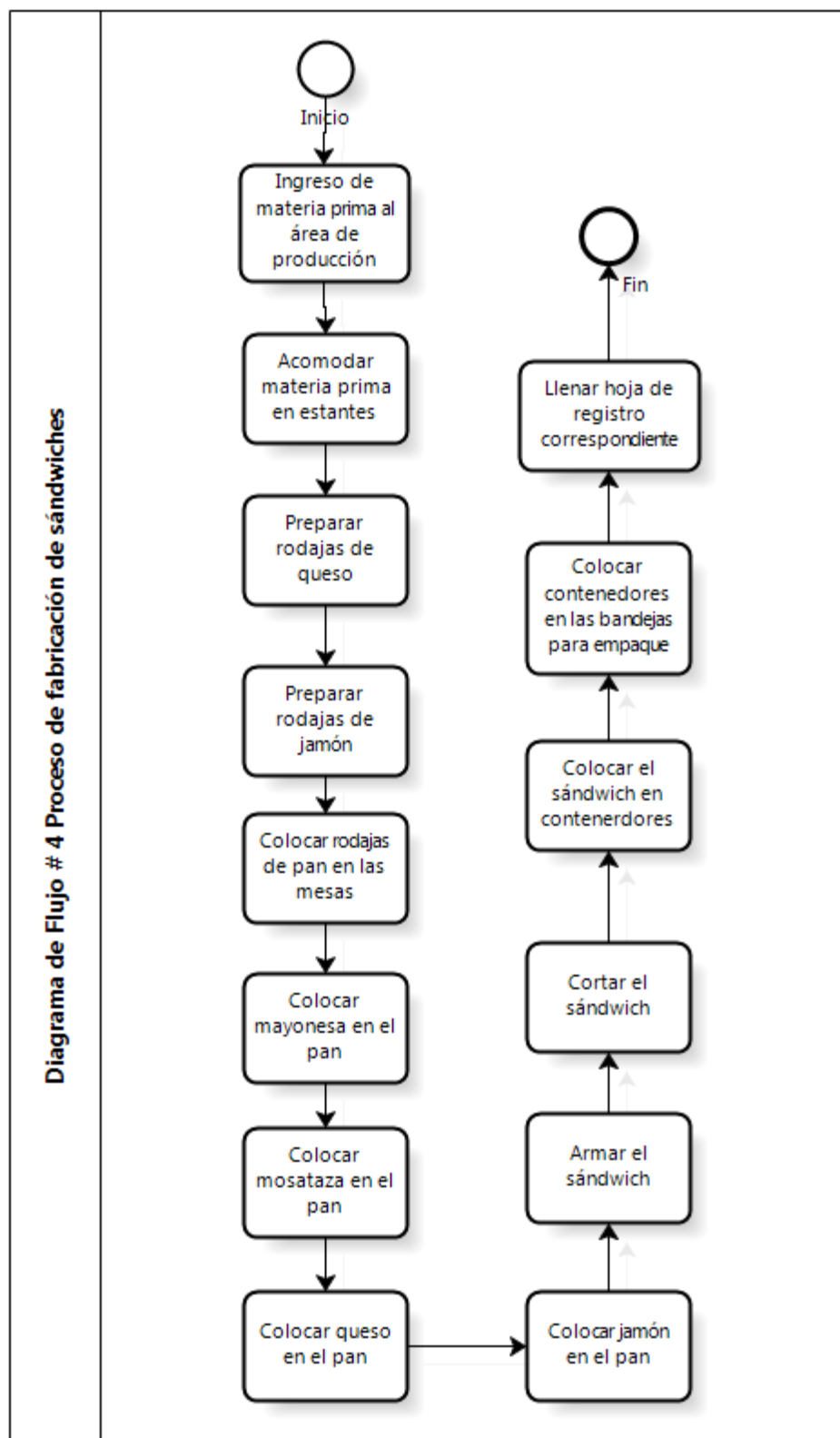
## 13.2 Diagrama de Flujo de la fase de producción



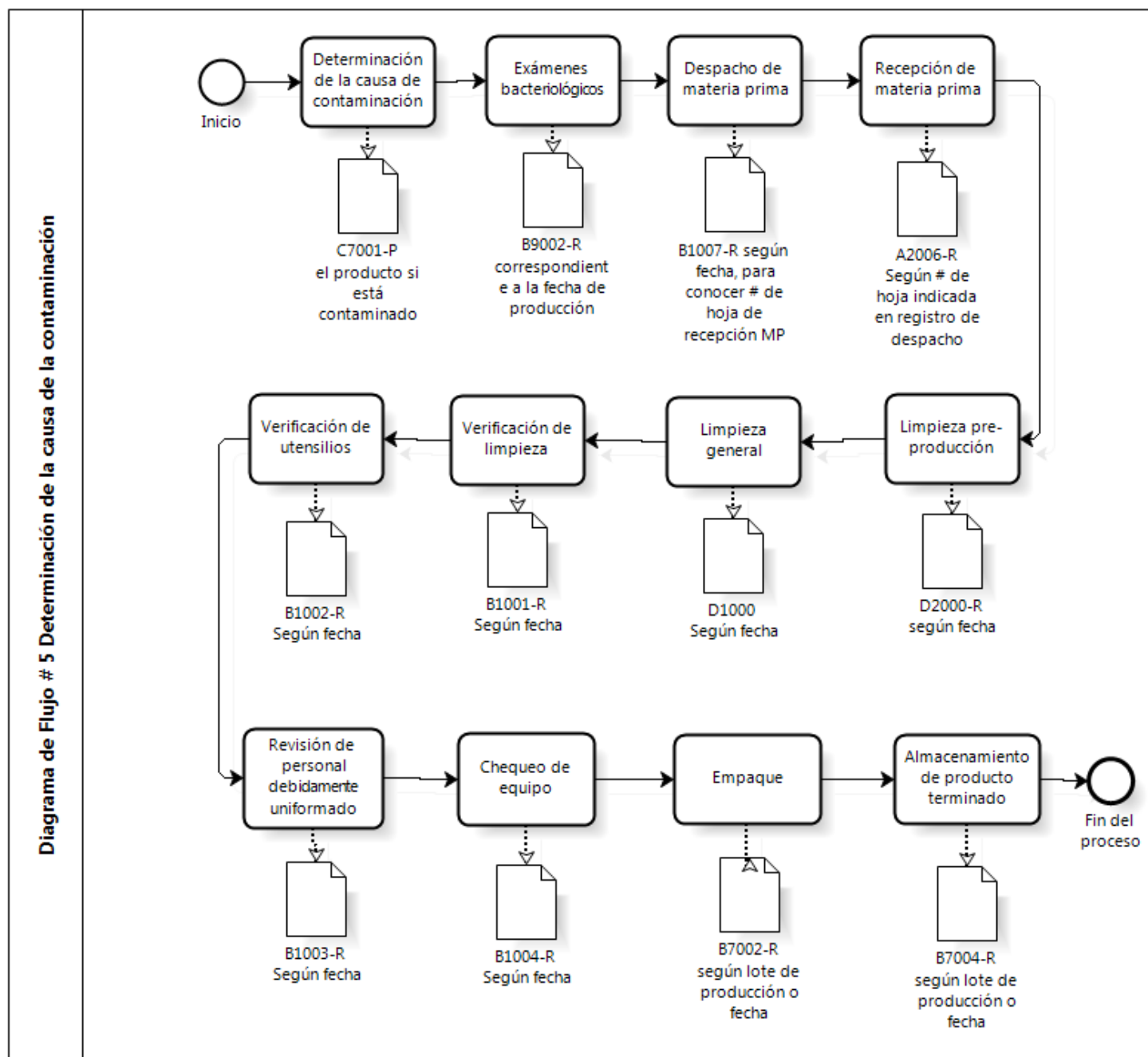
## 13.3 Diagrama de Flujo de la fase de despacho



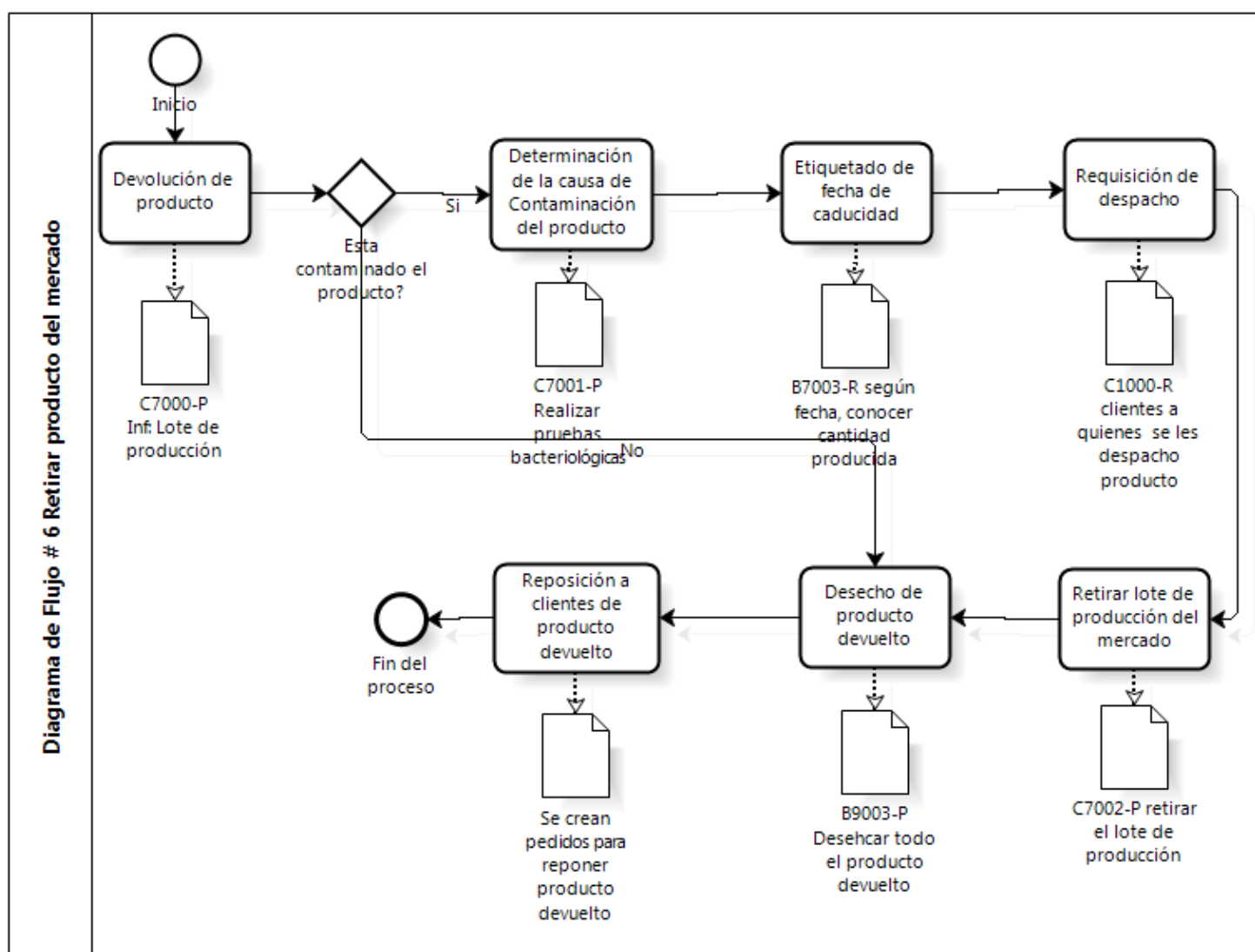
## 13.4 Diagrama de Flujo del proceso de fabricación de sándwiches



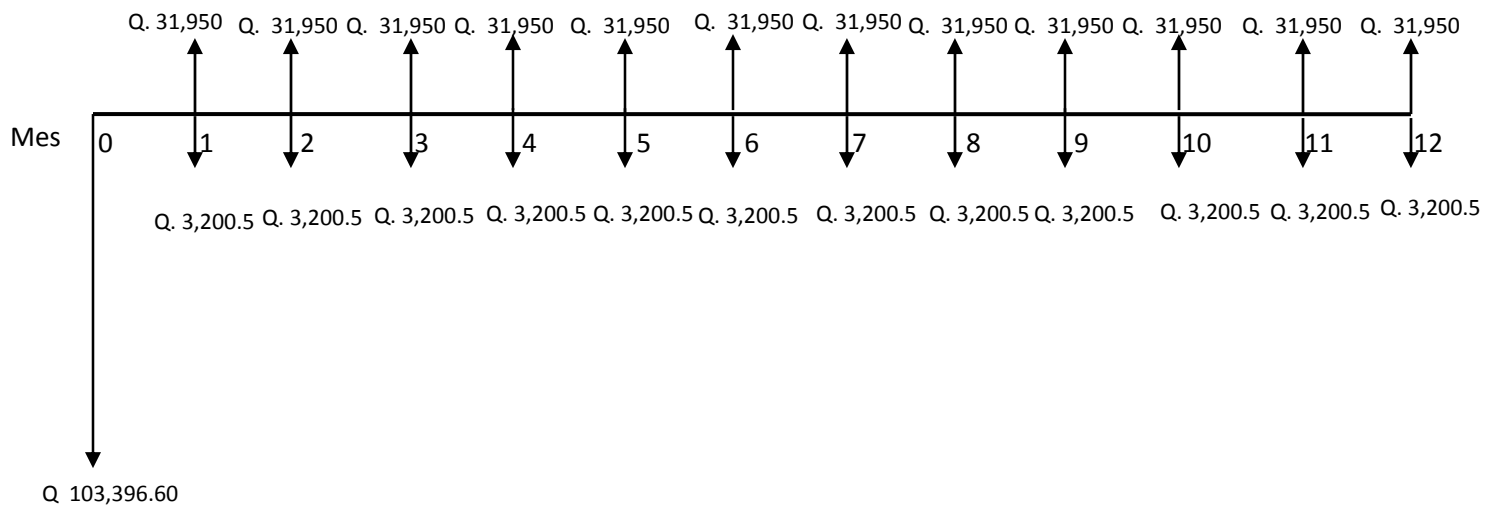
### 13.5 Diagrama de Flujo de la determinación de la causa de contaminación de un lote de producción



