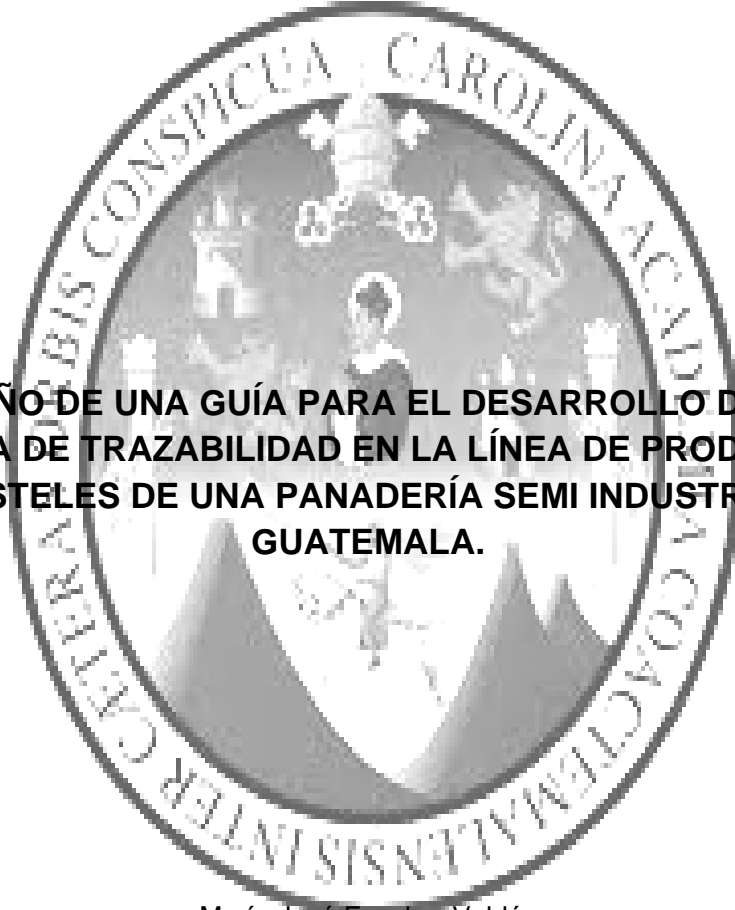


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem. It features a central shield with a figure, surrounded by a decorative border. The Latin motto "SICUT ERAT IN PRINCIPIO" is inscribed at the top, and "UNIVERSITAS SAN CAROLINIENSIS INTER CETERA REBUS CONSPICUA CAROLINA ACIDIA COACTEMALENSIS INTER" is written around the bottom edge of the seal.

**DISEÑO DE UNA GUÍA PARA EL DESARROLLO DE UN  
SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN  
DE PASTELES DE UNA PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL EN  
GUATEMALA.**

María José Escobar Valdés

Maestría en Gestión de Calidad con Especialidad en Inocuidad de los Alimentos

Guatemala, Julio de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



**DISEÑO DE UNA GUÍA PARA EL DESARROLLO DE UN  
SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN  
DE PASTELES DE UNA PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL EN  
GUATEMALA.**

**Trabajo de Graduación**

**Presentado por**

María José Escobar Valdés

Para optar al grado de Maestro en Artes

Maestría en Gestión de Calidad con Especialidad en Inocuidad de los Alimentos

Guatemala, Julio de 2013

**JUNTA DIRECTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

DECANO	Oscar Manuel Cóbar Pinto, Ph.D
SECRETARIO	Pablo Ernesto Oliva Soto, MA.
VOCAL I	Licda. Liliana Vides de Urizar
VOCAL II	Sergio Alejandro Melgar Valladares, Ph.D
VOCAL III	Lic. Luis Antonio Gálvez Sanchinelli
VOCAL IV	Br. Fayver Manuel de León Mayorga
VOCAL V	Br. Maily Graciela Córdova Audon

**CONSEJO ACADEMICO**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Óscar Manuel Cóbar Pinto, Ph.D.  
MSc. Vivian Matta de Garcia  
Roberto Flores Arzú. Ph.D  
Jorge Erwin López Gutiérrez. Ph.D  
MSc. Félix Ricardo Véliz Fuentes

## TRABAJO QUE DEDICO A

### **A DIOS**

Por ser la fuente de mi vida y sabiduría de todo lo que soy y lo que seré.

### **A MIS PADRES**

Rosa Verónica Valdés Telón de Escobar y Francisco Antonio Escobar Cañellas, por sus sabios consejos, enseñanzas y valores transmitidos que hicieron que llegara ser una personas perseverante.

### **A MI HERMANO**

Francisco José Escobar Valdés, por el apoyo y palabras de aliento durante todo este tiempo.

### **A MI TIA**

Flor de María Valdés Telón con cariño muy especial.

### **A MIS AMIGOS**

Clase MAGEC 2011-2012 por su apoyo y cariño sincero.

## AGRADECIMIENTO

A la Ingeniera Mariana Orellana que a través de su experiencia y conocimiento hizo que este trabajo fuese realizado con éxito.

A mis padres por el apoyo y el empuje que permitió que realizase el trabajo según lo planificado.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
Ámbito de aplicación y objeto del documento	8
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.1 Importancia de la Trazabilidad en el Contexto Mundial	9
2.2 Trazabilidad	10
2.2.1 Componentes de Trazabilidad	13
2.2.2 Trazabilidad hacia atrás	13
2.2.3 Trazabilidad en proceso	13
2.2.4 Trazabilidad hacia adelante	14
2.2.5 Trazabilidad externa	14
2.2.6 Relación con el sistema de autocontrol	15
2.2.7 Rastreabilidad	15
2.2.8 Aplicación	16
2.2.9 Importancia de Trazabilidad	16
2.3 Importancia del Sistema	17
2.3.1 Para la empresa: aumento de la seguridad y beneficios económicos	17
2.3.2 Para el consumidor: aumento de confianza	18
2.3.3 Para la administración: mayor eficacia en gestión de incidencias	18
2.4 Responsabilidades	18
2.5 Situación legislativa	20
2.6 Panadería Semi Industrial	21
2.7 Pastelería	22
2.7.1 Ingredientes que integran la repostería	23
2.7.2 Procedimientos para conservas tartas y pasteles que contienen crema batida	25
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
3.1 General	26
3.2 Específicos	26
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>27</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>28</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>29</b>

6.1 Observación a lo largo de toda la cadena de suministros	29
6.2 Investigación documental	36
<b>GUÍA PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PASTELES DE UNA PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL EN GUATEMALA.</b>	<b>40</b>
<b>7. FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>41</b>
7.1 Estudio de los sistemas de archivos propios	42
7.2 Consulta con proveedores y clientes	42
7.3 Definición del ámbito de aplicación	42
7.4 Definición de criterios para la agrupación de pasteles en relación con la trazabilidad	66
7.5 Establecer registros y documentación necesaria	68
7.6 Establecer mecanismos de validación/verificación por parte de la empresa	70
7.7 Establecer mecanismos de comunicación	70
7.8 Establecer procedimiento para la localización y/o inmovilización y, en su caso, retirada de pasteles	71
7.9 Auditoría del Sistema de Gestión de trazabilidad	72
<b>8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>74</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>77</b>
<b>10. RECOMENDACIONES</b>	<b>78</b>
<b>11. ANEXO: REGISTRO DE APOYO PARA OBTENER DATOS EN ÁREAS DE OBSERVACIÓN</b>	<b>79</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>86</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.</b>	
<b>1. Figura No. 1</b>	<b>12</b>
Ejemplo Participantes en el proceso de Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento	12
<b>2. Figura No. 2</b>	<b>21</b>
Panadería Semi Industrial	21
<b>3. Figura No. 3</b>	<b>22</b>
Pastelería Semi Industrial	22
<b>4. Figura No. 4</b>	<b>24</b>

Cremas usadas en pastelería que necesitan cadena de frío	24
<b>5. Figura No. 5</b>	<b>54</b>
Cuadro de Síntesis de Operación de Recepción	54
<b>6. Figura No. 6</b>	<b>63</b>
Cuadro de Síntesis del Proceso	63
<b>INDICE DE DIAGRAMAS.</b>	
<b>1. Diagrama No. 1</b>	<b>43</b>
Cadena de Producción y Distribución de Pasteles	43
<b>2. Diagrama No. 2</b>	<b>46</b>
Flujograma de Trazabilidad en Recepción y Comentario de Flujograma	46
<b>3. Diagrama No. 3</b>	<b>73</b>
Flujograma de la Auditoría del Sistema de Gestión de Trazabilidad	73
<b>INDICE DE TABLAS.</b>	
<b>1. Tabla No. 1</b>	<b>48</b>
Control de Recepción e Identificación de Materia Prima	48
<b>2. Tabla No. 2</b>	<b>56</b>
Control e Identificación de trazabilidad en el Proceso	56
<b>3. Tabla No. 3</b>	<b>67</b>
Ventajas e Inconvenientes al acotar al máximo el tamaño de un lote	67
<b>INDICE DE FORMATOS.</b>	
<b>1. Formato FO-TR-001</b>	<b>29</b>
Esquema DE correlación	29
<b>2. Formato FO-TR-002</b>	<b>30</b>
Cuestionario de manejo de bodega	30
<b>3. Formato FO-TR-003</b>	<b>33</b>
Cuestionario de manejo en pastelería	33
<b>4. Formato FO-TR-004</b>	<b>34</b>
Cuestionario de manejo en tiendas	34
<b>5. Formato FO-TR-005</b>	<b>51</b>
Control de trazabilidad en recepción de lácteos	51
<b>6. Formato FO-TR-006</b>	<b>52</b>
Control de trazabilidad en recepción de materia prima y auxiliares	52
<b>7. Formato FO-TR-007</b>	<b>57</b>
Control de trazabilidad en almacenaje y/o cuarto frío	57



<b>8. Formato FO-TR-007<sup>a</sup></b>	<b>58</b>
Control de trazabilidad en empaque	58
<b>9. Formato FO-TR-008</b>	<b>59</b>
Etiquetas identificativas	59
<b>10. Formato FO-TR-009</b>	<b>60</b>
Etiquetas identificativas (Pallet con uno o dos lotes)	60
<b>11. Formato FO-TR-010</b>	<b>61</b>
Etiquetas identificativas (Pallet con agrupación de varios lotes)	61
<b>12. Formato FO-TR-011</b>	<b>62</b>
Control de trazabilidad en el proceso	62
<b>INDICE DE CARTAS.</b>	
<b>1. Carta 1</b>	<b>50</b>
Carta de solicitud y compromiso del proveedor al sistema de trazabilidad	50

## **RESUMEN EJECUTIVO.**

La presente es una guía para implementar un sistema de trazabilidad en una panadería semi industrial que le permita identificar lotes de producción con problemas.

Se pretende con ella orientar las decisiones de una panadería semi industrial en relación a la trazabilidad de los alimentos en todas las etapas de producción, transformación y distribución de la línea de producción de pasteles a través de directrices recogidas en el artículo 18 del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo del 28 de enero de 2002. Ellas se toman como referencia no como plantilla para la implementación de los procedimientos necesarios, ya que el sistema más adecuado consiste en aquel que mejor se adapte a las características particulares de la panadería semi industrial en particular.

Para lograr lo anteriormente descrito, se recopiló información tanto a nivel primario como secundario. Es importante señalar que los datos primarios fueron recogidos directamente de una panadería semi industrial ubicada en Quetzaltenango, a través de una serie de entrevistas con el encargado de bodega, supervisores y jefes de línea de producción y distribución.

El trabajo consta de dieciséis capítulos en los que se establecen los distintos tópicos según la importancia que reporta el estudio, este se limitó a dar a conocer aspectos relacionados con la situación legislativa correspondiente, la importancia del sistema en relación a las partes interesadas, las responsabilidades que se comprometen para el desarrollo del sistema y por último, las fases propias de implementación del sistema.

Dentro de la fase de implementación, se realiza un estudio de archivos de la empresa para determinar los límites existentes en cuanto a documentación. Se consulta con proveedores y clientes para determinar la información que se requiere.

Se define el ámbito de aplicación, la cual establece los límites del sistema junto con los criterios de agrupación más efectivos y productivos en relación a la trazabilidad.

Con la información obtenida y establecida, se decide el tipo de registros y documentación necesarios para llevar a cabo un control más efectivo del sistema a implementar.

Se establecen mecanismos de validación y verificación que proporcionan medios para asegurar que el sistema funcione como debe de ser y si existiesen no conformidades,

permitirá determinar las acciones correctivas y evaluar la mejora continua además de establecer procedimientos para la localización, inmovilización y retirada de los pasteles.

A través de toda la información recopilada, la trazabilidad se convierte en una herramienta básica en la gestión del riesgo. Aumenta la eficacia de la gestión interna en cuanto al nivel de información disponible sobre los productos y procesos, lo que sin duda contribuye a aumentar la confianza del consumidor.

## **1. INTRODUCCIÓN.**

Toda industria alimenticia tiene un objetivo clave, promover el acceso al alimento como aspecto fundamental de la salud pública y ofrecer garantías e información objetiva a los consumidores.

En aras de apoyar la transparencia del mercado de los productos alimentarios se debe poner en marcha la trazabilidad.

Aplicar correctamente la trazabilidad ayuda a profundizar en el conocimiento de la estructura de la cadena alimentaria, con el fin de poder detectar y corregir posibles fallos estructurales, tratando de mejorar las relaciones entre los diferentes componentes de la cadena, desde el proveedor al consumidor.

El poder identificar el origen de un alimento y poder seguir su rastro durante toda su vida útil, favorece la seguridad y otorga crédito al producto.

Las exigencias relativas a la aplicación de los sistemas de trazabilidad, representan ahora una herramienta necesaria que cumple el firme propósito de garantizar mayores avances en el acceso al alimento dentro del marco de un mercado globalizado.

De ahí su solidez en la implementación de los programas de autocontrol instaurados en la industria.

La instauración de la trazabilidad supone un refuerzo ineludible en materia del acceso al alimento. La aplicación de la misma a lo largo de la cadena alimentaria conjuga la responsabilidad del operador y la garantía para el consumidor. Permitirá mejorar la gestión en la identificación, retirada y recogida de alimentos con problemas de seguridad; disminuyendo los importantes daños económicos que su ausencia puede conllevar para las empresas y sectores afectados. Su aplicación de forma global al conjunto de la cadena, facilitará y mejorará la eficiencia de la respuesta de las empresas ante las demandas de las autoridades sanitarias competentes, clientes e incluso consumidores.

Los sistemas de trazabilidad son resortes necesarios que enfatizan los criterios de gestión, siendo complementarios en la innovación empresarial. La industria alimentaria ha de cooperar y colaborar con el firme propósito de conseguir un sector alimentario competitivo y dinámico capaz de enfrentarse a los grandes retos.

La trazabilidad es una herramienta básica en la gestión del riesgo. Aumenta la eficacia de la gestión interna en cuanto al nivel de información disponible sobre los productos y procesos, lo que sin duda contribuye a aumentar la confianza del consumidor.

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Importancia de la Trazabilidad en el Contexto Mundial.**

Hoy en día, los consumidores de los países industrializados cada vez más demandan políticas globales e integrales de protección alimentaria. Esto ha hecho que la trazabilidad del origen de los alimentos independientemente de su origen, sea actualmente un tema prioritario en la mayoría de los países (Wilson y Beers, 2001).

Recapitulando un poco la historia, en 1994 se firma el Acuerdo Ronda Uruguay, creándose la Organización Mundial del Comercio (OMC), inmediatamente se aborda el tema arancelario, quizás uno de los problemas más difíciles hasta esa fecha. No obstante, paralelamente se desarrolla un programa de desgravación arancelaria que inició en el año 2000 y culminará en el 2005 (Zepeda, 2001).

Es así como aparece con más fuerza en el mercado internacional, una serie de obstáculos técnicos al comercio denominados restricciones no arancelarias, lo que obliga a que conceptos como el de trazabilidad, etiquetado obligatorio e identificación individual de alimentos sean incorporados a la legislación de cada país, y al mismo tiempo, el consumidor empieza a ser más hipersensible con el tema alimentario.

En el contexto en el que se enmarca la problemática de trazabilidad, es sobre todo en relación al tema alimentario en general y a la situación que vivió Europa en la década de los 90s, con la aparición de una impactante enfermedad animal la encefalopatía espongiforme bovina y las dioxinas. Desde entonces, la sociedad europea se sensibilizó con el tema alimentario. Por ejemplo, en 1999 un diario francés titulaba un artículo “Los sabios locos de lo agroalimentario”, señalándose que el fin del milenio ve crecer con un gran miedo inesperado, el alimento cotidiano, de la vaca loca al pollo a la dioxina, pasando por el novillo a las hormonas, la soya transgénica, las harinas de carne usadas en la crianza de animales y el agua mineral contaminada. En el 2001 una campaña de supermercado también en Francia pregonaba el siguiente slogan “saber de dónde vienes para saber exactamente lo que comemos”.

Actualmente el tema de la trazabilidad es una prioridad para muchos países alrededor del mundo. Las reglas del comercio, junto con la exigencia cada vez mayor de los consumidores por productos inocuos, están imponiendo los establecimientos de sistemas de trazabilidad (Castalode, 2001).

## 2.2 Trazabilidad.

De acuerdo con artículo 3 del Reglamento 178/2002, la trazabilidad es *“la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”* (Parlamento Europeo y Consejo de 28 de Enero del 2002, 2008).

Según la norma ISO 9001:2008 en la sección 7.5.3, *“Trazabilidad es la capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración”* (9001, 2008).

Según el Codex Alimentarius, *“Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución”* (Codex Alimentarius, 2006).

Este concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena como lo muestra la figura 1: Ejemplo de participantes en el proceso de trazabilidad en la cadena de abastecimiento.

Algunos aspectos destacables del sistema de trazabilidad son:

- Es un requisito fundamental para la gestión de la empresa alimentaria, que requiere procedimientos documentados orientados a la identificación de todo producto que se encuentre bajo la responsabilidad de cada operador. Ha de ser considerado como una herramienta, no como una solución.
- Recopila y coteja la información que se elige y lo enlaza a sus ingredientes y materias primas, procesos tecnológicos y productos, así como cualquier otro aspecto que pueda tener influencia sobre los mismos.
- El programa de trazabilidad que se desarrolle ha de formar parte de los sistemas de control interno del operador económico de la empresa alimentaria y no ser gestionado de manera separada.
- Debe proporcionar toda la información imprescindible y necesaria sobre un producto puesto en el mercado por una empresa y, en su caso, permitir a ésta la

adopción de medidas eficaces, contribuyendo a alimentar la transparencia necesaria para sus clientes y administración.

- Es un instrumento que proporciona información dentro de la empresa con el fin de facilitar la gestión y el control de las distintas actividades. Aunque puede y debe ser usada ante la aparición de problemas, en ningún momento debe ser confundida con un mecanismo destinado de forma exclusiva a la retirada de productos del mercado.
- La trazabilidad con vistas a la seguridad alimentaria no debe confundirse con la trazabilidad que se sigue con la Identidad preservada (IP).

Un Sistema de Identidad Preservada es un procedimiento activo donde se toman una serie de actuaciones predeterminadas para garantizar las especificaciones de un producto de valor fijadas por un determinado mercado o cliente en sus movimientos a lo largo de la cadena alimentaria. Esto significa que proveedor y cliente han llegado a un acuerdo no sólo en el precio sino también en los costes adicionales que lleva consigo implantar un sistema de identidad preservada. La utilización de la trazabilidad de productos con estos fines es una respuesta comercial voluntaria de las empresas a las exigencias de los consumidores. Actualmente, la identidad preservada es el procedimiento que se utiliza para asegurar la ausencia de material modificado genéticamente en los productos.