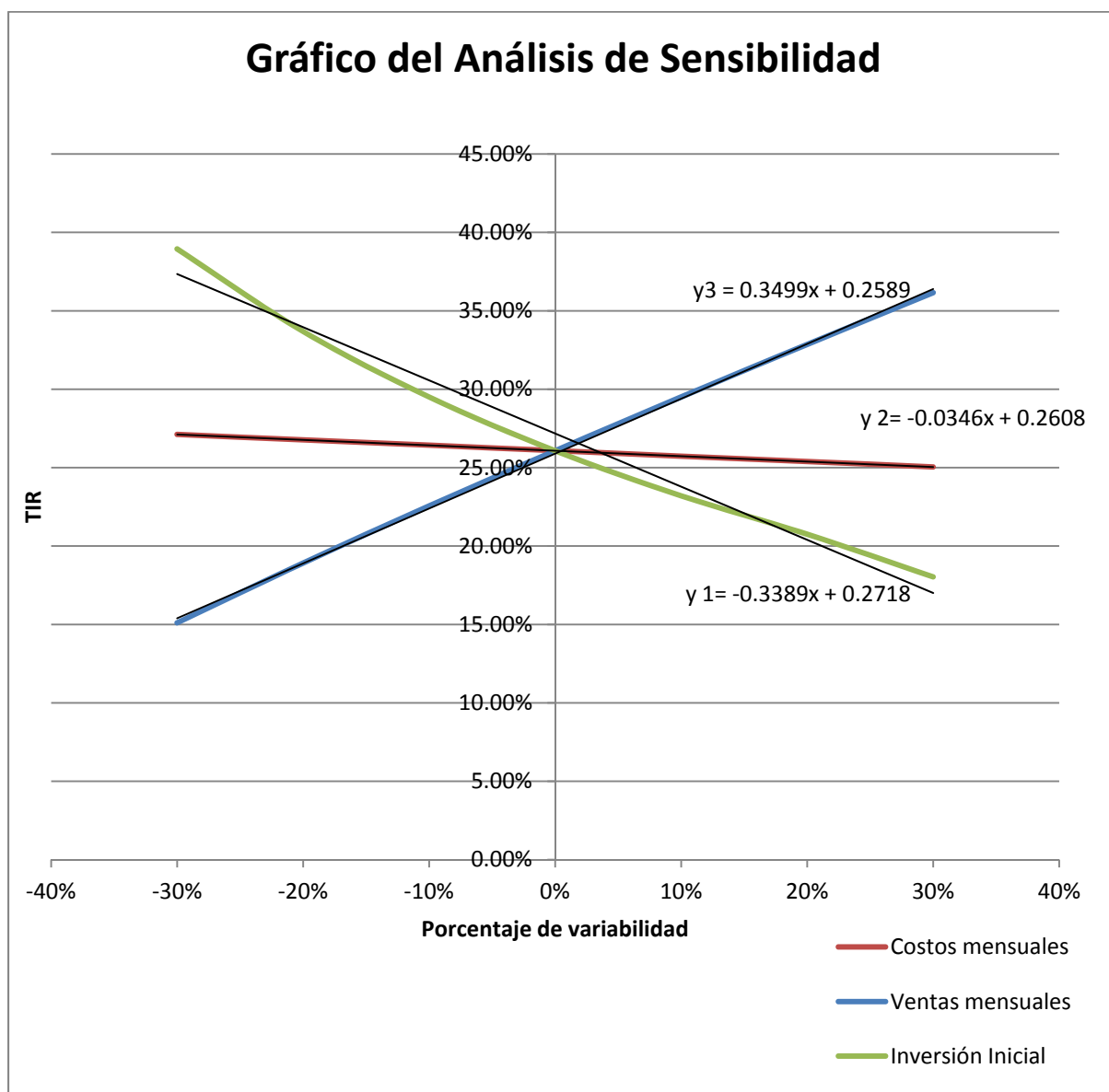
### 13.6 Diagrama de Flujo del procedimiento de retirar un lote de producción del mercado



## 13.7 Diagrama de Flujo de efectivo



## 13.8 Gráfico del Análisis de Sensibilidad.



## 14. APÉNDICE

### 14.1 Cotización de artefactos de oficina

Artículos provenientes de la tienda Office Depot.

ARTÍCULO	PRECIO DE VENTA	LINK
Escritorio porta teclado laser	Q 499.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=16342">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=16342</a>
Silla mesh básica Negro	Q 299.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=18665">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=18665</a>
Archivero 2 cajones, carta, cajón alto 18" prof. Grafito	Q. 799.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=6705">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=6705</a>
Impresora láser Samsung ML1865	Q. 449.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/BrowseDepartment.do?criteria=DE=3,SD=8,CL=2,PR=2,&amp;flagName=IMPRESORAS%20LASER&amp;flagTotal=1">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/BrowseDepartment.do?criteria=DE=3,SD=8,CL=2,PR=2,&amp;flagName=IMPRESORAS%20LASER&amp;flagTotal=1</a>
Escáner Canon LIDE 110	Q. 449.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/BrowseDepartment.do?criteria=DE=3,SD=8,CL=4,PR=2,&amp;flagName=SCANNERS%20CAMA%20PLANA&amp;flagTotal=1">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/BrowseDepartment.do?criteria=DE=3,SD=8,CL=4,PR=2,&amp;flagName=SCANNERS%20CAMA%20PLANA&amp;flagTotal=1</a>
Computadora HACER EL1850-06S	Q. 3,999.00	<a href="http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=19575">http://store.officedepot.com.gt/OnlineStore/SearchSKU.do?sku=19575</a>

## 14.2 Registro Sanitario sándwich de jamón y queso



DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE  
LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS  
UNIDAD DE AUTORIZACIONES SANITARIAS  
CIUDAD DE GUATEMALA  
O POR CINCO AÑOS-----

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, 32136 CERTIFICA: Que el producto que se detalla a continuación ha llenado los requisitos de ley y por lo tanto está registrado por cinco (5) años bajo el número \_\_\_\_\_, este registro vence a partir del día : 24/11/2015

### NOMBRE DEL PRODUCTO

ECONOMICO (SANDWICH DE JAMON Y QUESO)

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SANDWICH DE PAN BLANCO PREPARADO CON JAMON DE CERDO Y QUESO AMARILLO

### MARCA

### PAIS DE ORIGEN

Guatemala

### DISTRIBUIDO POR

SIN DISTRIBUIDOR

### FABRICANTE

### TITULAR DEL REGISTRO

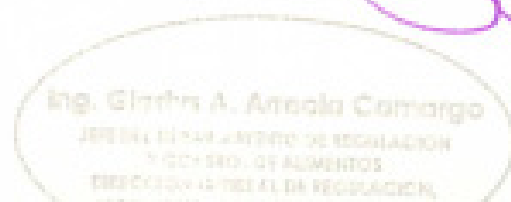
OBSERVACIONES: CUALQUIER MODIFICACION EN LOS DATOS PROPORCIONADOS EN LA SÓLICITUD DE REGISTRO, DEBERA SER NOTIFICADA A ESTE DEPARTAMENTO, ASI MISMO CUALQUIER CAMBIO DE DIRECCION.

Y, para los usos legales que al interesado convengan se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el 01/12/2010

No. Expediente

Observaciones

\_\_\_\_\_



### 14.3 Registro sanitario sándwich de salami y queso



DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE  
LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS  
UNIDAD DE AUTORIZACIONES SANITARIAS  
CIUDAD DE GUATEMALA  
REGISTRO POR CINCO AÑOS

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, 41464 CERTIFICA: Que el producto que se detalla a continuación ha llenado los requisitos de ley y por lo tanto esta registrado por cinco (5) años bajo el número R - 93691, éste registro vence a partir del día : 24/11/2015

#### NOMBRE DEL PRODUCTO

SALAMI Y QUESO (SANDWICH)

#### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SANDWICH DE PAN BLANCO PREPARADO CON SALAMI Y QUESO BLANCO

#### MARCA

-----

#### ORIGEN

Guatemala

#### DISTRIBUIDO POR

SIN DISTRIBUIDOR

#### FABRICANTE

PORCICULTORES DE LA COSTA, S.A. (CERDITO VELOZ)

-----

QUEBEN Y ALGUNAS CUALQUIER MODIFICACIONES EN LOS DATOS PROPORCIONADOS EN LA SOLICITUD DE REGISTRO, DEBERA SER NOTIFICADA A ESTE DEPARTAMENTO, ASI MISMO CUALQUIER CAMBIO DE DIRECCION.

Y, para los usos legales que al interesado convengan se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el 01/12/2010

No. Expediente 2010-4368

Observaciones

-----

Ing. Gladys A. Fricola Comargo  
AFILOSOPHIA S. DE REGULACION  
Y CONTROL DE ALIMENTOS  
DIRECCION GENERAL DE REGULACION,  
VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD

*[Handwritten signature in purple ink]*

ESTADIA  
SECRETARIA GENERAL  
Y CONTROL DE ALIMENTOS

## 14.4 Registro Sanitario sándwich de pavo y queso



DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS

UNIDAD DE AUTORIZACIONES SANITARIAS

CIUDAD DE GUATEMALA

REGISTRO POR CINCO AÑOS.....

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, 43198 CERTIFICA: Que el producto que se detalla a continuación ha llenado los requisitos de ley y por lo tanto está registrado por cinco (5) años bajo el número                      éste registro vence a partir del día : 24/11/2015

**NOMBRE DEL PRODUCTO**

JAMON DE PAVO Y QUESO (SANDWICH)

**DESCRIPCION DEL PRODUCTO**

SANDWICH DE PAN BLANCO PREPARADO CON JAMON DE PAVO Y QUESO BLANCO

**MARCA****PAIS DE ORIGEN**

Guatemala

**DISTRIBUIDO POR**

SIN DISTRIBUIDOR

**FABRICANTE****TITULAR DEL REGISTRO**

OBSERVACIONES: CUALQUIER MODIFICACION EN LOS DATOS PROPORCIONADOS EN LA SOLICITUD DE REGISTRO, DEBERA SER NOTIFICADA A ÉSTE DEPARTAMENTO, ASI MISMO CUALQUIER CAMBIO DE DIRECCION.

Y, para los usos legales que al interesado convengan se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el 02/12/2010

No. Expediente

Observaciones

Ing. Gladys A. Antilla Camargo  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN  
Y CONTROL DE ALIMENTOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN,  
VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD

JEFATURA  
DEPARTAMENTO DE  
Y CONTROL DE A

## 14.5 Registro Sanitario sándwich de pechuga de pavo y queso (integral)



DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS  
UNIDAD DE AUTORIZACIONES SANITARIAS  
CIUDAD DE GUATEMALA  
REGISTRO POR CINCO AÑOS-----

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, 25250 CERTIFICA: Que el producto que se detalla a continuación ha llenado los requisitos de ley y por lo tanto esta registrado por cinco (5) años bajo el número \_\_\_\_\_, éste registro vence a partir del día : 24/11/2015

### NOMBRE DEL PRODUCTO

PECHUGA DE PAVO Y QUESO (SANDWICH)

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SANDWICH DE PAN INTEGRAL PREP. CON JAMON PECHUGA DE PAVO Y QUESO BLANCO

### MARCA

### PAIS DE ORIGEN

Guatemala

### DISTRIBUIDO POR

SIN DISTRIBUIDOR

### FABRICANTE

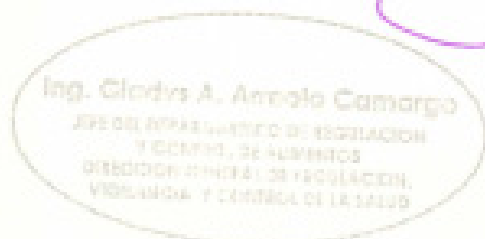
### TITULAR DEL REGISTRO

OBSERVACIONES: CUALQUIER MODIFICACION EN LOS DATOS PROPORCIONADOS EN LA SOLICITUD DE REGISTRO, DEBERA SER NOTIFICADA A ESTE DEPARTAMENTO, ASI MISMO CUALQUIER CAMBIO DE DIRECCION.

Y, para los usos legales que al interesado convengan se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el 01/12/2010

No. Expediente

Observaciones



*[Handwritten signature in purple ink]*

*[Official stamp of the Department of Regulation and Control of Food, with text partially obscured by the signature]*

## 14.6 Registro Sanitario sándwich de jamón de pollo y queso



**DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE  
LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS  
UNIDAD DE AUTORIZACIONES SANITARIAS  
CIUDAD DE GUATEMALA  
REGISTRO POR CINCO AÑOS-----**

El infrascrito Jefe del Departamento de Regulación y Control de Alimentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, 39905 CERTIFICA: Que el producto que se detalla a continuación ha llenado los requisitos de ley y por lo tanto está registrado por cinco (5) años bajo el número \_\_\_\_\_, éste registro vence a partir del día : 24/11/2015

### NOMBRE DEL PRODUCTO

JAMON DE POLLO Y QUESO (SANDWICH)

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SANDWICH DE PAN BLANCO PREPARADO CON JAMON DE POLLO Y QUESO AMARILLO

### MARCA

### PAIS DE ORIGEN

Guatemala

### DISTRIBUIDO POR

SIN DISTRIBUIDOR

### FABRICANTE

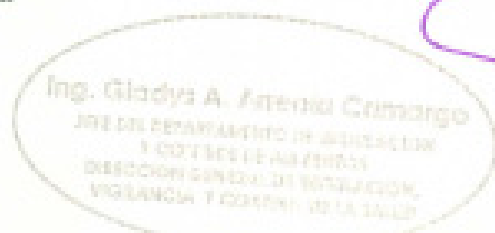
### TITULAR DEL REGISTRO

OBSERVACIONES: CUALQUIER MODIFICACION EN LOS DATOS PROPORCIONADOS EN LA SOLICITUD DE REGISTRO, DEBERA SER NOTIFICADA A ESTE DEPARTAMENTO, ASI MISMO CUALQUIER CAMBIO DE DIRECCION.