El procedimiento o sistema de trazabilidad que se adopte dentro de cada empresa deberá tener en cuenta:

1. La identificación del producto, es decir, un medio único, lo más sencillo posible, para identificar un producto o agrupación de productos.
2. Los datos del producto, es decir:
  - Las materias primas, partes constituyente del producto o mercancías que entran en cada empresa.
  - La manera en que fue manejado, producido, transformado y presentado, en caso de existir tales procesos.
  - Su procedencia y destino, así como las fechas de ambos (una etapa antes y una etapa después).
  - Los controles de que ha sido objeto, en su caso, y sus resultados.
3. La relación entre la identificación del producto y los datos sobre el mismo. El seguimiento del movimiento de un producto (trazabilidad) va ligado a información



comercial y de procesos internos y autocontroles (Ministerio de Sanidad y Política Social. Gobierno de España., 2009).

**Figura No. 1**  
Ejemplo de participantes en el proceso de Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento



(Paraguay, 2006)

### **2.2.1 Componentes de la Trazabilidad.**

Los componentes del sistema incluyen:

- Los dispositivos de identificación (estándares).
- Operadores que generan base de datos.
- Administradores que llevan adelante y auditan el sistema.
- Empresas u organismos que certifican el sistema.

### **2.2.2 Trazabilidad hacia atrás.**

Se refiere a la recepción de productos. En este momento los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de los productos hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior.

La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no se dispone de unos buenos registros cuando recién se elaboran o reciben los productos.

- ¿Qué información conviene registrar?
  1. ¿De quién se reciben los productos?
  2. ¿Qué se ha recibido exactamente?
  3. ¿Cuándo?
  4. ¿Qué se hizo con los productos cuando se recibieron?
  5. ¿Qué controles tiene ese producto hasta el punto de recepción?

### **2.2.3 Trazabilidad de Proceso (Interna).**

Se trata de relacionar los productos que se han recibido en la empresa, las operaciones o procesos que éstos han seguido (equipos, líneas, cámaras, mezclado, división, etc) dentro de la misma y los productos finales que salen de ella.

- ¿Qué información conviene registrar?
  1. ¿Cuándo los productos se dividen, cambian o mezclan?
  2. ¿Qué es lo que se crea?
  3. ¿A partir de qué se crea?
  4. ¿Cómo se crea?
  5. ¿Cuándo?

#### **2.2.4 Trazabilidad hacia Adelante.**

Es la trazabilidad de los productos preparados para la expedición y del cliente inmediato al que se le entregan. Qué y a quién se entregan los productos. A partir de este punto los productos quedan fuera del control de la empresa.

- ¿Qué información conviene registrar?
  1. ¿A quién se entrega?
  2. ¿Qué se ha vendido exactamente?
  3. ¿Cuándo?
  4. ¿Medio de Transporte?
  5. ¿Controles logísticos?

#### **2.2.5 Trazabilidad Externa.**

Se refiere a toda la información adicional que la empresa proporciona a los consumidores finales, no sólo en relación al historial de elaboración del producto, sino incluyendo datos relacionados con el tipo de material de empaque, máquina utilizada, cantidad de libras empacadas, fecha de traslado al centro de distribución, temperatura de almacenamiento.

Esta trazabilidad es sumamente importante, ya que facilita conocer la ubicación final del producto elaborado y empacado por la empresa, con lo cual, se podrá retener y recolectar, así mismo se evita que llegue a manos del cliente y reducir posibles quejas o daños a la imagen de la empresa.

- Factores que deben considerarse para establecer la trayectoria del producto y efectuar el proceso de trazabilidad:
  1. Origen de los insumos.
  2. Historia de los procesos aplicados al producto.
  3. Distribución y localización posterior a la entrega.

Con la información anterior, se proporciona producto con valor agregado a mercados específicos, con la seguridad de que se conoce el historial y el origen del mismo.

Las áreas en las cuales puede introducirse un proceso de trazabilidad con éxito y obtener mejoras significativas son las siguientes:

- a. Producción.

- b. Logística.
- c. Comercial.
- d. Informática.
- e. Calidad.

(GS1 Panamá.)

#### **2.2.6 Relación con el sistema de autocontrol.**

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) es actualmente reconocido como el medio más eficaz para alcanzar y mantener un elevado nivel de seguridad alimentaria.

Previamente a su desarrollo, hay que tener en cuenta una serie de condiciones y prácticas imprescindibles para su implementación efectiva, definidas como prerequisites o requisitos previos del sistema. En su mayoría están descritos en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos de la Comisión del Codex Alimentarius y otros códigos de Prácticas Correctas.

El sistema de autocontrol basado en los principios del sistema APPCC requiere un procedimiento de trazabilidad como prerequisite para garantizar su buen funcionamiento (Ministerio de Sanidad y Política Social. Gobierno de España., 2009).

#### **2.2.7 Rastreabilidad.**

Es la habilidad de rastrear o buscar la información trazada de un producto o alimento por los diferentes procesos de su elaboración.

Es la lectura de registros de trazabilidad, su función es ser el detonador e indicador de cualquier sistema de trazabilidad ya que pone a prueba su desempeño y es el encargado de dar respuestas ante contingencias o situaciones de emergencia en la retirada de alimentos y planes de acción.

La eficiencia y la rapidez con la que se utilice la rastreabilidad determinan la calidad de todo un sistema de trazabilidad.

La rastreabilidad es el mecanismo que otorga respuestas sobre los procesos en toda la cadena según su trazabilidad (GS1 Panamá.) (INN, 2010).

### **2.2.8 Aplicación.**

La trazabilidad, al igual que otros métodos, es implementada en las compañías como medio para generar mejoras en los procesos en los cuales se aplica.

Dentro de los avances que pueden observarse dentro de la empresa al ejecutarse el sistema de trazabilidad, que justifica su presencia e importancia, se tiene:

- Mayor eficiencia en procesos productivos.
- Menor costo por errores.
- Mejor servicio a clientes.
- Aumenta la seguridad y beneficios económicos.
- Contribuye con el aseguramiento de calidad e inocuidad del producto.
- Facilita la localización, recolecta y retiro de productos del mercado.
- Identifica la causa del problema.
- Contribuye a dar solución a quejas de clientes, ya que demuestra los orígenes de las mismas, ocurridas desde cualquier eslabón de la cadena de producción.

### **2.2.9 Importancias de la Trazabilidad en la empresa.**

La importancia de la trazabilidad recae en que es un sistema que engloba toda la información relevante a la producción, distribución y venta de un producto, por lo cual, su implicación está relacionada con la calidad, seguridad y prevención de los mismos.

Un sistema de trazabilidad dentro de una empresa facilita la generación de confianza en los consumidores, puesto que, se le puede dar seguimiento a todos y cada uno de los reclamos relacionados al producto.

Por medio del establecimiento de una serie de códigos, se puede verificar y detectar oportunamente, el origen del mismo y el eslabón de la cadena en el cual se dio el fallo y así establecer las acciones preventivas y correctivas relacionadas al caso y para evitar la redundancia de quejas.

Además, un sistema de trazabilidad es de suma importancia para las compañías, debido a que garantiza la seguridad alimenticia del producto y permite identificar a los proveedores de insumos, empaques y cualquier sustancia empleada. También, comprende mejoras

para la calidad e los alimentos, al conocer mejor los ingredientes y su origen, concentraciones, pureza o cualquier otro elemento relacionado (Monjes, 2010).

### **2.3 Importancia del sistema.**

La aplicación del sistema de trazabilidad presenta amplias ventajas, tanto para la empresa como para los consumidores.

#### **2.3.1 Para las empresas: aumento de la seguridad y beneficios económicos.**

Un buen sistema de trazabilidad en la cadena alimentaria no sólo juega un importante papel en la protección de los intereses del consumidor, sino que, además, aporta grandes beneficios para las empresas.

La implementación de un buen sistema de trazabilidad no tiene por qué llevar necesariamente asociados grandes costos. Es preciso considerar cuidadosamente qué cambios son necesarios para asegurar trazabilidad en la empresa. El coste de tales cambios puede ser compensado con los posibles beneficios que supone el disponer del sistema de trazabilidad.

El sistema de trazabilidad cumple diversas **funciones** de gran importancia para la empresa, entre las que se encuentran las siguientes:

- Servir de instrumento para lograr un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas.
- Proporcionar información dentro de la empresa para facilitar el control de procesos y la gestión (por ejemplo, el control de stocks).
- Contribuir al aseguramiento de la calidad del producto.
- Servir de apoyo cuando los problemas surgen, facilitando la localización, inmovilización y, en su caso, retirada efectiva y selectiva de los alimentos.
- Permitir tomar la correspondiente decisión de destino de lotes o agrupaciones de producto afectados, como reprocesamiento, etc, con los consecuentes beneficios económicos que ello implica.

- Permitir demostrar con la “debida diligencia” el origen de un problema, especialmente importante con vistas a la depuración de responsabilidades. Este aspecto tiene especial importancia para posibilitar el tomar acciones dirigidas a prevenir su repetición.
- Prestar ayuda para hacer frente a las reclamaciones de los clientes (intermediarios en la cadena o consumidores) sobre los productos que se entregan, pudiendo proporcionar información sobre sus causas, detectadas en cualquier punto de la cadena, desde su producción en origen hasta la venta al consumidor.

### **2.3.2 Para el consumidor: aumento de confianza.**

El sistema de trazabilidad proporciona confianza a los consumidores debido a que da certeza de que los productos se producen con la conveniente transparencia informativa a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el proveedor al consumidor.

Con la aplicación de este sistema, la empresa tiene la garantía de que ante cualquier problema las acciones a tomar se realizarán con la máxima eficacia, rapidez y coordinación.

### **2.3.3 Para la Administración: mayor eficacia en gestión de incidencias.**

Este sistema implica una intensa colaboración e interrelación entre las autoridades competentes y los distintos operadores a lo largo de la cadena alimentaria.

La optimización del sistema, permitirá una mayor eficacia en gestión de incidencias, crisis o alertas sobre seguridad alimentaria.