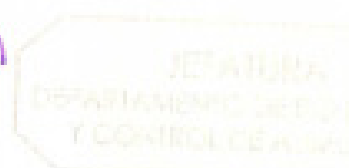
Y, para los usos legales que al interesado convengan se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el 02/12/2010

No. Expediente

Observaciones



*(Handwritten signature in purple ink)*





Pan-Era S.A.

Guatemala 2011

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

**PAN-ERA S.A.**

**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN**

**14.7 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS DE LA  
EMPRESA**



## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS DEL MANUAL.....	2
III.	ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS.....	3
IV.	PROCEDIMIENTOS.....	8
A.	Pedidos.	
a.	Desarrollo de productos nuevos. ....	9
b.	Productos en línea.	
i.	Recolección de pedidos. ....	12
ii.	Pronóstico de producción. ....	15
iii.	Cálculo de materia prima. ....	17
iv.	Requisición de materias primas a proveedores. ....	19
v.	Compra de materia prima. ....	21
vi.	Recepción de materia prima. ....	23
vii.	Pago a proveedores. ....	26
viii.	Devolución de materia prima no autorizada. ....	29
ix.	Toma de inventarios de materia prima. ....	31
x.	Almacenamiento de materia prima. ....	33
xi.	Inventarios de producto terminado. ....	35
B.	Producción.	
a.	Tareas previas a producción.	
i.	Verificación de limpieza. ....	37
ii.	Verificación de utensilios. ....	40
iii.	Revisión de personal debidamente uniformado. ....	42
iv.	Chequeo de equipo. ....	45
v.	Preparación de áreas de trabajo. ....	47
vi.	Requisición de materia prima. ....	49
vii.	Despacho de materia prima. ....	51
b.	Producción producto 1.	
i.	Preparación de materias primas producto 1. ....	53
ii.	Preparación de producto 1. ....	54
c.	Producción producto 2.	



- i. Preparación de materias primas producto 2. .... 55
    - ii. Preparación de producto 2..... 56
  - d. Producción producto 3.
    - i. Preparación de materias primas producto 3. .... 57
    - ii. Preparación de producto 3..... 58
  - e. Producción producto 4.
    - i. Preparación de materias primas producto 4. .... 59
    - ii. Preparación de producto 4..... 60
  - f. Producción producto 5.
    - i. Preparación de materias primas producto 5. .... 61
    - ii. Preparación de producto 5..... 62
  - g. Empaque.
    - i. Preparación de producto para empaque. .... 63
    - ii. Empaque de producto..... 64
    - iii. Etiquetado de fecha de caducidad..... 66
    - iv. Almacenamiento de producto terminado. .... 68
    - v. Ingreso del producto al inventario de producto terminado. .... 70
    - vi. Almacenamiento de materias primas o producto en proceso. .... 71
  - h. Programa de calidad
    - i. Muestreo de control de calidad. .... 74
    - ii. Exámenes bacteriológicos. .... 76
    - iii. Proceso de desecho de producto devuelto..... 78
- C. Despacho.
  - a. Requisición de despacho. .... 79
  - b. Etiquetación final del producto..... 81
  - c. Programación de ruta..... 83
  - d. Entrega de mercadería a rutero. .... 85
  - e. Facturación de producto entregado a clientes. .... 87
  - f. Entrega de producto a cliente. .... 89
  - g. Devolución de producto. .... 90
    - i. Determinación de la causa de contaminación de producto. .... 93
    - ii. Retirar lote de producción del mercado. .... 95
  - h. Reporte de ventas y cuentas por cobrar. .... 97



Pan-Era S.A.

Guatemala 2011

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

i. Proceso de cobro de producto vendido.....	98
D. Programa de sanidad. ....	99
a. Limpieza general.....	101
b. Limpieza pre-producción.....	104
c. Limpieza post-producción. ....	107
d. Programa de fumigación. ....	110
e. Fumigación general. ....	113
E. Mantenimiento.	
a. Mantenimiento de la máquina de empaque. ....	115
b. Mantenimiento del equipo de refrigeración.....	117
F. Programa de control de alérgenos. ....	119
V. GLOSARIO .....	121
A. Alérgenos:.....	121
B. Peligros Físicos:.....	121
C. Programa de Sanidad: .....	122
D. Trazabilidad: .....	122



Pan-Era S.A.

Página: 1

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## I. INTRODUCCIÓN

Éste es un manual de procedimientos y registros de las operaciones llevadas a cabo en la empresa Pan-Era S.A. involucradas con la fabricación de sándwiches, el mismo servirá como guía para realizar los procedimientos involucrados en las fases de pedidos, producción, despachos, limpieza y fumigación y mantenimiento; ya que se describen paso a paso las actividades necesarias a llevar a cabo para cada fase.

Este manual es un programa de trazabilidad el cual permitirá por medio de las hojas de registro dar seguimiento a las operaciones llevadas a cabo, la mayoría de procedimientos cuentan con hojas de registro, las cuales se deben llenar cada vez que se realice dicho procedimiento. Al momento que el personal llene una hoja de registro ésta será única y si es necesario estará relacionada con un lote de producción, de tal manera que el personal de la empresa sea capaz de controlar las operaciones involucradas con cada uno de los lotes de producción.

Para que un programa de trazabilidad se lleve a cabo es necesario utilizar sistemas de registro y procedimientos para controlar el manejo de las materias primas, producto en proceso y producto terminado; de tal manera que la información de las personas que han manejado el producto sea accesible, y se pueda tener un control sobre las operaciones que se llevan a cabo con los productos alimenticios.



Pan-Era S.A.

Página: 2

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## II. OBJETIVOS DEL MANUAL

Este manual de procedimientos y registros tiene como objetivos crear un programa de trazabilidad, el cual sea utilizado para dar seguimiento y control a las operaciones involucradas con los productos alimenticios, esto se llevará a cabo realizando lo siguiente:

1. Manuales de procedimientos y hojas de registros, del área de producción y administrativa.
2. Proponer un Programa de Sanidad para el área de producción.
3. Realizar un programa de control de alérgenos y programa de calidad de los productos manufacturados.
4. Implementar un sistema de trazabilidad que abarque procesos desde planeación y cobro de producto entregado.



### III. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS

El código debe contener cuatro factores que lo identifiquen:

1. Fase
2. Actividad
3. Producto
4. Código de procedimiento o código de hoja de registro

Estos factores se explican a continuación:

1. Fase:

- A. Pedidos
- B. Producción
- C. Despachos
- D. Programa de sanidad
- E. Mantenimiento
- F. Programa de control de alérgenos

2. La actividad depende de la fase, cada fase cuenta con distintas actividades.

Codificación de actividades de la fase de pedidos:

- A1000 Desarrollo de productos nuevos
- A2000 Productos de línea
  - A2001 Recolección de pedidos
  - A2002 Pronostico de producción
  - A2003 Cálculo de materia prima
  - A2004 Requisición de materia prima a proveedores
  - A2005 Compra de Materias Primas
  - A2006 Recepción de materia prima
  - A2007 Pago a proveedores



- A2008 Devolución de materia prima no autorizada
- A2009 Toma de inventarios de materia prima
- A2010 Almacenamiento de materia prima
- A2011 Inventarios de producto terminado

Codificación de actividades de la fase de producción:

- B1000 Tareas previas a producción
  - B1001 Verificación de limpieza
  - B1002 Verificación de utensilios
  - B1003 Revisión de personal debidamente uniformado
  - B1004 Chequeo de equipo
  - B1005 Preparación de áreas de trabajo
  - B1006 Requisición de materias primas
  - B1007 Despacho de materias primas
  
- B2000 Producción de producto 1
  - B2001 Preparación de materias primas producto 1
  - B2002 Preparación de producto 1
  
- B3000 Producción de producto 2
  - B3001 Preparación de materias primas producto 2
  - B3002 Preparación de producto 2
  
- B4000 Producción de producto 3
  - B4001 Preparación de materias primas producto 3
  - B4002 Preparación de producto 3
  
- B5000 Producción de producto 4



- B5001 Preparación de materias primas producto 4
- B5002 Preparación de producto 4
- B6000 Producción de producto 5
  - B6001 Preparación de materias primas producto 5
  - B6002 Preparación de producto 5
- B7000 Empaque
  - B7001 Preparación de producto para empaque
  - B7002 Empaque
  - B7003 Etiquetado de fecha de caducidad
  - B7004 Almacenamiento de producto terminado
  - B7005 Ingreso del producto a inventario de producto terminado
- B8000 Almacenamiento de materias primas o producto en proceso

#### Codificación del Programa de calidad de producción:

- B9000 Programa de calidad
  - B9001 Muestreo del control de calidad
  - B9002 Exámenes bacteriológicos
  - B9003 Proceso de desecho de producto devuelto

#### Codificación de actividades de la fase de despacho:

- C1000 Requisición de despacho
- C2000 Etiquetación final de producto
- C3000 Programación de ruta
- C4000 Entrega de mercadería a rutero



- C5000 Facturación de producto entregado a clientes
- C6000 Entrega de producto a cliente
- C7000 Devoluciones de producto
  - C7001 Determinación de la causa de contaminación de producto
  - C7002 Retirar lote de producto del mercado
- C8000 Reporte de ventas y cuentas por cobrar
- C9000 Proceso de cobro de producto vendido

Codificación de actividades del programa de sanidad son:

- D1000 Programa de sanidad
- D1001 Limpieza general
- D1002 Limpieza pre-producción
- D1003 Limpieza post-producción
- D1004 Programa de fumigación
- D1005 Fumigación general

Codificación de actividades la fase de mantenimiento:

- E1000 Máquina de empaque
- E2000 Equipo de refrigeración

Programa de control de alérgenos

- F1000 Programa de control de alérgenos



3. Cada producto cuenta con un número que lo identifica, esto con el fin de tener registros y procedimientos específicos para cada producto. El número de producto se encuentra en el código después de un guión; por ejemplo el código C3000-1 se refiere a la entrega de mercadería a rutero del producto 1. Existen actividades generales, es decir, son independientes de los tipos de productos, por lo que los códigos de estas actividades no contarán con un número de producto asignado. El listado de numeración de productos es:

- 1 - Sándwich económico (sándwich de jamón y queso)
- 2 - Sándwich jamón de pollo y queso
- 3 - Sándwich de salami y queso
- 4 - Sándwich pechuga de pavo y queso (pan integral)
- 5 - Sándwich jamón de pavo y queso (pan blanco)

4. Para hacer referencia a manuales de procedimientos y hojas de registros se coloca una letra al final del código. Esta letra puede ser:

- P: Manual de procedimientos
- R: Hoja de registros
- R-T: Hoja de registros con el número total de producción



#### IV. PROCEDIMIENTOS

En este capítulo se desarrollan los manuales de procedimientos y registros de la empresa, es importante tomarlos en cuenta y seguir las instrucciones que cada uno indica, en caso de tener alguna duda comunicarlo a la persona encargada del procedimiento.

Al momento de realizar una labor que conlleve una hoja de registro asignada, es importante llenarla con los datos solicitados ya que estas hojas de registro serán útiles para dar trazabilidad a las operaciones realizadas. Cada hoja de registro tiene un espacio en blanco en donde dice número, en este espacio se debe colocar el número correspondiente a la nueva hoja de registro a llenar, el número va ascendiendo conforme se utilicen más hojas de registro del mismo tipo. Cada tipo distinto de hoja de registro conlleva una numeración independiente, por lo que la primera vez que se utilice la hoja de registro de Limpieza pre-producción el número será 1, a la siguiente producción que se vaya a utilizar nuevamente una hoja de registro de este tipo el número de esta será 2 y así sucesivamente.

En los manuales de procedimientos se especifica la frecuencia con la cual se debe llevar a cabo cada procedimiento, esto es con el fin de conocer las ocasiones en las cuales se debe realizar cada uno y no realizar tareas innecesarias.

Los manuales de procedimientos y registros de las áreas de pedidos, producción, despachos, limpieza y fumigación, mantenimiento, programa de sanidad, programa de control de alérgenos y programa de calidad son los siguientes:



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Desarrollo de productos nuevos.
<b>Código:</b>	A1000P
<b>Responsable:</b>	Gerencia general
<b>Ejecutor:</b>	Gerencia general
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que se desarrolle un producto nuevo.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Para diseñar un nuevo producto, se debe desarrollar el concepto del producto, enfocándose a la clientela que se desea abarcar.
2. Una vez conociendo el enfoque, se puede dar inicio a la selección de ingredientes, se debe realizar un listado con los posibles ingredientes que conformarán el producto.
3. Una vez seleccionados un listado de ingredientes, se deben diseñar por lo menos tres productos conformados por el grupo de ingredientes.
4. Luego estos productos se deben fabricar y realizar pruebas gustativas para determinar el sabor del mismo, y de esta manera se podrá ver si es necesario añadir otro ingrediente o remover alguno del producto diseñado.
5. Si el producto será para un cliente específico, que requerirá el producto en grandes cantidades, es necesario contar con la aceptación del mismo, por lo tanto se le deben dar muestras del producto ya diseñado para que el cliente pueda decidir si le satisface el producto o si requiere algún cambio.



Pan-Era S.A.

Página: 10

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

6. Si el producto saldrá al mercado para consumo masivo, se recomienda realizar pruebas gustativas, a cierto grupo de personas, en donde puedan opinar sobre el producto y de esta manera la empresa tendrá una idea de la aceptación del producto en el mercado.
7. Una vez se tenga el diseño del producto deseado, se deben realizar pruebas en producción, y producir un lote de producto con el fin de capacitar al personal y realizar pruebas de calidad del mismo; para que cumpla con los estándares de la empresa.



Pan-Era S.A.

Página: 11

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Desarrollo de producto nuevo.

**Código:** A1000-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a total de recolección de pedidos A2001R-T Número:** \_\_\_\_\_

<b>Nombres propuestos para el producto:</b>	
<b>Concepto del producto:</b>	
<b>Listado de posibles ingredientes:</b>	

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



Pan-Era S.A.

Página: 12

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Recolección de pedidos.
<b>Código:</b>	A2001P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada planificación de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

8. Solicitar el catálogo de clientes.
9. Llamar a cada uno de los clientes para conocer el pedido semanal por cliente.
10. Por cada cliente llenar la hoja de registro A2001R.
11. Sumar los pedidos por producto, obteniendo así el total de unidades del producto 1, 2, 3, 4, etc.
12. Llenar la hoja de registro A2001R-T para total de pedidos.
13. Utilizar papel pasante para almacenar una copia del pedido.
14. Revisar la hoja de registro A2001R-T.
15. Archivar la hoja original de registro A2001R-T.
16. Entregar copia de la hoja de pedidos A2001R-T a jefe de producción.
17. Fin del proceso.





Pan-Era S.A.

Página: 14

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Total de recolección de pedidos.

**Código:** A2001R-T **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a la recolección de pedidos A2001-R número:** \_\_\_\_\_

PRODUCTO	TOTAL DE SUMATORIA DE PEDIDOS

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Pronóstico de producción.
<b>Código:</b>	A2002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada planificación de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Buscar el registro del total de recolección de pedidos A2001R-T de la semana.
2. Tomar el total de pedido de cada producto y aplicarle la siguiente fórmula:

$$\text{Pronóstico} = \text{Pedido total de producto} * (100\% + 10\%) - \text{inventario en bodegas}$$

3. Llenar la hoja de registro A2002-R especificando cada uno de los pronósticos de producción para los distintos productos.
4. Utilizar papel pasante para obtener una copia del registro.
5. Revisar la hoja de registro A2002-R.
6. Archivar la hoja original de registro A2002-R.
7. Utilizar la copia del registro y colocar la producción a realizar en la pizarra de planificación de producción.
8. Entregar copia de la hoja de registro del pronóstico de producción A2002-R a jefe de producción.
9. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Pronóstico de producción.

**Código:** A2002-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a total de recolección de pedidos A2001R-T número:** \_\_\_\_\_

PRODUCTO	PRONOSTICO DE PRODUCCIÓN (UNIDADES A PRODUCIR)

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



Pan-Era S.A.

Página: 17

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Cálculo de materia prima.  
**Código:** A2003-P  
**Responsable:** Jefe de producción  
**Ejecutor:** Jefe de producción.  
**Frecuencia:** En cada planificación de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener hoja de registro de pronóstico de producción A2002R-T.
2. Ingresar al programa de cálculo de materias primas en Excel.
3. Sumar los resultados de producción de cada uno de los productos.
4. Ingresar los resultados al programa, en las casillas correspondientes.
5. El programa automáticamente despliega la cantidad total de materias primas necesaria para la producción semanal.
6. Llenar la hoja de registro A2003-R anotando las cantidades obtenidas en el programa para cada producto y el total.
7. Utilizar papel pasante para obtener una copia del registro.
8. Revisar la hoja de registro A2003-R.
9. Archivar la hoja original de registro A2003-R.
10. Utilizar la copia de la hoja de registro A2003-R para el manual de procedimientos A2004-P.
11. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Cálculo de materia prima.

**Código:** A2003-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia al pronóstico de producción A2002-R número:** \_\_\_\_\_

MATERIA PRIMA	CANTIDAD TOTAL DE MATERIA PRIMA NECESARIA

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Requisición de materias primas a proveedores.

**Código:** A2004-P

**Responsable:** Jefe de departamento de compras.

**Ejecutor:** Operador asignado por jefe compras.

**Frecuencia:** En cada pronóstico de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener la hoja de registro del cálculo de materia prima A2003-R de la producción planificada para la semana.
2. Obtener la hoja de registro de inventarios de materia prima A2009-R, ya que acá se especifican las cantidades disponibles.
3. Si la materia prima de bodega no es suficiente para la producción semanal, obtener el dato necesario de la cantidad que se debe solicitar a los proveedores de cada producto.
4. Llenar la hoja de registro de requisición de materias
5. Pasar hoja de registro al departamento de compras.
6. Pedir a cada proveedor el producto correspondiente para la producción semanal.
7. El departamento de compras debe emitir la respectiva orden de compra, previo a la solicitud de despacho al proveedor.
8. Colocar en la hoja de registro la fecha de entrada de inventario de materia prima.
9. Llenar la hoja de registro A2004-R para poder documentar las requisiciones de materias primas, fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Compra de materia prima.
<b>Código:</b>	A2005-P
<b>Responsable:</b>	Jefe del departamento de compras.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe del departamento de compras.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que se realice una compra de materia prima.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener la hoja de registro de requisición de materia prima A2004-R correspondiente.
2. Obtener el catálogo de proveedores.
3. Utilizar el catálogo de proveedores para solicitar pedidos de materia prima según corresponda.
4. Hablar con el proveedor y solicitar un pedido de materia prima, especificando producto, cantidad y fecha de entrega.
5. Si el proveedor cuenta con la capacidad de cumplir con el pedido realizar la compra.
6. Llenar la hoja de registro A2005-R y utilizar papel pasante para crear una copia.
7. Almacenar hoja de registro de compra de materia prima.
8. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Recepción de materia prima.
<b>Código:</b>	A2006-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que se reciba materia prima.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener copia de la hoja de registro de compra de materia prima A2005-R.
2. Revisar que los datos en la factura y la orden de compra de materia prima sean iguales.
3. Recibir materia prima a proveedor.
4. Revisar materia prima con proveedor, que sea el producto correcto y que este en buen estado.
5. Verificar que la cantidad de materia prima recibida concuerde con la cantidad pedida en la orden de compra A2005-R.
6. Si la materia prima y cantidad concuerdan, recibir el producto a proveedor.
7. Verificar fechas de caducidad, de tal manera que el producto tenga varios días de vida.
8. En caso de haber disconformidad con el producto reportarlo con jefe de producción y continuar con el procedimiento A2008-P.
9. Llenar la hoja de registro A2006-R para cada producto que ingrese a la empresa, se debe especificar el producto, su fecha de caducidad, el



- proveedor, la fecha en la que entra a la empresa y fecha de la requisición de compra.
10. Al comprobar que la materia prima está en buen estado, firmar la hoja de recibido que el proveedor por lo general entregará, revisar que esta indique exactamente el producto que se está recibiendo.
  11. Trasladar materia prima a bodega.
  12. Rotular materia prima con código de ingreso (número de la hoja de registro de recepción de materia prima) y fecha.
  13. Firmar factura de recibido.
  14. Trasladar factura al departamento de compras o de contabilidad.
  15. Llenar la hoja de registro A2006-R.
  16. Anotar en la hoja de registro A2006-R el número de factura entregada por los proveedores.
  17. Utilizar papel pasante para obtener una copia de la hoja de registros.
  18. Revisar que los datos de la hoja de registro estén correctos.
  19. Almacenar la hoja de registro de recepción de materia prima.
  20. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Recepción de materia prima.

**Código:** A2006-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a la compra de materia prima A2005-R número:** \_\_\_\_\_

MATERIA PRIMA	PROVEEDOR	CANTIDAD ENTREGADA	FECHA DE CADUCIDAD	FACTURA No.

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Pago a proveedores.
<b>Código:</b>	A2007-P
<b>Responsable:</b>	Jefe del departamento de contabilidad.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe del departamento de contabilidad.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que se realice una compra.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Para realizar el pago a proveedores, es necesario que el proveedor entregue la factura de los productos y se debe acompañar esta con la hoja de registro de recepción de materia prima A2006-R.
2. Verificar que los datos de cantidad de materia prima y la cantidad total a pagar sean correctos y coincidan en los dos documentos.
3. Si todo coincide, solicitar el catálogo de proveedores para determinar el nombre a quien requiere el proveedor que se emita el cheque.
4. Realizar el cheque por la cantidad respectiva con los datos correctos.
5. Revistar que no haya ningún error en el cheque emitido.
6. Solicitar la firma del cheque a la persona encargada, el representante de la cuenta, en este caso podría ser el encargado del departamento de contabilidad.
7. Obtener una copia del cheque emitido.
8. Llenar la hoja de registro A2007-R anotando las especificaciones de factura y de cheque emitido.



Pan-Era S.A.

Página: 27

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

9. Entregar pago a proveedor.
10. Solicitar la firma en la fotocopia del cheque a la persona que se le entregó el cheque, como constancia del pago.
11. Almacenar la hoja de registro y fotocopia del cheque firmada.
12. Fin del proceso.

**Hoja de registros****Pan-Era S.A.****Procedimiento:** Pago a proveedores.**Código:** A2007-R **Número.** \_\_\_\_\_**Ejecutor:** \_\_\_\_\_**Fecha:** \_\_\_\_\_**Hace referencia a la recepción de materia prima A2006-R número:** \_\_\_\_\_

<b>Proveedor a pagar:</b>	
<b>Cantidad del pago (Q.):</b>	
<b>Número de factura:</b>	
<b>Nombre de la cuenta:</b>	
<b>Número de cuenta:</b>	
<b>Número de cheque</b>	

En caso de realizar depósito a proveedor:

<b>Banco:</b>	
<b>Nombre de la cuenta del proveedor:</b>	
<b>Número de cuenta:</b>	
<b>Tipo de depósito:</b>	
<b>Número de boleta de depósito:</b>	

Nota: Adicionalmente adjuntar copia de cheque y de boleta de depósito.

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Devolución de materia prima no autorizada.
<b>Código:</b>	A2008-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que el proveedor entregue materia prima no autorizada.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que la materia prima que los proveedores entregan a la empresa no concuerda con la hoja de registro de requisición de compra A2004-R.
2. Si no concuerda, no se puede aceptar esta materia prima a los proveedores.
3. Si es una aceptación parcial, solicitar cambio de factura.
4. Volver a solicitar la materia prima que se deseaba o que hace falta, en el proceso A2004 Requisición de materia prima a proveedores.
5. Llenar la hoja de registro A2008-R con los datos requeridos.
6. Archivar la hoja de registro A2008-R.
7. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Devolución de materia prima no autorizada.

**Código:** A2008-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a la compra de materia prima A2005-R número:** \_\_\_\_\_

**Proveedor:** \_\_\_\_\_

MATERIA PRIMA ENTREGADA	MATERIA PRIMA SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD SOLICITADA	FACTURA No.

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Toma de inventarios de materia prima.
<b>Código:</b>	A2009-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Una vez a la semana, preferible después de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Se debe realizar un inventario semanal, preferiblemente después de producción.
2. Se analizará cada producto que se encuentra en bodega y en cuarto de refrigeración.
3. Realizar un listado de los productos existentes en bodega y cuarto de refrigeración.
4. Contabilizar cada una de la materia prima disponible, llenando la hoja de registro A2009-R; con el fin de anotar las cantidades disponibles.
5. La hoja de registro debe indicar específicamente la cantidad disponible de cada producto y su fecha de caducidad.
6. Revisar los datos de la hoja de registro A2009-R.
7. Almacenar la hoja de registro A2009-R ya que será necesaria en el procedimiento A2004-P.
8. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Almacenamiento de materia prima.
<b>Código:</b>	A2010-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Luego de recepción de materia prima.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que la materia prima haya sido recibida exitosamente, con la hoja de registro A2005-R.
2. Si se trata de carnes o quesos se debe almacenar en el cuarto de refrigeración.
3. Si la materia prima necesita ser refrigerada, esta se coloca ordenadamente en canastas.
4. Transportar las canastas al cuarto de refrigeración.
5. Si la materia prima es pan, éste se almacena en bodega.
6. Colocar el pan en los estantes de metal ordenadamente.
7. Evitar que el pan se comprima en los estantes.
8. Colocar rotulo con datos de entrada, fecha de ingreso, proveedor, fecha de caducidad y código de ingreso (Número de hoja de registro de recepción de materia prima correspondiente).
9. Al finalizar de almacenar la materia prima llenar la hoja de registro A2010-R para cada producto que se almacenó.
10. Archivar las hojas de registro A2010-R.Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Inventarios de producto terminado.
<b>Código:</b>	A2011-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Dos veces por semana.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Adquirir la hoja de registros A2011-R para inventarios de producto terminado.
2. Ingresar al cuarto de refrigeración.
3. Seleccionar un producto para contabilizar.
4. Anotar el nombre del producto y las cantidades disponibles en la hoja de registro.
5. Anotar la fecha de producción de los distintos productos.
6. Revisar que la fecha de producción se encuentra en el empaque.
7. Almacenar la hoja de registros A2011-R.
8. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Verificación de limpieza.
<b>Código:</b>	B1001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Solicitar la hoja de registros B1001-R de verificación de limpieza.
2. Entrar al salón de producción.
3. Revisar que se encuentren limpios y en buen estado:
  - Mesas de trabajo.
  - Piso.
  - Botes de basura con bolsas limpias.
  - Paredes del área.
  - Canastas vacías para producto terminado y producto en proceso.
4. En el área de producción no deben haber:
  - Objetos ajenos a la producción, en el piso o en las mesas de trabajo.
  - Cajas de cartón.
  - Mascarillas.
  - Redecillas.
  - Guantes.



Pan-Era S.A.

Página: 38

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

5. Si se encuentra alguna anomalía se debe anotar en la hoja de registro y reportarla al jefe de producción.
6. Entregar hoja de registro al jefe de producción.
7. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Verificación de limpieza.

**Código:** B1001-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Colocar una X en la casilla que corresponda, según el estado del objeto.

	LIMPIO	SUCIO
Piso		
Paredes		
Botes de basura (con bolsas colocadas)		
Mesas de trabajo		
Canastas para colocar producto		
Bandejas de trabajo		

En el salón de producción, ¿Se encuentran objetos como guantes, mascarillas, redecillas, cajas de cartón u algún otro?

SÍ	NO

Observaciones: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



Pan-Era S.A.