## **2.4 Responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad.**

### **2.4.1 Operadores:**

El artículo 18 del Reglamento (CE) No. 178/2002 responsabiliza al operador de la identificación y almacenamiento de la información que él puede controlar, es decir, lo que él puede verificar y garantizar dentro de sus actividades habituales.

Deberá recopilar la información sobre los ingredientes y materias primas, alimentos, y actividades bajo su control. Por lo tanto, es absolutamente necesaria la implicación de los distintos agentes de la cadena alimentaria para que funcione la trazabilidad.

En relación con el objeto de esta guía, corresponde lo siguiente:

- a. Tener implementado el sistema de trazabilidad.
- b. Disponer de la información necesaria:

Cada operador debe recopilar y archivar la información relevante para garantizarla. La forma de hacerlo y los medios empleados quedarán a criterio propio de la empresa.

En caso de que surjan problemas de seguridad de alimentos:

- a. Informar a las autoridades competentes.
- b. Proceder a la retirada de los productos:

Si la empresa considera o tiene motivos para pensar que alguno de los productos que ha producido y distribuido no cumplen los requisitos de seguridad de los alimentos, será responsable de:

- 1. Proceder inmediatamente a su retirada dentro de los límites físicos de la empresa.
- 2. Informar a las autoridades competentes y al resto de la empresa (si tuviera tiendas de venta que hayan intercambiado producto).
- c. En caso de área de distribución o tiendas de venta, aunque no afecte al envasado, etiquetado, inocuidad o a la integridad del producto será responsable, dentro de los límites de las actividades que lleve a cabo, de:
  - 1. Retirar los productos que no se ajusten a los requisitos de seguridad.
  - 2. Facilitar la información pertinente para su trazabilidad.
  - 3. Cooperar en las medidas que se adopten.

#### **2.4.2 Empresa:**

- a. Promover la implementación de sistema de Trazabilidad:

La empresa debe tener, según establece el artículo 18 del Reglamento 178/2002, la obligación de alentar la aplicación del procedimiento de trazabilidad. Para ello, podrán:



1. Implantar, mantener y, mejorar el sistema.

b. Coordinar las actuaciones:

Deberá existir una coordinación eficaz y efectiva entre todas las partes componentes de la empresa, incluso, entre diferentes unidades de control.

## **2.5 Situación Legislativa.**

Dentro de la normativa existente en materia de trazabilidad se centran disposiciones de carácter horizontal, que afectan a todos los productos alimenticios, así como otras de carácter vertical, que marcan normas para grupos específicos de productos.

Entre las normas de carácter **horizontal**, cabe destacar el Reglamento No. 178/2002, y en concreto su artículo 18, a través del cual el Consejo y el Parlamento Europeo sientan las bases para la puesta en marcha de métodos de trazabilidad por parte de todos los operadores de la cadena alimentaria. Aunque esta disposición entró en vigor en febrero de 2002, dicho artículo es aplicable a partir del 1 de enero de 2005.

Aparte de esta disposición general, algunas de las disposiciones de carácter **vertical** que contemplan obligaciones relativas a la trazabilidad, aplicada con distintas finalidades, afectan a los siguientes productos:

- La carne de vacuno.
- La leche y los productos lácteos.
- La pesca y los productos de la pesca.
- Los huevos.
- Los organismos modificados genéticamente.

Para la puesta en marcha de los procedimientos de trazabilidad, han de ser tenidas en cuenta las normativas horizontales y verticales que exigen la instauración de sistemas de autocontrol, así como la necesidad de que los productos vayan siempre acompañados por la pertinente documentación. Ambas exigencias suponen la identificación de los productos que se manejan dentro de cada empresa, lo que facilita el desarrollo del sistema de trazabilidad.

## 2.6 Panadería Semi Industrial.

En una panadería, se elaboran panes que satisfacen las necesidades y expectativas del cliente, de manera que éste pueda degustar de un producto fresco, blando y esponjoso, que perdure y no pierda sus propiedades en el transcurso de las horas. (Proceso de calidad de una panadería)

Una panadería semi industrial, como se muestra en la figura 2, consiste en una panadería mediana que combina el recurso humano y la tecnología para la elaboración de una variedad de productos usando equipos como: Cámaras de refrigeración, cámaras de fermentación, congeladores, máquinas boleadoras, laminadoras de masa, hornos de convección y de radiación que funcionan con gas.

**Figura No. 2**

Panadería Semi Industrial



(Civil, 2010)

En esta industria aún el operario manipula la masa de los diferentes productos, dándole el acabado final al producto o haciendo formas o figuras con las manos, siendo esto un arte para el panadero. Es en esta rama donde se encuentra la panadería sobre la cual se presenta la guía para el desarrollo de un sistema de trazabilidad.

## 2.7 Pastelería.

Si se acepta la idea de que una simple mezcla de harina, leche y miel, puesta a secar en una piedra calentada por el sol, podría apreciarse entonces como un manjar fuera de lo común, se puede considerar que el oficio de pastelero data de unos 5000 años antes de Cristo, ya en aquella época se variaba las composiciones de las fórmulas lo que encantaba a los residentes de los primeros Palacios Reales, los mismos que degustaban con placer cada una de las delicias preparadas.

En Grecia se encontró el primer pastel que tomó el nombre de Obelias que significaba ofrenda, tanto que en Francia a principios del siglo XI costaba demasiado juntar y organizar a los pasteleros y panaderos, pero cuando se les concedió algunos de ellos el privilegio de fabricar las obleas (hostias) bajo ciertas exigencias y control de la iglesia, comienza la organización, hasta convertirse en verdaderas escuelas de perfeccionamiento.

Pronto los pasteleros se amparan en la iglesia, fabricando obleas para ser entregado a los monjes a cambio les solicitaban tener presente sus oraciones a favor de ellos, de esta forma se comprende que la pastelería vivía un poco al ritmo de las fiestas religiosas y se festejaban siempre con pasteles, actualmente la pastelería cada vez forma parte importante del consumo diario, pero sigue estando íntimamente asociado a la idea de alegría, fiesta y placer.

**Figura No. 3**

Pastelería Semi Industrial



(Cesareox, 2012)

La Pastelería o también conocida como Repostería ya contaba con su propia historia en el año 1566, bajo el reinado de Carlos IX, aquí nace la corporación de pasteleros, que

reglamenta el aprendizaje y el acceso a la maestría, el mismo que se examinaba a través de la confección de obras de verdaderos maestros.

En el siglo XVII llega el descubrimiento de la levadura, lo que viene a enriquecer el campo de la bollaría con una aparición de brioches y muchas especialidades afines, se debe recalcar que el descubrimiento de la levadura biológica es lo que contribuye con mayor fuerza a especializar al sector panadero por un lado y al pastelero por otro, aunque en aquellos tiempos existía muchas cosas en común en el trabajo de masas de pan y pasteles.

A principios del siglo XIX, los pasteleros ya tienen un gran repertorio de especialidades, en esta época un famoso cocinero – pastelero Antonin Careme, publica su obra titulada El Pastelero Real, considerada como la innovación más moderna. En el transcurso de este siglo la profesión precisa sus recetas, sus procesos, sus técnicas para de esa manera mejorar su tecnología, seleccionar sus utensilios y calificar sus materias primas como ocurre en la pastelería semi industrial que se muestra en la figura 3, donde combina la utilización de mano de obra calificada, batidoras y hornos rotativos o de gavetas.

### **2.7.1 Ingredientes que integran la repostería.**

Se definen como “pasteles” los dulces que se sirven en porciones, que se preparan con pastas a base de huevos batidos, harina y azúcar, que se hornean y degustan simples o como la base para rellenos o recubrimientos más o menos cremosos.

Los pasteles se dividen principalmente en dos grandes categorías: los pasteles secos o simples que en general son los pasteles caseros más clásicos; los pasteles compuestos o rellenos que en cambio se componen de una pasta de base y de cremas, glaseados, almíbares, mermeladas, frutas u otros ingredientes, y que en general requieren más tiempo y habilidad.

En la preparación de un pastel, los momentos más importantes son el leudado, la cocción y la decoración.

Los pasteles se cocinan en el horno caliente y la temperatura ideal es de unos 180 °C, pero puede variar dependiendo de cada preparación. Algunos pueden servirse calientes (pero no hirvientes), o fríos; algunos pasteles, como por ejemplo los de frutas, mejoran después de un día de reposo. Más que cualquier otra preparación, los pasteles deben ser

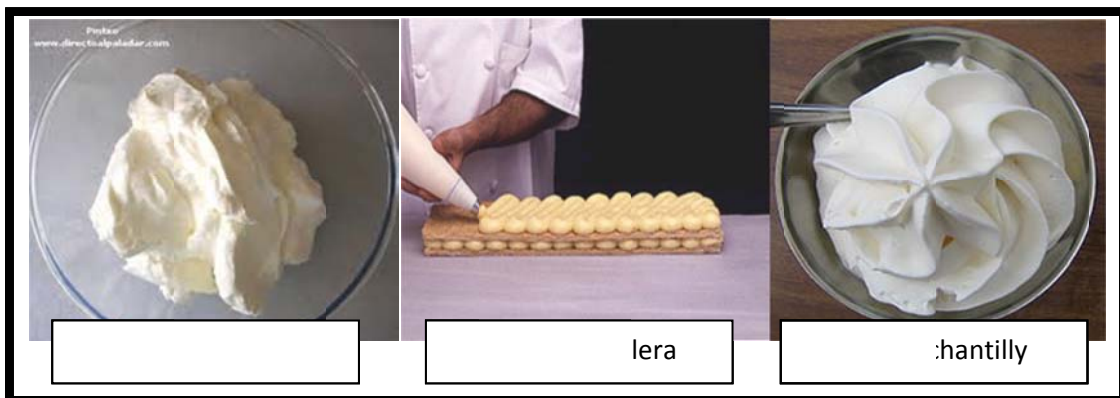
hermosos, además de buenos, y por lo tanto es justo dedicar mucha atención también al aspecto estético.

El azúcar lustre espolvoreado por encima de la superficie del pastel es el sistema de decoración más simple y puede enriquecerse formando dibujos en él con ayuda de discos de papel perforados o blondas.

Debido a las materias primas utilizadas, cremas en su variedad como se muestra en la figura 4 necesitan mantener su cadena de frío. Por ende, es importante determinar que sus ingredientes hayan estado en cuarto frío y que el resultado final: el pastel permanezca y llegue al cliente manteniendo dicha cadena.

#### Figura No. 4

Ejemplos de Cremas usadas en Pastelería que necesitan cadena de frío



(Wikipedia)

#### Crema Montada:

Es una crema de leche, a menudo edulcorada, que ha sido batida para incorporar aire. Si la crema tiene un 30% o más de grasa puede ser mezclada con aire, de modo que las burbujas de aire son capturadas en una red de gotitas de grasa y el coloide resultante adquiere aproximadamente el doble de volumen de la crema original; sin embargo, si el proceso de batido continúa las gotas de grasa se pegan entre sí destruyendo el coloide y formando mantequilla y el líquido restante es suero de mantequilla. A veces se añade azúcar glas al coloide, con el fin de endurecer la mezcla y reducir el riesgo de exceso de batido.

La crema montada normalmente se prepara con una batidora eléctrica o de mano y también, con cierta dificultad, con un tenedor, aunque hay que tener en cuenta que el batido manual consigue un mayor volumen. Por otro lado, es primordial que tanto la crema como el contenedor donde sea montada y los utensilios de cocina estén fríos (entre 5 y 10 °C): el calor ablanda la grasa de la crema y no permite que se monte. La crema montada se usa popularmente para cubrir ciertos postres como pasteles o helados (Wikipedia, Nata Montada).

Crema Pastelera:

Es una crema muy utilizada en repostería. Sus componentes básicos son leche, huevos, azúcar y harina (de trigo o maíz). Se aromatiza a veces con vainilla, canela, y limón o naranja en esencia o su ralladura (Wikipedia, Crema Pastelera).

Crema Chantilly:

Es una crema batida ligeramente azucarada y perfumada con vainilla. Se utiliza en pastelería para la decoración. Es igualmente muy apreciada sobre las copas de helado y sirve también para el café vienés. Se conserva en la heladera hasta su utilización (Wikipedia, Enciclopedia Libre).

### **2.7.2 Procedimiento para conservar pasteles y tartas que contienen crema batida.**

La invención se refiere a un procedimiento para conservar productos de repostería que contienen crema batida, especialmente tartas de crema.

Se conoce la conservación de pasteles y tartas, que contienen crema batida, a través de refrigeración a baja temperatura. En este caso, son un inconveniente los altos costes, que implica una refrigeración ininterrumpida a baja temperatura así como el gasto de tiempo durante la descongelación (Marcas, 2011).

Todas las cremas deberán mantenerse a una temperatura de entre 4 a 6°C.

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 General.**

Diseñar una Guía para el desarrollo de un Sistema de Trazabilidad eficaz, que permita identificar lotes y productos con problemas a lo largo de la producción de pasteles de una panadería semi industrial.

#### **3.2 Específicos.**

1. Definir registros y documentos necesarios para desarrollar un adecuado control de trazabilidad.
2. Establecer mecanismos de validación / verificación con relación al sistema de trazabilidad a implementar a lo largo de la cadena de valor.
3. Establecer un adecuado procedimiento de recolecta de productos que permita evaluar la eficacia del sistema.

#### **4. JUSTIFICACIÓN.**

En la actualidad, ninguna panadería semi industrial ubicada en Guatemala posee un sistema de información que aplique el proceso de trazabilidad. La gran mayoría de las iniciativas relativas a la implementación de sistemas de trazabilidad de alimentos han estado enfocadas principalmente a las empresas que exportan sus productos a mercados internacionales.

No existen sistemas que permitan satisfacer las crecientes necesidades de información de los consumidores sobre la calidad, inocuidad y procedencia de los productos que están comprando. Además, frente a problemas de calidad e inocuidad, la empresa se ve imposibilitada de actuar con mayor rapidez y eficacia en la determinación de las causas del problema o del retiro de algún producto de la línea de pastelería debido a la falta de información sobre el origen del mismo.

Por esta razón se propuso desarrollar esta guía de trazabilidad que permitiese rastrear cualquier producto del área de pastelería desde su origen hasta el consumidor final.

Fue necesario desarrollar un sistema que garantice que los marcadores de los diversos estados en la vida de un producto pudiesen ser rastreados de forma sencilla y eficaz, ya que el objetivo fundamental en todo ello fue y seguirá siendo la protección al consumidor en materia de seguridad alimentaria.



## 5. **METODOLOGÍA.**

La investigación y desarrollo se realizó a través de:

### 1. **Observación a lo largo de toda la cadena de suministro:**

Una cadena de suministros está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle e incluso a los mismos clientes.

Dentro de la panadería semi industrial, como en el área de producción, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente.

Por ello, fue necesario observar el manejo de la materia prima, del producto en proceso y del producto terminado en cada punto de la cadena de suministros para determinar con ello los distintos puntos de control; el manejo que se le da y los métodos a implementar con relación al tema de trazabilidad que permitiese disminuir el riesgo de que el producto poseyera un tiempo de vida menor al normal.

### 2. **Investigación documental, la base teórica se tomó como base para desarrollar el sistema de trazabilidad:**

La documentación hace referencia y diferencia entre los distintos métodos de trazabilidad, ya sea hacia adelante, hacia atrás o durante proceso.

Se determinó con ello, quiénes deben cumplirlo en la cadena de suministros y en qué sectores. Qué tipo de registros deben llevarse a cabo, qué nivel de precisión se debe llevar a cabo, durante cuánto tiempo debe de mantenerse registros de información de trazabilidad y cuáles son los puntos a tener especial atención a la hora de implantar el sistema de trazabilidad.

### 3. **Ayuda de experto técnico, se realizó el desarrollo e implementación real del sistema:**

La experiencia del experto técnico para su implementación se unificó con el desarrollo teórico del mismo. Esto permitió que el sistema de trazabilidad fuese adecuadamente efectuado y el costo de pérdida de productos de pastelería y mal servicio al cliente disminuyese.

## 6. RESULTADOS.

### 6.1 Observación a lo largo de toda la cadena de suministro:

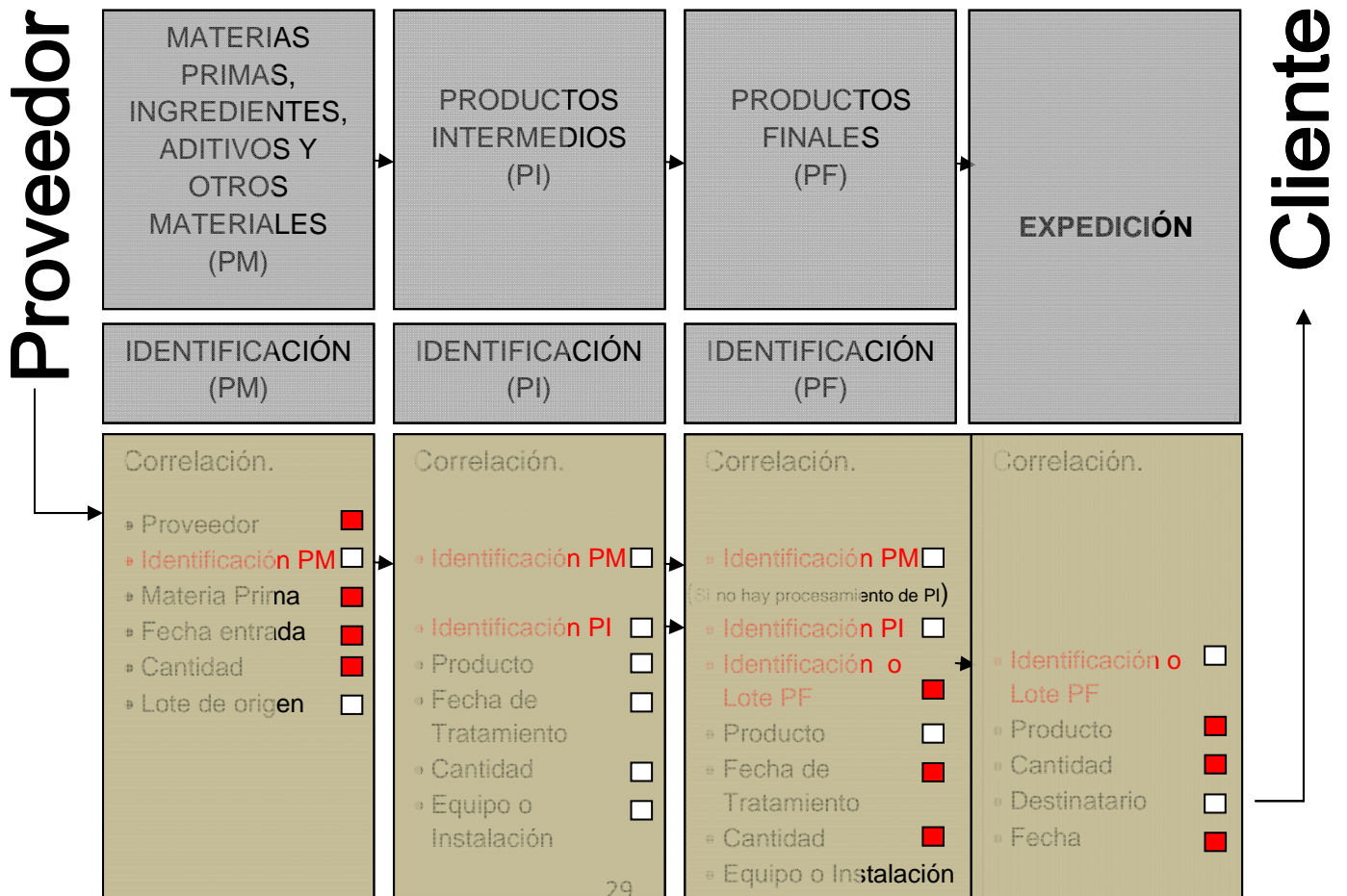
Para observar adecuadamente el manejo de la materia prima, del producto en proceso y del producto terminado en cada punto de la cadena de suministros; se implementaron diferentes formatos que evalúan cada uno de los puntos a evaluar.