Página: 40

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Verificación de utensilios.  
**Código:** B1002-P  
**Responsable:** Jefe de producción.  
**Ejecutor:** Operador asignado por jefe de producción.  
**Frecuencia:** Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingreso al área de bodega de utensilios.
2. Definir cantidad de utensilios necesarios
3. Recolección de listado con utensilios requeridos.
4. Recolectar los utensilios.
5. Verificar limpieza de los utensilios a utilizar.
6. En caso de no estar como debe, reportarlo al jefe de producción y anotarlo en la hoja de registros B1002-R.
7. Transportar utensilios al área de empaque.
8. Colocar utensilios en su respectivo lugar.
9. Llenar la hoja de registros B1002-R.
10. Fin del proceso



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Verificación de utensilios.

**Código:** B1002-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Colocar una X en la casilla que corresponda, según el estado del objeto.

UTENSILIOS	LIMPIO	SUCIO	CANTIDAD DISPONIBLE
Recipientes			
Espátulas			
Cuchillos			
Bandejas			

Otros utensilios no anotados en la lista anterior:

UTENSILIOS	LIMPIO	SUCIO	CANTIDAD DISPONIBLE

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Revisión de personal debidamente uniformado.

**Código:** B1003-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Jefe de producción.

**Frecuencia:** Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Solicitar la presencia del personal que estará involucrado en la producción.
2. Antes de la revisión el personal debe de estar uniformado, listo para iniciar producción.
3. Revisar que cada uno de los operarios este utilizando adecuadamente lo siguiente:
  - a. Redecilla para el cabello
  - b. Guantes (antes de colocarlos debieron lavarse adecuadamente las manos).
  - c. Mascarilla.
  - d. Botas de hule.
  - e. Gabacha.
4. Si alguno de los operarios no cumple con estos requisitos no podrá ingresar al área de producción.
5. El uniforme debe estar limpio, no debe tener manchas en la gabacha o ropa del operario.



6. Los guantes a utilizar deben ser nuevos para cada producción. Antes utilizarlos el personal debe lavar las manos con agua y jabón, secarlas adecuadamente y luego colocarse los guantes.
7. El uso de botas es obligatorio, estas son personales y se deben utilizar al momento de producción, luego se almacenan en los vestidores en el área designada.
8. Si los operarios tienen cabello largo, este debe estar adecuadamente recogido dentro de la redcilla.
9. No se permite que los operarios utilicen barba, por lo tanto si alguno tiene, no podrá ingresar al área de producción.
10. Las uñas del personal deben estar perfectamente limpias y cortas en todo momento, no se permite la utilización de esmaltes en las uñas.
11. Dentro del salón de producción no se permite utilizar joyas como relojes, aretes, brazaletes, anillos, cadenas y cualquier otro artefacto.
12. El personal no debe ingresar ningún tipo de alimentos al área de producción, esto incluye dulces y chicles.
13. El personal debe tener buenos hábitos de higiene personal.
14. Es importante mencionar al personal que después de lavarse las manos, estas no pueden tener contacto con el rostro en especial la nariz y la boca, los brazos u otra parte del cuerpo.
15. El personal debe utilizar correctamente la mascarilla, de tal manera que cubra boca y nariz en todo momento.
16. El personal debe utilizar pantalones largos, no se permite el ingreso al personal que lleve pantalones cortos como pantalonetas, entre otros.
17. Llenar la hoja de registro B1003-R.
18. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Chequeo de equipo.
<b>Código:</b>	B1004-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Entrar al salón de producción.
2. Verificar que la empacadora se encuentre limpia por dentro y por fuera.
3. Verificar que la empacadora abra y cierre correctamente.
4. Verificar que los interruptores de luz estén activados para que la empacadora reciba energía.
5. Conectar el compresor de aire (bomba) a la empacadora.
6. Abrir toda la llave de gas.
7. Encender la máquina empacadora.
8. Esperar a que la temperatura sea la indicada para cada producto a ser empacado.
9. Si la máquina llega a la temperatura adecuada y no se presentó ningún inconveniente, esta lista para la producción.
10. Si se presenta algún problema con la máquina llamar al jefe de producción.
11. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Chequeo de equipo.

**Código:** B1004-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Colocar una X en la casilla si cumple con los requerimientos de la empresa.

	CUMPLE	NO CUMPLE
Parte interna de la empacadora limpia		
Parte externa de la empacadora limpia		
Abre y cierra correctamente la empacadora		
La máquina empacadora enciende correctamente		
La máquina llego a la temperatura adecuada		

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de áreas de trabajo.
<b>Código:</b>	B1005-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Para dar inicio en este procedimiento, debe estar en orden en las hojas de registro: B1001-R Verificación de limpieza, B1002-R Verificación de utensilios, B1003-R Revisión de personal debidamente uniformado, B1004-R Chequeo de equipo.
2. Obtener de la bodega de equipo espátulas y recipientes necesarios, estos deben estar limpios ya que luego de su uso son lavados y almacenados.
3. Colocar las bandejas para contenedores en el estante de bandejas a la par de la máquina empacadora.
4. Colocar ordenadamente las salsas, quesos, jamones y utensilios en una mesa de trabajo.
5. Colocar el pan en las rejillas de las mesas de trabajo, situadas en el área inferior de las mesas.
6. Ingresar al cuarto de producción canastas para colocar el producto empacado; estas se sitúan al lado de la máquina empacadora para facilitar el alcance de estas al operador.
7. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Preparación de áreas de trabajo.

**Código:** B1005-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hace referencia a los registros: B1001-R verificación de limpieza, B1002-R verificación de utensilios, B1003-R revisión de personal debidamente uniformado, B1004-R chequeo de equipo.**

Colocar una X en la casilla únicamente si se colocan los utensilios en el lugar indicado en el salón de producción

	COLOCADO
Espátulas	
Recipientes	
Canastas	
Bandejas	
Pan	
Queso	
Jamón	
Salsas	
Contenedores	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Requisición de materia prima.

**Código:** B1006-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Jefe de producción.

**Frecuencia:** Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener el registro A2002-R del pronóstico de producción de la semana, o ver en la pizarra los pronósticos de producción.
2. Ver en el calendario de producción el producto a producir.
3. Obtener el registro A2003-R del cálculo de materia prima para la producción programada.
4. Llenar la hoja de registro B1005-R con las especificaciones de los productos necesarios para la producción.
5. Firmar la hoja de requisición de materia prima.
6. Archivar la hoja de registro ya que posteriormente se utilizará en el procedimiento de despacho de materia prima B1007-P.
7. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Requisición de materia prima.

**Código:** B1006-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Producto:** \_\_\_\_\_

**Fecha de producción:** \_\_\_\_\_

Hace referencia al pronóstico de producción A2002-R No. \_\_\_\_\_

Hace referencia al cálculo de materia prima A2003-R No. \_\_\_\_\_

MATERIA PRIMA	CANTIDAD NECESARIA

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Despacho de materia prima.
<b>Código:</b>	B1007-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Antes de producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Presentar solicitud de materia prima B1006-R.
2. Seleccionar la materia prima de las bodegas respectivas según haya entrado, la materia prima que ingreso primero a la empresa se utilizará primero en producción (PEPS).
3. Hacer descargo de inventario llenando la hoja de registro de toma de inventario de materia prima A2009-R para especificar la cantidad de inventario disponible.
4. Trasladar materia prima al área de producción.
5. Llenar la hoja de registro B1007-R y especificar la materia prima que se tomó para ser utilizada.
6. Almacenar la hoja de producción en el lugar predicho.
7. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Despacho de materia prima.

**Código:** B1007-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Producto:** \_\_\_\_\_

**Fecha de producción:** \_\_\_\_\_

Hace referencia a la requisición de materia prima B1006-R No. \_\_\_\_\_

MATERIA PRIMA	CANTIDAD DESPACHADA	NÚMERO DE HOJA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de materias primas producto 1.
<b>Código:</b>	B2001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 1.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al área de producción.
2. La materia prima ya se encuentra dentro del salón de producción.
3. Colocar rodajas de pan sándwich sobre las mesas de trabajo hasta llenarlas, se deben colocar alineadas unas con las otras.
4. Abrir los paquetes de jamón y colocar el producto en un recipiente.
5. Abrir los paquetes de queso y desempacar las rodajas, luego colocar las rodajas apiladas en un recipiente.
6. Abrir los paquetes de mayonesa y colocarla con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
7. Abrir los paquetes de mostaza y colocarla con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
8. Desechar la basura en el basurero.
9. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto 1.
<b>Código:</b>	B2002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 1.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que las materias primas estén colocadas correctamente en el área de producción.
2. Tomar un recipiente con mostaza y su respectiva espátula.
3. Colocar mostaza en una línea si y una no de las rodajas de pan.
4. Tomar un recipiente con mayonesa y su respectiva espátula.
5. Colocar mayonesa en las rodajas de pan que no contienen mostaza.
6. Tomar un recipiente con rodajas de queso.
7. Colocar una rodaja de queso sobre las rodajas de pan que contienen mayonesa.
8. Tomar un recipiente con rodajas de jamón.
9. Colocar una rodaja de jamón sobre las rodajas de pan que contienen mostaza.
10. Unir las rodajas que contienen jamón con las que contienen queso.
11. Repetir este procedimiento hasta finalizar con la producción programada.
12. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de materias primas producto 2.
<b>Código:</b>	B3001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 2.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al área de producción.
2. La materia prima ya se encuentra dentro del salón de producción.
3. Colocar rodajas de pan sándwich sobre las mesas de trabajo hasta llenarlas, se deben colocar alineadas unas con las otras.
4. Abrir los paquetes de jamón y colocar el producto en un recipiente.
5. Abrir los paquetes de queso y desempacar las rodajas, luego colocar las rodajas apiladas en un recipiente.
6. Abrir los paquetes de salsa y colocarla con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
7. Desechar la basura en el basurero.
8. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A. 55108924

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto 2.
<b>Código:</b>	B3002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 2.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que las materias primas estén colocadas correctamente en el área de producción.
2. Tomar un recipiente con la salsa y su respectiva espátula.
3. Colocar la salsa en las rodajas de pan.
4. Tomar un recipiente con rodajas de queso.
5. Colocar una rodaja de queso sobre las rodajas de pan que contienen mayonesa.
6. Tomar un recipiente con rodajas de jamón.
7. Colocar una rodaja de jamón sobre las rodajas de pan que contienen mostaza.
8. Unir las rodajas que contienen jamón con las que contienen queso.
9. Repetir este procedimiento hasta finalizar con la producción programada.
10. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de materias primas producto 3.
<b>Código:</b>	B4001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 3.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al área de producción.
2. La materia prima ya se encuentra dentro del salón de producción.
3. Colocar rodajas de pan sándwich sobre las mesas de trabajo hasta llenarlas, se deben colocar alineadas unas con las otras.
4. Abrir los paquetes de jamón y colocar el producto en un recipiente.
5. Abrir los paquetes de queso y desempacar las rodajas, luego colocar las rodajas apiladas en un recipiente.
6. Abrir los paquetes de salsa y colocarla con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
7. Desechar la basura en el basurero.
8. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto 3.
<b>Código:</b>	B4002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 3.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que las materias primas estén colocadas correctamente en el área de producción.
2. Tomar un recipiente con salsa y su respectiva espátula.
3. Colocar la salsa en las rodajas de pan.
4. Tomar un recipiente con rodajas de queso.
5. Colocar una rodaja de queso sobre las rodajas de pan que contienen mayonesa.
6. Tomar un recipiente con rodajas de jamón.
7. Colocar una rodaja de jamón sobre las rodajas de pan que contienen mostaza.
8. Unir las rodajas que contienen jamón con las que contienen queso.
9. Repetir este procedimiento hasta finalizar con la producción programada.
10. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de materias primas producto 4.
<b>Código:</b>	B5001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 4.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al área de producción.
2. La materia prima ya se encuentra dentro del salón de producción.
3. Colocar rodajas de pan sándwich sobre las mesas de trabajo hasta llenarlas, se deben colocar alineadas unas con las otras.
4. Abrir los paquetes de jamón y colocar el producto en un recipiente.
5. Abrir los paquetes de queso y desempacar las rodajas, luego colocar las rodajas apiladas en un recipiente.
6. Abrir los paquetes salsa y colocarla con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
7. Desechar la basura en el basurero.
8. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto 4.
<b>Código:</b>	B5002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 4.

#### PROCEDIMIENTO:

13. Verificar que las materias primas estén colocadas correctamente en el área de producción.
14. Tomar un recipiente con mostaza y su respectiva espátula.
15. Colocar mostaza en una línea si y una no de las rodajas de pan.
16. Tomar un recipiente con mayonesa y su respectiva espátula.
17. Colocar mayonesa en las rodajas de pan que no contienen mostaza.
18. Tomar un recipiente con rodajas de queso.
19. Colocar una rodaja de queso sobre las rodajas de pan que contienen mayonesa.
20. Tomar un recipiente con rodajas de jamón.
21. Colocar una rodaja de jamón sobre las rodajas de pan que contienen mostaza.
22. Unir las rodajas que contienen jamón con las que contienen queso.
23. Repetir este procedimiento hasta finalizar con la producción programada.
24. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de materias primas producto 5.
<b>Código:</b>	B6001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 5.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al área de producción.
2. La materia prima ya se encuentra dentro del salón de producción.
3. Colocar rodajas de pan sándwich sobre las mesas de trabajo hasta llenarlas, se deben colocar alineadas unas con las otras.
4. Abrir los paquetes de jamón y colocar el producto en un recipiente.
5. Abrir los paquetes de queso y desempacar las rodajas, luego colocar las rodajas apiladas en un recipiente.
6. Abrir los paquetes de salsa con la ayuda de una espátula limpia en un recipiente.
7. Desechar la basura en el basurero.
8. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto 5.
<b>Código:</b>	B2002-P1
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 1.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que las materias primas estén colocadas correctamente en el área de producción.
2. Tomar un recipiente con salsa y su respectiva espátula.
3. Colocar salsa en las rodajas de pan.
4. Tomar un recipiente con rodajas de queso.
5. Colocar una rodaja de queso sobre las rodajas de pan que contienen mayonesa.
6. Tomar un recipiente con rodajas de jamón.
7. Colocar una rodaja de jamón sobre las rodajas de pan que contienen mostaza.
8. Unir las rodajas que contienen jamón con las que contienen queso.
9. Repetir este procedimiento hasta finalizar con la producción programada.
10. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Preparación de producto para empaque.
<b>Código:</b>	B7001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operadores asignados por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción

#### PROCEDIMIENTO:

1. Los sándwiches ya están listos para prepararse para el empaque.
2. Tomar un cuchillo de la mesa de utensilios.
3. Colocar el cuchillo sobre la diagonal del sándwich.
4. Cortar el sándwich sobre la diagonal.
5. Tomar el sándwich y separarlo por el corte diagonal.
6. Colocar el sándwich separado en el contenedor, verificar que el producto no salga del contenedor.
7. Si sobresalen bordes del pan del contenedor, estos se deben remover.
8. Ir por una bandeja al estante de bandejas junto a la máquina de empaque.
9. Colocar el contenedor con el sándwich en bandeja para transportarlo junto a la máquina de empaque.
10. Cuando la bandeja este llena de contenedores, transportarla y colocarla en el estante de bandejas.
11. Repetir este procedimiento hasta finalizar de cortar todos los sándwiches producidos.
12. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Empaque de producto.
<b>Código:</b>	B7002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que el producto este en los contenedores de empaque.
2. Verificar que la máquina de empaque esté lista para empaçar.
3. Colocar cinco sándwiches en la máquina de empaque a la vez y cerrar la compuerta.
4. Esperar a que la máquina empaque los sándwiches.
5. Abrir la compuerta y retirar los sándwiches ya empacados.
6. Colocar los sándwiches en canastas para su almacenamiento.
7. Repetir el proceso hasta finalizar de empaçar el producto producido.
8. Llenar la hoja de registro B7002-R para especificar la cantidad de producto que se produjo.
9. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 65

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Empaque de producto.