El primer formato FO-TR-001 permite identificar los puntos que poseen mayor deficiencia con relación a un adecuado sistema de trazabilidad. Los cuadros en rojo son los puntos que cumplen con el esquema dentro de las diferentes fases de producción y distribución.

#### FORMATO FO-TR-001: Esquema de Correlación.

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO ESQUEMA DE CORRELACIÓN</b> CODIGO: FO-TR-001		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1

Esquema de
------------



Resultados:

A través de este primer formato, se identificó que no se cumple en totalidad con identificar las materias primas con relación al lote de origen. No se cumple en totalidad la identificación de productos intermedios como bizcochos y cremas pasteleras que otros turnos elaboran ni la elaboración de productos en proceso que el propio turno realiza tales como cremas montadas, cremas chantillís, jarabes ni rellenos.

No se identifica el producto en sí, ya que existen diversidades de productos elaborados en el mismo día y por un mismo turno pero con diferentes procesos y diferentes manos de obra capacitadas; ni se identifica el equipo en que cada producto en proceso fue elaborado e incorporado dentro del producto terminado.

Y por último, no se identifica en totalidad el producto que se entrega al cliente, el destinatario, ni se cumple en totalidad el tiempo de rotación necesario del producto.

#### **FORMATO FO-TR-002: Cuestionario de manejo de bodega.**

Con el siguiente formato, se identifica cómo bodega central maneja los diferentes lotes de producto que ingresan.

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN BODEGA</b> CÓDIGO: FO-TR-002		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1
			an y

#### **Entrada de Materia Prima:**

1. Las partidas de Materia Prima se identifican con un número que corresponde al orden de entrada en el establecimiento:
2. Se registra la fecha de entrega del producto por parte del proveedor:
3. Se le exige al proveedor ficha de datos del producto:
4. Se identifica y registra al proveedor durante la entrega del producto:

5. Se lleva un control de la cantidad de Materia Prima ingresada durante despacho:

Si  No

6. Se identifica al responsable de recibir la Materia Prima por parte de bodega:

Si  No

7. Se posee un formato de registro que permita identificar, en cualquier momento, el ingreso y egreso de Materia Prima:

Si  No

### Condiciones en que se ingresan las Materias Primas:

1. Se mantiene un registro de control de temperaturas a lo largo de cadena de frío, si Materia Prima lo requiere:

Si  No

2. Se mantiene registro de:

Cantidad de unidades estibadas:

Si  No

Condiciones de humedad y temperatura del ambiente:

Si  No

3. Se identifica o rotula la fecha de ingreso de Materia Prima. (Manejo de PEPS):

Si  No

### Ruta en Bodega de Materia Prima:

1. Se delimita cuál es la ruta de ingreso de Materia Prima a lo largo del área física de bodega:

Si  No

2. Se ha identificado dicha ruta en un diagrama de recorrido que sea visible al operario:

Si  No

### Recepción de Devoluciones de Materia Prima:

1. Se identifica el lote del producto que está siendo reintegrado por parte del área de producción:

Si  No

2. Se registran las condiciones en que se recibe la Materia Prima:

Si  No

3. ¿Cómo se ubica la Materia Prima de devolución dentro de bodega?

*La incorporan junto con el resto de la MP, no importando cuál sea su rotación ni condiciones en que se encuentre.*

*Algunas veces manipulan demasiado el producto y lo mezclan con producto nuevo, el cual va afectando a futuro la calidad del resto del producto. Ejemplo claro: ajonjolí. El ajonjolí al manipularse demasiado comienza a perder grasa y a ranciarse. Al combinarse con lote nuevo y en buen estado, afecta el sabor del resto del lote. También esta la crema batida o el queso crema. Debido a que se maneja el producto en presentaciones demasiado grandes, cuando existe sobrante el empaque ya se encuentra abierto. Si este se recibe o no se maneja adecuadamente puede llegar a contaminarse y el personal no se da cuenta. Por ende al siguiente día, se vuelve a despachar el producto y a reutilizar sin percatarse que se encuentra en amenaza de contaminación.*

Resultados:

Bodega Central no hace un adecuado manejo de la materia prima.

No identifica adecuadamente la fecha de vencimiento de los mismos y por ende, esto no permite una adecuada rotación de productos perecederos. Inclusive no lleva un adecuado control de temperaturas en el área ni en el cuarto frío. Las materias primas como hojaldres, manteca y harinas se ven afectadas por el calor y la humedad del área lo cual afecta la calidad de la materia prima que a largo plazo afecta al producto en proceso y producto terminado.

Además las devoluciones que producción realiza no son adecuadamente administradas ni registradas para llevar control de lo que tiene que retirarse primero antes de continuar despachando lotes nuevos. La manipulación de la materia prima no es evaluada y por ende, al mezclarse afecta al demás producto.

Se necesita realizar demasiadas mejoras que permitan llevar un adecuado manejo del producto.

### FORMATO FO-TR-003: Cuestionario de manejo en pastelería.

Con el siguiente formato, se determina qué aspectos se cumplen durante la elaboración de pasteles.

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN PASTERÍA</b> CÓDIGO: FO-TR-003		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1
plican y			

#### Entrega de Materia Prima a encargado de Pastelería:

1. Se mantiene registro de las condiciones físicas de empaque durante la recepción de Materia Prima:
2. Se registra la cantidad y número de lote recibido por Materia Prima despachada:
3. Se registra:
  - Las condiciones de temperatura en que se recibe: ]
  - Las condiciones de humedad en que se recibe: ]
  - Las condiciones organolépticas: ]
  - La hora y fecha de entrega: ]
  - Persona que despacha y quien recibe: ]

#### Ruta de entrega al área de almacenamiento:

1. Se delimita cuál es la ruta de ingreso de Materia Prima a lo largo del área física de producción:
2. Si Materia Prima necesitase de refrigeración, se cuenta con cuarto frío para evitar romper la cadena de frío:

#### Registros de Cuartos Fríos:

1. Se cuenta con registro de control de temperaturas:

- Si tuviese varios cuartos fríos, registra el ingreso en cantidad y lote de Materia Prima en cada una de ellas:

**A lo largo del proceso de producción:**

- Se identifica durante la línea de producción, el lote de Materia Prima que se utiliza dentro de un producto o línea determinada:
- Al producto final se le coloca algún método de identificación antes de ser entregado:
- Se mantiene registro de:
 

Control de temperatura en que se almacena el producto terminado:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Unidades finales producidas e ingresadas a cuarto frío:	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Hora y fecha de ingreso del producto terminado a cuarto frío:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Firma de quien es responsable del ingreso apropiado del producto:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha y hora de salida del producto terminado al área de despacho:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura de salida del producto terminado del cuarto frío:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>

**Resultados:**

Dentro del área de producción se recibe la materia prima, se evalúa en qué condiciones ingresa y se almacena en las áreas que corresponda. No se identifica el lote, ni control de temperaturas, ni de fecha de egreso e ingreso de productos del cuarto frío. Cuando existen problemas, no se puede identificar fácilmente cuál fue la fuente exacta del mismo ya que no se puede identificar qué lote fue el utilizado, ni en qué condiciones o equipo estaban durante su procesamiento. Punto clave que hay que solucionar para poder implementar adecuadamente el sistema.

**FORMATO FO-TR-004: Cuestionario de manejo en tiendas.**

En el siguiente formato, se obtiene información con respecto al manejo actual que el departamento de ventas lleva a cabo durante la venta de pasteles.

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN TIENDAS</b> CODIGO: FO-TR-004		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1
			y

### Traslado de Producción a tiendas:

1. Se mantiene registro de las condiciones físicas del medio de transporte del producto terminado a tiendas:

Si  No

2. Se registra la cantidad y número de lote de Producto terminado que se ingresa a cada camión:

Si  No

3. Se registra:

Las condiciones de temperatura en que se recibe el producto:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Las condiciones de temperatura del camión:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
La hora y fecha de entrega:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Persona que despacha y quien recibe:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>

### Almacenaje de Producto Terminado en tiendas:

1. Se registra la temperatura en que se recibe el producto terminado:

Si  No

2. Se posee registro de:

Temperatura de cuarto frío:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Fecha y hora de inspección:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Firma de responsable de verificación:	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>

### Tiempo de permanencia en tiendas:

1. Se cuenta con registro de fecha y número de lote de producto terminado ingresado a tiendas:

Si  No

2. Se mantiene control de rotación de producto. Eliminación de producto a punto de vencer:

Si  No

### Resultados:

No se identifica las condiciones en que el medio de transporte se encuentra ni a qué temperatura sale el producto terminado hacia la ruta correspondiente.

No se registra la hora de egreso del cuarto frío de planta e ingreso al cuarto frío de tienda para poder controlar el tiempo de permanencia del producto fuera de la cadena de frío y si existen problemas con el mismo, identificar si la causa del mismo es el traslado.

Además, no se lleva un adecuado control de las temperaturas de los refrigeradores implementados para estibar los pasteles durante el tiempo de venta en tiendas. La única



ventaja que se posee, es que se mantiene un control de rotación del producto que permite no venderle al cliente pasteles viejos ni en condiciones que amenacen su salud.

## **6.2 Investigación documental:**

Trazabilidad hacia atrás:

- a. ¿Quiénes deben implementarlo en la cadena?  
Lo debe de implementar Bodega Central. Ya que ellos son quienes poseen el primer contacto con el proveedor y la materia prima antes de ingresar al área de producción.
- b. ¿En qué sectores?  
Al momento de recibir al proveedor durante la entrega de la materia prima.
- c. Tipo de registros a llevar:  
Debe registrar el nombre completo del proveedor, junto con el nombre del producto que se está recibiendo. La presentación, peso en que se recibe, fecha y hora de ingresa, fecha de producción y vencimiento. El número de lote que está ingresando (si fuesen varios, igual deben registrarse), la ubicación explícita de ese tipo de producto y siempre recibir el certificado de calidad y ficha técnica del producto.
- d. Nivel de precisión:  
Debe ser exacta para identificar adecuadamente el lote durante su ingreso y egreso.
- e. Tiempo de permanencia de registros:  
Durante todo el tiempo de vida del producto terminado.
- f. Puntos a tener especial atención:  
Fecha de vencimiento. Ubicación. Número de lote. Y el código interno que se estará manejando.

Trazabilidad de proceso (interno):

- a. ¿Quiénes deben implementarlo en la cadena?  
Las áreas de proceso: turno que elabora la torta (área de batidos), turno que elabora las cremas de relleno (área de cocina) y turno que rellena, forra y decora el producto terminado (área de decorados).
- b. ¿En qué sectores?

Durante la entrega de materia prima por parte de bodega central para trabajar. Durante el proceso de elaboración de productos en proceso. Durante la elaboración del producto terminado y durante el empaque y entrega del producto al siguiente eslabón.

c. Tipo de registros a llevar:

Se debe registrar en área de batidos:

La batidora utilizada, el número de lote de la materia utilizada durante la mojada, fecha de vencimiento de la materia prima a utilizar, la hora de realización de la mojada, cantidad a mojar, el tipo de torta o batido a elaborar, cantidad de tortas o batidos generados antes de hornear, a quién de hornos se le realizó la entrega. Con ello, generar código interno.

Se debe registrar en área de cocina:

Persona encargada de realizar la mojada, tipo de crema elaborada, número de lote de materia prima utilizada durante la mojada, fecha de vencimiento de la materia prima a utilizar, la hora de realización de la mojada, cantidad a mojar, cantidad de crema generada, persona quien recibe el producto terminado, temperatura de crema durante entrega al siguiente turno. Con ello generar código interno.

Se debe de registrar en área de decorados:

El código interno de cada uno de los productos en proceso. Condiciones de entrega, cantidad entregada, persona encargada de recibir y entregar el producto en proceso.

Además durante la elaboración de jarabes, flanes, cremas montadas se debe de registrar:

La batidora utilizada, el número de lote de la materia utilizada durante la mojada, la hora de realización de la mojada, cantidad a mojar, el tipo de crema o jarabe a elaborar, cantidad de jarabe o cremas generados.

Para la elaboración del producto terminado:

El código de torta utilizada por cada pastel, el código de crema generada por área de cocina, código de jarabe o crema montada generada por el propio turno, cantidad de unidades de producto terminado generado al hacer uso de la información previamente indicada y el código de empaque a utilizar. Fecha de elaboración.

Se debe de registrar durante la entrega del producto a distribución:

Código de pastel terminado. Cantidad de pasteles entregados según código. Hora y fecha de entrega. Persona que entrega y recibe producto. Temperatura de producto terminado.

d. Nivel de precisión:

Debe ser exacto y con toda la información necesaria para una adecuada trazabilidad.

e. Tiempo de permanencia de registros:

A lo largo del tiempo de vida del producto.

f. Puntos a tener especial atención:

Códigos internos generados por cada área. Lotes de las materias primas utilizadas. Fechas y horas de entrega, elaboración y recepción de materias primas y productos terminados. Fechas de vencimiento de cada una de las materias primas.

Trazabilidad hacia adelante:

a. ¿Quiénes deben implementarlo en la cadena?

Distribución y área de Ventas (Tiendas). Porque reciben el producto terminado y disponen de ella fuera de la planta hasta entregar al cliente interno (distribución) y al cliente externo (tiendas).

b. ¿En qué sectores?

Distribución: durante la recepción del producto terminado y carga al camión.

Tiendas: al momento de recibir el producto por parte de distribución, durante el manejo en tiendas y entrega al cliente.

c. Tipo de registros a llevar:

Deben de registrar quién y a quién se entrega el producto terminado. Controles de cuartos fríos en cada una de las diferentes áreas, ya que distribución posee su propio cuarto frío al igual que tiendas.

Por ende, distribución debe registrar el nombre del pastel que se está recibiendo, cantidad recibida, el lote o código de identificación que producción está manejando, fecha y hora de entrada y salida a y del cuarto frío, cantidad que se ha sacado, a qué tienda está destinado y cuál es la temperatura de almacenaje y a qué temperatura está saliendo el producto y entrando a camión.

Tiendas, debe registrar el nombre del pastel que está recibiendo, quién está entregando y quién está recibiendo, la cantidad, el lote, fecha y hora de entrega

por parte de distribución, temperatura en la que está recibiendo el producto y temperatura en que se encuentran los cuartos fríos para su almacenaje.

d. Nivel de precisión:

Debe ser exacta, debido a que con ello se puede determinar si existe punto de quiebre en la cadena de frío que puede generar problemas en la presentación del producto.

e. Tiempo de permanencia de registros:

A lo largo del tiempo de vida del producto.

f. Puntos a tener especial atención:

Número de lote. Cantidades. Fecha y Hora de entrega y recepción. Temperaturas de cuartos fríos.



DE  
DE

## **7. FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.**

El Artículo 18 del Reglamento 178/2002 impone una obligación genérica de trazabilidad en cada una de las etapas de la cadena alimentaria.

Sin embargo, es importante destacar que el Artículo 18 no impone específicamente de qué forma, ni a través de qué medios, los operadores de la empresa deben conseguir este objetivo.

Por ello, la empresa podrá elegir libremente entre una gran variedad de sistemas y herramientas a su disposición, siempre que cumplan su objetivo final o adaptar las propuestas que se presentan en esta guía.

Se podrán utilizar desde procedimientos manuales sobre papel hasta tecnologías con soportes informáticos, electrónicos, de radio frecuencias etc. Las empresas pueden también elegir la forma de identificar los pasteles y la forma de recoger y almacenar la información citada.

A continuación, y a modo de orientación, se establecen unas pautas de actuación que la empresa deberá adaptar a sus circunstancias y características. Las fases para la correcta implementación del sistema pueden ser:

**7.1** Estudiar los sistemas de archivos previos.

**7.2** Consultar con proveedores y clientes.

**7.3** Definir ámbito de aplicación.

**7.3.1** Definir criterios para la agrupación de los pasteles en relación con la trazabilidad.

**7.4** Establecer registros y documentación necesaria.

**7.5** Establecer mecanismos de verificación/validación por parte de la empresa.

**7.6** Establecer mecanismos de comunicación.

**7.6.1** Establecer procedimiento para localización, inmovilización y, en su caso, retirada de pasteles.

### **7.1 Estudio de los sistemas de archivos propios.**

Los primeros pasos pueden ser los más difíciles, pero también los más importantes.

En primer lugar, la panadería deberá estudiar detenidamente los procedimientos de archivo que está utilizando, como son los libros de registro y evaluar si con ellos se cumple el objetivo de trazabilidad.

En algunos casos, la panadería puede encontrarse con que ya está haciendo todo lo necesario para conseguir la trazabilidad. En otros, podría ser necesario generar nuevos archivos o adaptarlos a los procedimientos existentes.

Es importante destacar que el sistema de trazabilidad no tiene porqué ser complicado. El mejor sistema de trazabilidad para la panadería semi industrial es aquél que encaje con sus actividades de trabajo habituales y permita registrar información necesaria a la que luego se pueda acceder de forma rápida y fácil.

### **7.2 Consulta con proveedores y clientes.**

Previamente a la implementación del sistema es recomendable:

- a. Consultar con proveedores y clientes.
- b. Pedir consejo a otras partes implicadas: ejemplo tiendas de venta.
- c. Solicitar sus registros a proveedores y clientes, ya que estos han de ser coherentes y acordes entre operadores.

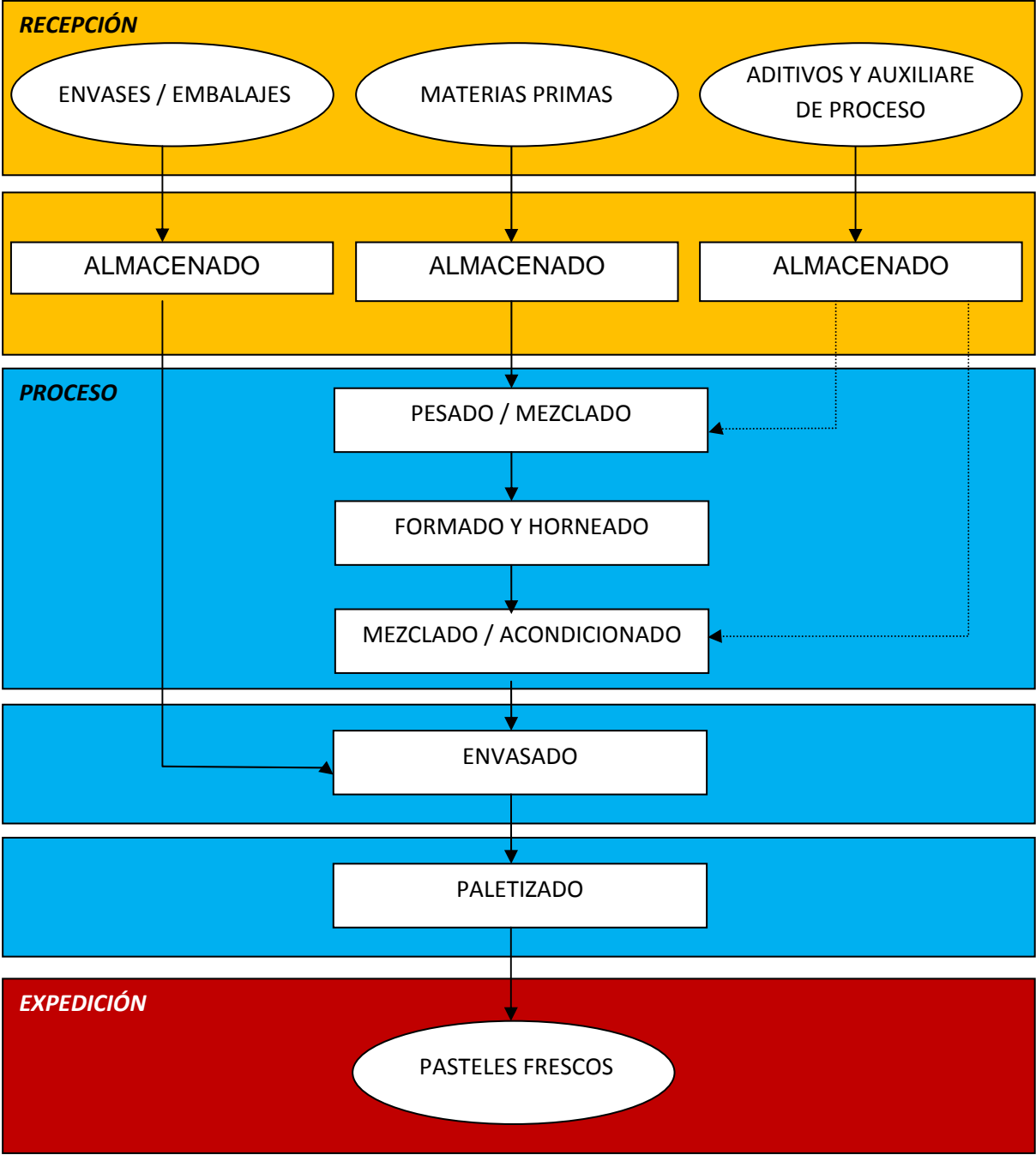
### **7.3 Definición del ámbito de aplicación.**