**Código:** B7002-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

<b>Producto</b>	
<b>Fecha de caducidad</b>	
<b>Lote de producción</b>	
<b>Cantidad producto producido</b>	
<b>Cantidad de producto empacado</b>	
<b>Cantidad producto en proceso</b>	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Etiquetado de fecha de caducidad.
<b>Código:</b>	B7003-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que el producto este terminado y adecuadamente empacado.
2. Solicitar la máquina etiquetadora.
3. Programar la fecha de producción en la máquina, fecha de vencimiento del producto y lote de producción.
4. Ingresar al salón de producción.
5. Colocar en cada producto una etiqueta, esta debe en el lado izquierdo del contenedor.
6. Hacer esto con todo el producto producido.
7. Colocar los productos etiquetados en canastas.
8. Llenar la hoja de registro B7003-R.
9. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 67

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Etiquetado de fecha de caducidad.

**Código:** B7003-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

<b>Producto</b>	
<b>Fecha de caducidad</b>	
<b>Lote de producción</b>	
<b>Cantidad producto etiquetado</b>	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Almacenamiento de producto terminado.
<b>Código:</b>	B7004-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada producción de producto 1.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Ingresar al salón de producción.
2. Verificar que el producto este etiquetado con la fecha de producción y fecha de caducidad.
3. Etiquetar las canastas con fecha de producción, nombre del producto y lote de producción, para identificarlo fácilmente en cuarto frío.
4. Ingresar al cuarto de refrigeración
5. Verificar que exista espacio disponible para ingresar el producto, de lo contrario ordenar y crear espacio.
6. Movilizar las canastas que contienen producto terminado a cuarto de refrigeración.
7. Acomodar las cajas con producto en el cuarto de refrigeración.
8. Si ya hay producto de la misma clase almacenado, colocar el producto recién fabricado debajo del producto que ya estaba almacenado, de tal manera que al momento de despachar producto se despache el que fue producido primero.
9. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Almacenamiento de producto terminado.

**Código:** B7004-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Hace referencia a la hoja de registro del etiquetado de fecha de caducidad

**B2005-R1 número:** \_\_\_\_\_

INFORMACIÓN	
Lote de producción	
Fecha de producción	
Fecha de caducidad	
Cantidad de producto	
Cantidad de canastas	

Colocar una X en la casilla únicamente si la operación fue llevada a cabo.

OPERACIÓN	SI
El producto está etiquetado con fecha de producción.	
El producto está etiquetado con fecha de caducidad.	
Etiquetar canastas con nombre del producto y fecha de producción y caducidad.	
Las canastas fueron almacenadas en el cuarto de refrigeración.	

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



Pan-Era S.A.

Página: 70

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Ingreso del producto al inventario de producto terminado.

**Código:** B7005-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Jefe de producción.

**Frecuencia:** En cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener la hoja de registros de producto empacado B7002-R.
2. Esta hoja de registros especifica la cantidad de producto terminado.
3. Trasládase al área contable.
4. Ingresar a la base de datos de la empresa.
5. Ingresar al documento de inventarios.
6. Seleccionar el producto correspondiente.
7. Ingresar en un nuevo renglón la fecha de producción y la cantidad de producto producido.
8. Sumar las cantidades de producto de inventario disponible.
9. Guardar los cambios hechos en el archivo.
10. Salir del documento.
11. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Almacenamiento de materias primas o producto en proceso.
<b>Código:</b>	B8000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	Cuando quede producto en proceso en cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que producción haya terminado.
2. Separar materias primas de producto en proceso.
3. Contabilizar el producto en proceso que quedó de la producción.
4. Anotar la cantidad en la hoja de registro B8000-R con las especificaciones que se solicitan.
5. Buscar canastas o bandejas y verificar que estén limpias.
6. Colocar el producto en proceso en canastas o bandejas para ser almacenado.
7. Rotular las canastas con la fecha de producción y nombre del producto que se producía.
8. Ordenar las materias primas restantes de producción y colocarlas en recipientes separados.
9. Rotular los recipientes de materias primas con la fecha de producción y el nombre del producto que producía.
10. Trasladar canastas y recipientes al cuarto de refrigeración.



Pan-Era S.A.

Página: 72

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

11. Almacenar canastas y recipientes ordenadamente en cuarto de refrigeración.
12. Salir del cuarto de refrigeración.
13. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 73

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Almacenamiento de materias primas o producto en proceso.

**Código:** B8000-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

INFORMACIÓN	
Producto	
Fecha de producción	
Lote de producción	

Producto en proceso restante:

MATERIAS PRIMAS RESTANTES	CANTIDAD
Rodajas de pan sándwich	
Jamón	
Rodajas de queso	
Salsa	
Producto en proceso restante (sándwiches incompletos)	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Muestreo de control de calidad.

**Código:** B9001-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Jefe de producción.

**Frecuencia:** En cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que la producción marche correctamente.
2. Tomar producto terminado al azar, según el tamaño de muestra definido por la empresa.
3. Movilizarse a una mesa de trabajo con espacio disponible y abrir el producto.
4. Revisar que los ingredientes de los productos estén completos.
5. Tomar una prueba gustativa del producto para verificar que el sabor y calidad del producto cumplan con los estándares de la empresa.
6. Si todos los productos fueron satisfactorios, se debe documentar la información en la hoja de registro B9001-P y dar fin al procedimiento.
7. Si algún producto no pasa la prueba buscar la falla en el producto.
8. Si el problema no se descubre inmediatamente y el jefe de producción lo considera necesario parar producción.
9. Encontrar el problema por el cual el producto no satisface los requisitos.
10. Solucionar el problema, puede ser un ingrediente, la metodología en la que se fabrica, u otra causa.
11. Documentar la información en la hoja de registro B9001-P.
12. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 75

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Muestreo de control de calidad.

**Código:** B9001-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

INFORMACIÓN	
Producto	
Fecha de producción	
Fecha de caducidad	
Lote de producción	
Cantidad de producto producido	
Número de muestras tomadas	

Responder las siguientes preguntas con base en las muestras tomadas de la producción, colocar una X en la casilla correspondiente.

CONTROL DE CALIDAD	SÍ	NO
¿Contaba el producto con los ingredientes adecuados?		
¿El producto estaba adecuadamente empaçado?		
¿Eran correctos los datos de la etiqueta de fecha de caducidad?		
Según la prueba gustativa, ¿El sabor del producto era el sabor deseado?		

NOTA: si la respuesta a alguna de estas preguntas fue NO, comunicarlo inmediatamente al jefe de producción.

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Exámenes bacteriológicos.

**Código:** B9002-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Persona de laboratorio.

**Frecuencia:** En cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar que la producción marche correctamente.
2. Tomar producto terminado al azar, según el tamaño de muestra definido por la empresa, solicitar el número al jefe de producción.
3. Movilizarse al área de laboratorio y abrir el producto.
4. Tomar una pequeña muestra del producto.
5. Colocar la muestra en el soporte del microscopio.
6. Verificar que no hayan bacterias en el producto.
7. Si el producto pasa la prueba documentar la información en la hoja de registro B9001-P.
8. Si se encuentra algo extraño en el producto, avisar inmediatamente al jefe de producción.
9. Seguir las instrucciones que el jefe de producción diga.
10. Anotar resultados obtenidos en la hoja de registro B9002-P.
11. Fin del proceso.

**Hoja de registros****Pan-Era S.A.****Procedimiento:** Exámenes bacteriológicos.**Código:** B9002-R **Número.** \_\_\_\_\_**Fecha:** \_\_\_\_\_**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

INFORMACIÓN	
Producto	
Fecha de producción	
Fecha de caducidad	
Lote de producción	
Cantidad de producto producido	
Número de muestras tomadas	

Responder las siguientes preguntas en base a las muestras tomadas de la producción, colocar una X en la casilla correspondiente.

CONTROL DE CALIDAD	SÍ	NO
¿En el examen bacteriológico se realizó con todos los productos de la muestra?		
¿El pan se encuentra en buen estado?		
¿El jamón se encuentra en buen estado?		
¿El queso se encuentra en buen estado?		

NOTA: si la respuesta a alguna de estas preguntas fue NO, comunicarlo inmediatamente al jefe de producción.

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Proceso de desecho de producto devuelto.

**Código:** B9003-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Persona de laboratorio.

**Frecuencia:** Cada vez que devuelvan producto.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Recibir producto devuelto por clientes.
2. Determinar la razón por la cual el producto fue devuelto.
3. Determinar la cantidad de producto que fue devuelto.
4. Anotar las especificaciones en la hoja de registros B9003-R.
5. Obtener bolsas vacías de basura.
6. Remover empaques de los productos.
7. Desechar el producto en bolsas plásticas.
8. Desechar empaques en otras bolsas plásticas.
9. Movilizar las bolsas llenas al área de desechos.
10. Al momento que pase el recolector de desechos entregarle las bolsas de desechos.
11. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Requisición de despacho.
<b>Código:</b>	C1000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de ventas.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada pedido realizado a la empresa.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Definir requerimientos de clientes.
2. Verificar en inventarios que exista existencia de producto para cumplir el pedido.
3. Si hay existencia para cubrir el pedido llenar la hoja de registro C1000-R especificando el pedido a despachar.
4. Si no hay existencia para cubrir el pedido hablar con jefe de producción.
5. Presentar la requisición de despacho al jefe de producción.
6. Ingresar al cuarto de refrigeración.
7. Preparar el producto del pedido en canastas.
8. Contabilizar el producto a despachar, que coincida con la cantidad de la hoja de registro C1000-R.
9. Sacar el producto del cuarto de refrigeración para poder continuar con el procedimiento de despacho.
10. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Etiquetación final del producto.
<b>Código:</b>	C2000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de producción.
<b>Frecuencia:</b>	En cada venta.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener una copia de la hoja de registro de requisición de despacho C1000-R.
2. Ver en la hoja de registro el nombre del cliente al cual se le despachará el producto, y el producto a ser despachado.
3. Ir a bodega y buscar las etiquetas que concuerden con el cliente y el producto a despachar.
4. Tomar la cantidad de etiquetas necesarias para colocar una en cada producto.
5. Si no existe cantidad suficiente de etiquetas para colocar en los productos hablar con el jefe de producción.
6. Sacar las canastas con producto del cuarto de refrigeración y moverlo a una mesa de trabajo.
7. Colocar las etiquetas en una mesa de trabajo.
8. Tomar un producto y colocarle una etiqueta en la parte superior, verificar que la etiqueta este recta y no salga del empaque.
9. Repetir este proceso con todo el producto.



Pan-Era S.A.

Página: 82

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

10. Colocar el producto etiquetado nuevamente en las canastas para su transporte.
11. Si la entrega de producto a rutero no será inmediata almacenar nuevamente el producto en cuarto de refrigeración.
12. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Programación de ruta.
<b>Código:</b>	C3000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de ventas.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de ventas.
<b>Frecuencia:</b>	En cada venta.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Para dar inicio a este proceso es necesario que el proceso C1000-P y C2000-P hayan sido concluidos exitosamente.
2. Solicitar las requisiciones de despacho para determinar los pedidos que deben ser entregados.
3. Si existe más de un pedido a ser entregado, clasificar los pedidos por áreas de entrega de tal manera que optimice el viaje.
4. Programar la ruta con las direcciones de los clientes, nombres de las empresas y los pedidos a entregar.
5. Escribir la ruta en la hoja de registro C3000-R especificando lo que solicita.
6. Entregar una copia de la ruta a la persona encargada de hacer la ruta.
7. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Entrega de mercadería a rutero.
<b>Código:</b>	C4000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de ventas.
<b>Ejecutor:</b>	Rutero y operador asignado por jefe de ventas.
<b>Frecuencia:</b>	En cada venta.

#### PROCEDIMIENTO:

1. El rutero debe tener la copia de la ruta, en esta se especifica los productos a entregar y los clientes.
2. Con la copia de la ruta solicitar al operador asignado la entrega de mercadería.
3. El operador debe tomar la copia de la ruta y verificar que coincidan los pedidos con las requisiciones de despacho C1000-R.
4. El operador debe sacar de bodega la mercadería solicitada y junto con el rutero deben verificar que las cantidades entregadas coinciden con lo solicitado.
5. El rutero debe almacenar la mercadería en el transporte.
6. Llenar la hoja de registro C4000-R especificando mercadería entregada a rutero, el operador y el rutero deben firmar la hoja de registro como constancia que el producto fue entregado.
7. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Facturación de producto entregado a clientes.

**Código:** C5000-P

**Responsable:** Jefe de departamento de ventas.

**Ejecutor:** Operador asignado por jefe de ventas.

**Frecuencia:** En cada venta.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener una copia de registro de requisición de despacho C1000-R.
2. Obtener facturas en blanco.
3. Obtener datos para facturar a al cliente, como número de Nit y nombre al cual desean la factura.
4. Realizar la factura especificando los productos y cantidades, colocar el precio de venta del producto y luego el total de la factura.
5. Incluir número de Nit y nombre del cliente.
6. Revisar que los datos de la factura sean correctos.
7. Obtener dos copias de la factura con papel pasante.
8. Almacenar copia de la factura.
9. Entregar factura original y una copia a rutero para que pueda entregarla a los clientes al momento de entrega de mercadería.
10. Fin del proceso.

**Hoja de registros****Pan-Era S.A.****Procedimiento:** Facturación de producto entregado a clientes.**Código:** C5000-R **Número.** \_\_\_\_\_**Fecha:** \_\_\_\_\_**Ejecutor:** \_\_\_\_\_**Hace referencia a la hoja de registro de requisición de pedido C1000-R número:\_\_\_\_\_**

<b>Cliente</b>	
<b>Fecha de entrega</b>	
<b>Nombre al cual emitir la factura</b>	
<b>Número de Nit</b>	

Datos sobre productos:

<b>Cantidad producto 1</b>	
<b>Precio producto 1 (Q.)</b>	
<b>Cantidad producto 2</b>	
<b>Precio producto 2 (Q.)</b>	
<b>Cantidad producto 3</b>	
<b>Precio producto 3 (Q.)</b>	
<b>Cantidad producto 4</b>	
<b>Precio producto 4 (Q.)</b>	
<b>Cantidad producto 5</b>	
<b>Precio producto 5 (Q.)</b>	

**TOTAL A FACTURAR:** \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Entrega de producto a cliente.
<b>Código:</b>	C6000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de ventas.
<b>Ejecutor:</b>	Rutero.
<b>Frecuencia:</b>	En cada venta realizada.

#### PROCEDIMIENTO:

1. La persona encargada de realizar la ruta ya debe contar con el producto, la ruta programada y factura del cliente.
2. Dirigirse a la empresa del cliente.
3. Informar al cliente la entrega de producto.
4. Solicitar la presencia de alguna persona para recibir el pedido.
5. Descargar productos indicados en la ruta programada.
6. Verificar que la cantidad de producto entregado coincida con la cantidad de la factura.
7. Entregar producto a cliente.
8. Entregar factura original.
9. Solicitar firma a la persona que recibió el pedido en la copia de la factura, como respaldo que el producto fue entregado satisfactoriamente.
10. Retornar a la empresa.
11. Entregar copia de factura al departamento de ventas.
12. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Devolución de producto.
<b>Código:</b>	C7000-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de ventas.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe de ventas.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que sea que el cliente no esté satisfecho.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Recepción de aviso de cliente o distribuidor reclamando una devolución de producto.
2. Tomar una hoja de registro C7000-R.
3. Preguntar lo siguiente y anotarlo en la hoja de registro:
  - a. Ubicación del producto.
  - b. Nombre del producto.
  - c. Lote y fecha de producción, fecha de caducidad.
  - d. ¿Cuál es el motivo de la devolución del producto?
  - e. Cantidad de producto a devolver.
4. Entregar una copia de la hoja de registro C7000-R a rutero.
5. Enviar a rutero a la localidad en donde se encuentra el producto.
6. Solicitar la entrega de producto y verificar que la cantidad escrita en la hoja de registro coincida con la cantidad entregada.
7. Solicitar firma en la hoja de registro a la persona que entregó la mercadería.
8. Trasladar producto devuelto a la empresa.



Pan-Era S.A.

Página: 91

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

9. Si la devolución de producto se debió a que el producto estaba contaminado continuar con el procedimiento C7001-P para determinar la causa por la cual el producto fue contaminado.
10. Si el producto se encuentra en buen estado, y fue devuelto debido a que no era el producto solicitado por el cliente en la requisición de despacho C1000-R.
11. Informar al jefe de producción sobre producto devuelto.
12. Almacenar producto en bodega de producto terminado.
13. Modificar cantidad de inventario disponible de producto terminado, se debe agregar la cantidad que fue ingresada a bodega.
14. Completar la hoja de registro C7000-R.
15. Almacenar la hoja de registro C7000-R de producto devuelto.
16. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Devolución de producto.

**Código:** C7000-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Hace referencia a la hoja de registro de facturación de producto entregado a clientes C5000-R Número: \_\_\_\_\_

<b>Cliente</b>	
<b>Fecha de entrega</b>	
<b>Número de factura</b>	
<b>Ubicación de la empresa en donde se encuentra el producto</b>	

Datos sobre el producto:

<b>Nombre de producto a devolver:</b>	
<b>Cantidad de producto</b>	
<b>Fecha de caducidad</b>	
<b>Fecha de producción</b>	
<b>¿Cuál es el motivo por el que se devuelve el producto?</b>	

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Determinación de la causa de contaminación de producto.
<b>Código:</b>	C7001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Operador de laboratorio.
<b>Frecuencia:</b>	Cada vez que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener la hoja de registro de devolución de producto C7000-P.
2. Obtener muestras del producto devuelto, verificar que este no haya sido manipulado, por lo tanto debe estar el empaque sellado.
3. Trasládarse al área de pruebas bacteriológicas.
4. Utilizar guantes y mascarilla.
5. Abrir un producto, analizarlo detalladamente.
6. Analizar cada uno de los ingredientes.
7. Verificar que ingrediente fue el posible causante de la contaminación del producto.
8. Llenar la hoja de registro C7001-R informando los hallazgos de las pruebas realizadas a los productos.
9. Entregar hoja de registro al jefe de producción.
10. Desempacar producto contaminado.
11. Desechar empaques y producto en recipientes de basura separados.
12. Fin del proceso.



### Hoja de registros

#### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Determinación de la causa de contaminación de producto.

**Código:** C7001-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Hace referencia a la hoja de registro de facturación de producto entregado a clientes C5000-R número: \_\_\_\_\_

<b>Producto:</b>	
<b>Lote de producción:</b>	
<b>Cantidad de producto devuelto:</b>	
<b>Cantidad de producto a examinar:</b>	

Resultados:

<b>¿Existió alguna anomalía en los resultados?</b>	
<b>¿Cuál fue la anomalía?</b>	
<b>¿Es necesario retirar el lote de producción del mercado?</b>	

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Retirar lote de producción del mercado.

**Código:** C7002-P

**Responsable:** Jefe de departamento de ventas.

**Ejecutor:** Operador asignado por jefe de ventas.

**Frecuencia:** Cada vez que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener la hoja de registro C7001-P.
2. Verificar que la descripción en la hoja de registro de devolución de producto confirme que se realizaron exámenes bacteriológicos y que el producto estaba en mal estado.
3. Observar la fecha y lote de producción.
4. Buscar en la base de datos de la empresa clientes y distribuidores a los cuales se les entregó producto de ese lote de producción.
5. Solicitar la agenda de clientes.
6. Llamar a clientes de la lista e informarles que el producto debe ser removido inmediatamente del mercado.
7. Enviar a rutero con cada uno de los clientes y solicitar la entrega de producto del lote de producción.
8. Llenar la hoja de registro C7002-R por cliente.
9. Trasladar producto a la empresa.
10. Eliminar empaques y producto por separado en recipientes de basura.
11. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 96

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Retirar lote de producción del mercado.

**Código:** C7002-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Hace referencia a la hoja de registro de Determinación de la causa de contaminación de producto C7001-R número: \_\_\_\_\_

<b>Producto:</b>	
<b>Fecha de producción:</b>	
<b>Lote de producción:</b>	
<b>Cantidad de producto fabricado:</b>	

Información sobre los clientes a los cuales se les vendió de este producto:

Cliente	Dirección	Fecha de entrega	Cantidad entregada	Cantidad disponible

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Reporte de ventas y cuentas por cobrar.

**Código:** C8000-P

**Responsable:** Jefe de departamento de ventas.

**Ejecutor:** Operador asignado por jefe de ventas.

**Frecuencia:** Una vez a la semana.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener copias de las facturas entregadas a clientes de producto vendido de la semana.
2. Ordenar las facturas conforme a la fecha de emisión.
3. Obtener copia de pagos hechos por los clientes (puede ser copia de cheques o de boletas de depósitos).
4. Realizar un reporte de ventas realizadas en el transcurso de la semana.
5. Se debe especificar la cantidad monetaria de cada venta.
6. Colocar la fecha en la que se realizó.
7. Sumar las cantidades monetarias de las ventas para obtener el total de ventas de la semana.
8. El total de cada factura debe coincidir por el pago hecho por el cliente respectivo, si por algún motivo un cliente no realizó un pago colocar la cantidad de la factura en cuentas por cobrar.
9. Obtener el total de cuentas por cobrar.
10. Entregar resultados al jefe de ventas.
11. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Proceso de cobro de producto vendido.

**Código:** C9000-P

**Responsable:** Jefe de departamento de ventas.

**Ejecutor:** Operador asignado por jefe de ventas.

**Frecuencia:** Cada vez que se realice una venta.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Obtener copia de la factura emitida por la venta de producto.
2. Si el cheque no fue entregado al rutero, comunicarse con el cliente.
3. Solicitar al cliente el pago del producto entregado.
4. Puede realizar un depósito bancario en la cuenta de la empresa.
5. Si el cliente informa que ya hizo un depósito, solicitar el número del mismo, para verificar que la cantidad del depósito sea la correcta.
6. Si el cliente solicita que se vaya a recoger el pago en efectivo o en cheque, informar al rutero para que se dirija a la empresa por el pago.
7. El rutero debe entregar el pago al operador que le asigne la tarea.
8. Una vez confirmado el pago remover la factura de cuentas por cobrar, y mover la cantidad al reporte de ventas.
9. Fin del proceso.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Programa de sanidad.

**Código:** D1000-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Todo el personal.

**Frecuencia:** Todo el tiempo.

#### PROCEDIMIENTO:

1. El programa de sanidad también está compuesto por los siguientes manuales de procedimientos establecidos:
  - Limpieza general D1001-P.
  - Limpieza pre-producción D1002-P.
  - Limpieza post-producción D1003-P.
  - Programa de fumigación D1004-p.
  - Fumigación general D1005-P.
  - Verificación de limpieza B1001-P.
  - Verificación de utensilios B1002-P.
  - Revisión del personal debidamente uniformado B1003-P.
  - Chequeo de equipo B1004-P.
2. Para el producto cumpla con los estándares de calidad, es necesario cumplir con las siguientes normas.
3. Al ingresar la materia prima a la empresa, si es de refrigeración, debe ser almacenada inmediatamente.
4. No se debe utilizar producto enlatado con daños obvios.



5. Las salsas deben permanecer todo el tiempo en recipientes plásticos cerrados.
6. Si se utiliza materia prima que viene enlatada, al abrirse debe colocarse en recipientes plásticos, cerrarlos y refrigerarlos si es necesario.
7. La fecha de vencimiento de los alimentos se debe respetar en todo momento, no utilizar nada que ya haya caducado o este muy próximo a caducar.
8. Los recipientes de basura deben permanecer cerrados y limpios todo el tiempo.
9. No se permite el ingreso de animales a la empresa.
10. El salón de producción debe mantenerse limpio en todo momento.
11. Si algún operador asignado al área de producción se encuentra enfermo con alguna enfermedad viral o contagiosa, no puede laborar en producción, para evitar la contaminación de los alimentos.
12. Los utensilios deben estar limpios antes de utilizarlos y de ser almacenados en bodega de utensilios.
13. El producto terminado no puede salir del cuarto de refrigeración a menos que vaya a ser transportado a los clientes.
14. El producto en proceso no puede salir del cuarto de refrigeración a menos que vaya a continuar con el proceso de producción.
15. Los contenedores para sándwiches nuevos deben ser almacenados correctamente, no debe estar expuestos al ambiente.
16. No puede haber alimentos en las mesas de trabajo en otro tiempo que no sea de producción.
17. No puede haber cartón en las áreas de producción y bodegas, esto incluye cajas de cartón; deben desecharse a la basura.
18. La bodega y cuarto de refrigeración deben permanecer limpios en todo momento, incluyendo estanterías, pisos, paredes y puertas.



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Limpieza general.
<b>Código:</b>	D1001-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de limpieza.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe departamento de limpieza.
<b>Frecuencia:</b>	Todos los días.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Trasladarse a la bodega en la cual se almacenan los utensilios de limpieza.
2. Tomar lo siguiente:
  - a. Una escoba
  - b. Una pala para recoger la basura
  - c. Un trapeador
  - d. Un sacudidor
  - e. Una toalla para limpieza de mesas y otros muebles
3. Dirigirse hacia el área de oficinas con los utensilios de limpieza.
4. Sacudir y limpiar con la toalla los escritorios, estantes y librerías que se encuentren en las oficinas.
5. Tener la precaución de no derramar ningún líquido sobre escritorios y documentos.
6. Si se encuentran vasos o tasas en las oficinas, trasladarlas a la cocina.
7. No desacomodar los documentos que se encuentren sobre escritorios, únicamente se deben levantar, limpiar el área y luego situarlos nuevamente en su lugar.



8. Con una toalla de limpieza seca, limpiar la superficie de computadoras, y teléfonos.
9. Barrer las oficinas, pasillos, baños y las otras áreas del edificio.
10. Trapear las oficinas, pasillos, baños y las otras áreas del edificio.
11. Trasladarse a la bodega de utensilios de limpieza y almacenar los utensilios tomados anteriormente.
12. Tomar los utensilios necesarios para la limpieza de baños.
13. Tomar un par de guantes.
14. Trasladarse a los baños de la empresa.
15. Limpiar los lavamanos con una esponja y líquidos de limpieza.
16. Limpiar los inodoros con líquidos de limpieza y los utensilios necesarios.
17. Limpiar los espejos de los baños.
18. Si las paredes de los baños o las puertas se encuentran sucias, limpiarlas con una toalla de limpieza.
19. Remover de los basureros bolsas de basura y colocar nuevas.
20. Verificar que haya jabón suficiente en los dispensadores.
21. Verificar que haya alcohol en gel en los dispensadores.
22. Verificar que en cada baño haya papel de baño disponible.
23. Verificar que hayan toallitas para secarse las manos después de lavarlas.
24. Verificar que al terminar la limpieza el baño quede seco.
25. Almacenar utensilios en bodega de utensilios de limpieza.
26. Llenar la hoja de registro D1001-R.
27. Almacenar la hoja de registro.
28. Fin del proceso.



Pan-Era S.A.

Página: 103

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Limpieza general.

**Código:** D1001-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Colocar una X si se realizó la limpieza en el área especificada.

ÁREA	SE REALIZÓ LIMPIEZA
Departamento de compras	
Departamento de ventas	
Recepción	
Oficinas de gerencia general	
Oficinas de producción	
Otras oficinas	
Pasillos de la empresa	
Gradas y barandas	
Baños de mujeres	
Baños de hombres	
Lavamanos del área de producción	

Otros:


Observaciones: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Limpieza pre-producción.
<b>Código:</b>	D1002-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de limpieza.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe departamento de limpieza.
<b>Frecuencia:</b>	Antes de cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Trasladarse a la bodega en la cual se almacenan los utensilios de limpieza.
2. Tomar lo siguiente:
  - a. Una escoba.
  - b. Una pala para recoger la basura.
  - c. Un trapeador.
  - d. Una toalla de limpieza de las mesas de trabajo.
  - e. Líquidos de limpieza para la esterilización de las mesas de trabajo.
3. Dirigirse hacia el área de producción.
4. Sacar algún objeto que se encuentre en el salón de producción.
5. Si las bolsas de basura están sucias, sacarlas y colocar nuevas.
6. Sacudir las mesas de trabajo.
7. Verificar que las paredes estén limpias, sino limpiarlas.
8. Barrer el salón de producción y recoger la basura con la pala.
9. Trapear el salón de producción.
10. Limpiar las mesas de trabajo con los líquidos de limpieza especiales para desinfectarlas.



Pan-Era S.A.

Página: 105

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

11. Verificar que exista alcohol en gel disponible en el dispensador, sino colocar más.
12. Llenar la hoja de registro de limpieza pre-producción D1002-R.
13. Almacenar la hoja de registro.
14. Fin del proceso



Pan-Era S.A.

Página: 106

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Limpieza pre-producción.

**Código:** D1002-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Colocar una X si se realizó la limpieza especificada.

LIMPIEZA PRE-PRODUCCIÓN	SE REALIZÓ LIMPIEZA
Limpieza de las mesas de trabajo	
Barrer el piso	
Trapear el piso	
Cambio de bolsas de basura	
Desinfección de mesas de trabajo	

Otros:


Observaciones: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Limpieza post-producción.
<b>Código:</b>	D1003-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de departamento de limpieza.
<b>Ejecutor:</b>	Operador asignado por jefe departamento de limpieza.
<b>Frecuencia:</b>	Después de cada producción.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Trasladarse a la bodega en la cual se almacenan los utensilios de limpieza.
2. Tomar lo siguiente:
3. Una escoba.
4. Una pala para recoger la basura.
5. Un trapeador.
6. Una toalla de limpieza de las mesas de trabajo.
7. Líquidos de limpieza para la esterilización de las mesas de trabajo.
8. Dirigirse hacia el área de producción.
9. Sacar algún objeto que se encuentre en el salón de producción.
10. Sacar las bolsas de basura y colocar nuevas.
11. Sacudir las mesas de trabajo.
12. Verificar que las paredes estén limpias, sino limpiarlas.
13. Barrer el salón de producción y recoger la basura con la pala.
14. Trapear el salón de producción.
15. Limpiar las mesas de trabajo con los líquidos de limpieza especiales para desinfectarlas.



Pan-Era S.A.

Página: 108

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

16. Verificar que exista alcohol en gel disponible en el dispensador, sino colocar más.
17. Llenar la hoja de registro de limpieza post-producción D1003-R.
18. Almacenar la hoja de registro.
19. Fin del proceso



Pan-Era S.A.

Página: 109

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Hoja de registros

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Limpieza post-producción.

**Código:** D1003-R **Número.** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Ejecutor:** \_\_\_\_\_

Colocar una X si se realizó la limpieza especificada.

LIMPIEZA PRE-PRODUCCIÓN	SE REALIZÓ LIMPIEZA
Limpieza de las mesas de trabajo	
Barrer el piso	
Trapear el piso	
Cambio de bolsas de basura	
Desinfección de mesas de trabajo	

Otros:


Observaciones: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Programa de fumigación.
<b>Código:</b>	D1004-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Empresa externa autorizada.
<b>Frecuencia:</b>	Según planificación.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Verificar si existe alguna plaga en la empresa.
2. Identificar la plaga, de qué tipo de insectos, roedores u otros animales se trata.
3. Llamar a la empresa encargada de realizar la fumigación, esta debe ser autorizada para prestar este tipo de servicios.
4. Solicitar la presencia del personal de la empresa contratada.
5. Con el personal de la empresa fumigadora localizar las áreas de la empresa en las cuales se encuentran las plagas.
6. Realizar un mapa de la empresa señalando las áreas infestadas y el tipo de plaga que afecta en cada área.
7. Una vez el personal fumigador haya obtenido la información necesaria, solicitar un informe de la situación actual y las medidas necesarias a ser tomadas.
8. Preguntar a la empresa fumigadora el tiempo que tomará a los químicos hacer efecto y contrarrestar la plaga.



Pan-Era S.A.

Página: 111

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

9. Si se fumigara el salón de producción, deshabilitarlo por la cantidad de días que la empresa fumigadora indique.
10. Si se fumigara la bodega de materia prima o cuarto de refrigeración, trasladar la materia prima a un área temporal, hasta que los químicos ya no puedan dañar los productos.
11. Solicitar información a la empresa fumigadora que especifique si se debe aislar al personal de las áreas a fumigar, y de ser así, el tiempo necesario.
12. Solicitar un listado de los químicos y las técnicas que la empresa utilizará.
13. Realizar la fumigación.
14. Limpiar y desinfectar las áreas en las cuales se realizó la fumigación.
15. Si queda pendiente realizar otra fumigación, programarla con la empresa y definir fecha y hora a la cual se presentarán en la empresa.
16. Llenar la hoja de registro de programa de fumigación D1004-R.
17. Almacenar hoja de registro.
18. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

<b>Procedimiento:</b>	Fumigación general.
<b>Código:</b>	D1005-P
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción.
<b>Ejecutor:</b>	Empresa externa autorizada.
<b>Frecuencia:</b>	Según planificación.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Si la fumigación general está programada en calendario laboral, llamar a la empresa fumigadora.
2. Si no está programada, pero La empresa fumigadora informa que es necesario realizar una fumigación en las instalaciones, realizarla.
3. Programar la fumigación, indicando fecha de inicio y la fecha finalización.
4. Preguntar al encargado de la fumigación si es necesario suspender actividades laborales, y por cuanto tiempo.
5. Informar al personal el periodo de aplicación para que no se presenten a laborar.
6. Almacenar en un lugar seguro, o transportar fuera de la empresa el producto terminado, producto en proceso y materia prima para evitar contaminación de los productos.
7. Realizar la fumigación general en todas las áreas de la empresa.
8. Limpiar y desinfectar las áreas en las cuales se trabajo.
9. Llenar la hoja de registro D1005-P.
10. Fin del proceso.





Pan-Era S.A.

Página: 115

Manual de procedimientos y registros

Versión: 1

## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Mantenimiento de la máquina de empaque.

**Código:** E1000-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Empresa externa autorizada.

**Frecuencia:** Según calendarización.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Según el calendario laboral es tiempo de realizar mantenimiento a la máquina.
2. Obtener una copia del manual de la máquina de empaque para proveerlo al personal de la empresa que realizará el mantenimiento.
3. Ir a la sección de mantenimiento.
4. Obtener los utensilios descritos en el manual necesarios para realizar el mantenimiento.
5. Seguir las instrucciones del manual para realizar el mantenimiento.
6. Trasladarse al salón de producción.
7. Apagar el equipo.
8. Iniciar con el proceso de mantenimiento de la máquina de empaque.
9. Al finalizar el mantenimiento, limpiar la máquina por la parte externa.
10. Limpiar la máquina por la parte interna.
11. Cerrar la máquina.
12. Probar que la máquina funcione correctamente.
13. Llenar la hoja de registro E1000-R.
14. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Mantenimiento del equipo de refrigeración.

**Código:** E2000-P

**Responsable:** Jefe de mantenimiento.

**Ejecutor:** Empresa externa autorizada.

**Frecuencia:** Según calendarización.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Según el calendario laboral es tiempo de realizar mantenimiento a la máquina.
2. Llamar a la empresa externa para que realice mantenimiento del equipo de refrigeración.
3. Mostrarle a la persona encargada de realizar el mantenimiento la localización del equipo de refrigeración.
4. Permitir que la persona realice el mantenimiento.
5. Solicitar a la persona que realizó el mantenimiento información sobre que le realizó al equipo y anotarlo en la hoja de registro.
6. Llenar la hoja de registro E2000-R.
7. Fin del proceso.





## Manual de procedimientos

### Pan-Era S.A.

**Procedimiento:** Programa de control de alérgenos.

**Código:** F1000-P

**Responsable:** Jefe de producción.

**Ejecutor:** Empresa externa autorizada.

**Frecuencia:** Según calendarización.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Como paso inicial, se debe observar la calendarización de actividades de la empresa, y determinar si es tiempo de realizar un análisis de alérgenos de los productos.
2. De ser así, tomar una muestra (un producto sellado) de cada uno de los productos de los distintos lotes de producción y enviarlos al laboratorio encargado de realizar estas pruebas.
3. Una vez las pruebas ingresen al laboratorio especializado, analizarán los productos y determinarán si hay algún ingrediente que podría causar reacciones alérgicas a algún consumidor.
4. El laboratorio entregará los resultados a la empresa.
5. Si en los resultados se encuentra alguna sustancia, se debe realizar un análisis de determinación de los ingredientes, con el fin de conocer todos los ingredientes involucrados en el producto, incluso se deben determinar los ingredientes que contienen las salsas que se utilizan en la producción de los productos.



6. Si el ingrediente alérgeno no ha sido identificado, realizar otra prueba de alérgenos de cada uno de los ingredientes que componen al producto.
7. Si el alérgeno proviene de un ingrediente, en este producto se debe especificar en la etiqueta el listado de ingredientes y hacer énfasis en el ingrediente alérgeno.
8. Se debe corroborar que todos los ingredientes aparezcan en la etiqueta y especialmente los obtenidos de los resultados de las pruebas de laboratorio.
9. Si los ingredientes no aparecen en las etiquetas, será necesario que gerencia general diseñe nuevas etiquetas en donde se haga énfasis en todos los ingredientes que contiene el producto y especialmente en los alérgenos.
10. Este programa se realiza con el fin que el consumidor se informe y pueda decidir si ingerir el producto significaría algún daño para su salud o si lo puede ingerir sin ninguna preocupación.
11. Esta prueba se realiza cada seis meses según Gerencia General, es sumamente importante cumplir con este tiempo para evitar dañar la salud de algún consumidor.



## GLOSARIO

### Alérgenos:

Existen personas sensibles a algunos alimentos, de tal manera que si los ingieren les provoca una reacción alérgica o intolerancia. La magnitud de la reacción depende de cada persona y puede llegar a un caso extremo dependiendo de la dosis que ingiera y la sensibilidad de la persona.


Para controlar este peligro es necesario etiquetar adecuadamente el empaque del producto, de tal manera que el consumidor tenga acceso al contenido de los ingredientes, especificando y haciendo énfasis en aquellos componentes que causan reacciones alérgicas, como la leche, nueces o pescado. Otro aspecto importante a considerar es tener un control estricto para reprocesar el producto y una limpieza efectiva con el equipo. Se debe ser cuidadoso al manipular alimentos ya que se debe evitar en todo momento que estos se contaminen, por lo tanto se debe cuidar la contaminación cruzada para prevenir alguna contaminación.<sup>1</sup>

### Peligros físicos:

La definición de peligro es cualquier propiedad biológica, química o física que puede convertir un alimento en no apto para el consumo humano. Por lo tanto, el término no se refiere exclusivamente a los peligros microbianos ya que hay

---

<sup>1</sup> Pérez, Alicia Regina. 2003. *Manual de un sistema de Análisis Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en una planta productora de helados*. Tesis Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, Guatemala. 139 págs.

	Pan-Era S.A.	Página:	122
	Manual de procedimientos y registros	Versión:	1

otras propiedades físicas que pueden hacer que el producto no sea apto para el consumo.<sup>2</sup>

#### **Programa de sanidad:**

Este programa es necesario para evitar contaminaciones de productos en la industria. Deben estar protocolizados los procedimientos, utensilios y sustancias empleadas en la realización de estas labores, tanto en lo relativo a las instalaciones como a la maquinaria, así como su periodicidad. Dichos protocolos deben recoger el registro de dichas actividades donde conste el emplazamiento o máquina, fecha, el producto empleado y la persona responsable.<sup>3</sup>

#### **Trazabilidad:**

Es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento. El fin es que las empresas puedan identificar a cualquier persona que les haya suministrado materia prima o cualquier sustancia destinada a la producción de alimentos, o con probabilidad de serlo.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Forsythe S.J.; Hayes P.R. 2002. *“Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP”*. 2ª ed. Zaragoza, Acibia S.A., 489 págs.

<sup>3</sup> INTECAP. 2006. *Gastronomía HACCP Aplicado a alimentos y bebidas*. 2006. Guatemala. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. 80 págs.

<sup>4</sup> *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*. 2002. Bruselas. Parlamento Europeo y del Consejo. 35 págs.