Los operadores que pueden intervenir a lo largo de la cadena de valor del pastel son:

- Proveedores
- Centro de producción
- Tiendas de venta (minoristas)
- Cliente

**Diagrama 1: CADENA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PASTELES**

La cadena de producción y distribución de pasteles más sencilla y habitual en el mercado guatemalteco es el siguiente:





El sistema de trazabilidad que se implemente en la empresa desde el eslabón anterior hasta el eslabón posterior, debe ayudar a mantener la trazabilidad en toda la cadena alimentaria.

Dependiendo de la actividad dentro de la cadena alimentaria, el sistema debe necesitar:

- a. **Trazabilidad hacia atrás:** Trazabilidad de cuáles son los productos que entran en la empresa y quiénes son los proveedores de esos productos.
- b. **Trazabilidad interna o trazabilidad de proceso:** Trazabilidad de los productos dentro de la empresa.
- c. **Trazabilidad hacia adelante:** Trazabilidad de los productos preparados para la expedición y del cliente inmediato al que se le entrega.

Debe prestar atención a la relación entre las tres áreas, ya que lo que se pretende es que el sistema de trazabilidad no tenga quiebras y la información fluya “desde la granja hasta la mesa” a lo largo de todos los eslabones.

El artículo 18 sólo impone a la empresa la obligación legal de identificar a su proveedor inmediato y a su cliente inmediato. Sin embargo, deben hacerse las siguientes consideraciones:

- a. Para que se cumplan los objetivos del sistema de trazabilidad, es necesario vincular lo que entra con lo que sale o, lo que es lo mismo, disponer de una trazabilidad interna de forma más o menos desarrollada.
- b. El sistema de trazabilidad, entendido como prerrequisito del sistema de autocontrol, no puede funcionar sin considerar la trazabilidad del proceso.

El ámbito de aplicación de trazabilidad para la empresa requiere un sistema de trazabilidad basado en trazabilidad hacia atrás, interna y hacia adelante.

### **7.3.1 Trazabilidad hacia atrás.**

Se refiere a la recepción de productos. (**Ver Figura 5: Cuadro de síntesis de la operación de recepción**). En este momento los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de los productos hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior. La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no se dispone de unos buenos registros cuando se reciben los productos.

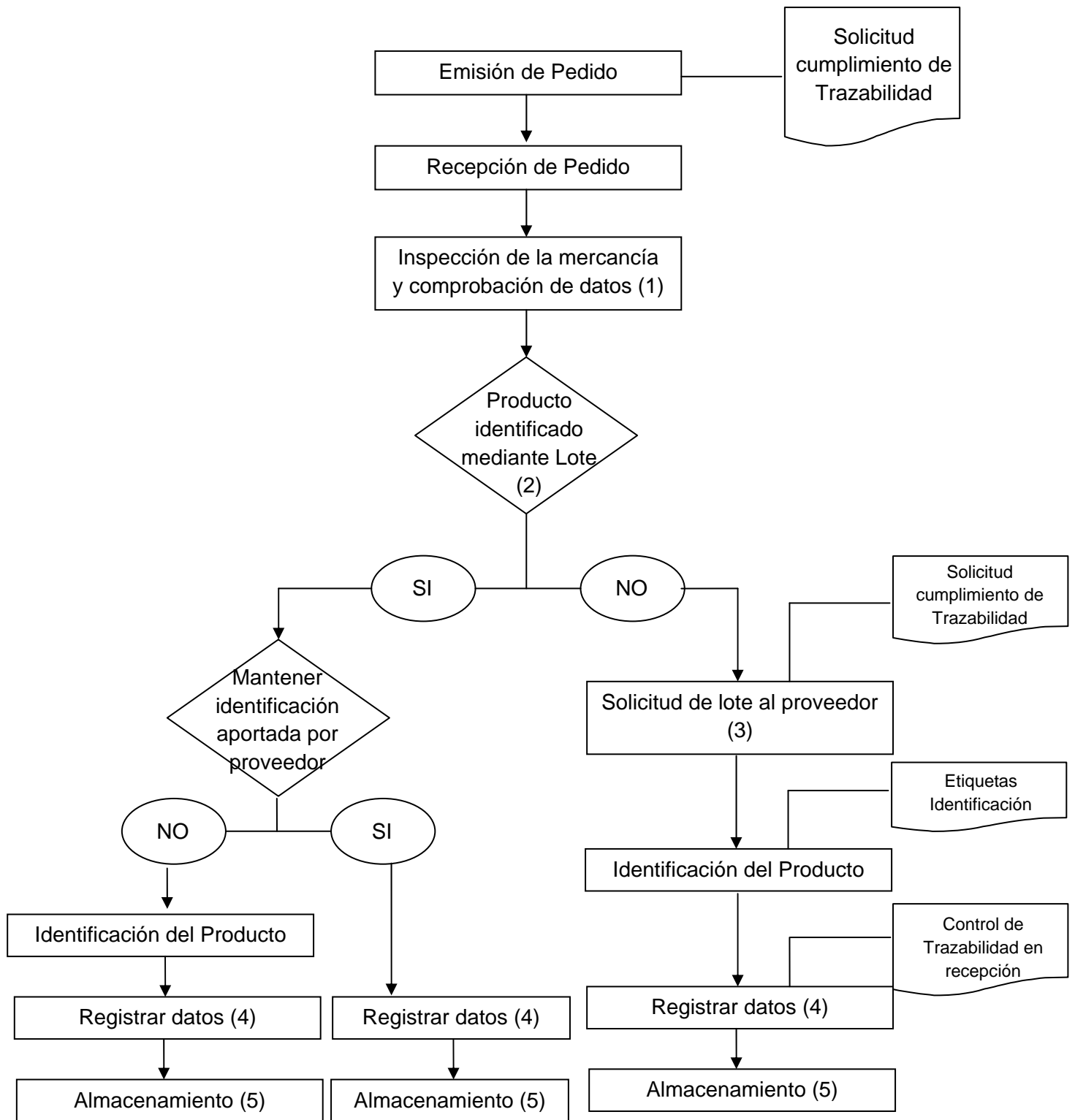
*Qué información conviene registrar:*

1. *De quién se reciben los productos.* El origen de los mismos –no el propietario de la marca- así como los detalles del contrato. Deberá tenerse registrada una forma de contactar con el proveedor (nombre, dirección y teléfono) las 24 horas en caso de que haya problema.
2. *Qué se ha recibido exactamente.* Deberá registrarse el número de lote y/o número de identificación de las agrupaciones de productos que entran en la empresa. Pueden servir la fecha de caducidad, la fecha de consumo preferente o información equivalente que permita acotar el tamaño de las mismas. Asimismo, deberá archivarse cualquier otra información sobre los productos, como son los ingredientes, tratamientos a que han sido sometidos, controles de calidad, etc.  
Podría ser suficiente con registrar el “albarán/documento de acompañamiento comercial”, y/o “factura”, siempre que estos documentos faciliten datos concretos sobre la identidad del producto.
3. *Cuándo (Fecha de recepción).* Registrar la fecha en la que se recibieron los productos es necesario porque puede ser otro medio de identificación.
4. *Qué se hizo con los productos cuando se recibieron.* Por ejemplo, almacenados en el cuarto frío X, mezclados con los productos del proveedor Z, etc.

*Qué puede dificultar este trabajo:*

1. Recepciones cuando no hay ningún operario in situ.
2. Dificultades para obtener la información adecuada por parte de los proveedores. En algunos casos puede ocurrir que el proveedor proporcione información pero que ésta no sea correcta. Puede ser necesario en ese caso que se realicen controles.
3. Dificultades para compatibilizar la identidad del producto entregado y sus características con el proceso de producción continua o diferida con almacenamiento previo.

**DIAGRAMA 2: Flujograma de Trazabilidad en Recepción y Comentarios al Flujograma.**



*Comentarios al Flujograma:*

- (1) Se debe comprobar que cada una de las materias primas recibidas y los documentos que pudiesen acompañarles son correctos y coinciden con el pedido realizado. Además, es muy importante comprobar que todas las materias primas lleven indicado su lote.
- (2) En ocasiones, para facilitar el sistema, puede interesar la agrupación de varios lotes de proveedor en uno o asignarle una denominación diferente (**Ver Tabla 1: Control de recepción e identificación de materias primas**), en este caso, es necesario mantener una relación entre el código que se asigna y el lote que ha aportado el proveedor. Esta relación no debe perderse en ningún caso, de lo contrario, no se podría trazar hacia el origen.
- (3) Si el proveedor no identificase la materia prima que aporta a la empresa, se debe solicitar que lo haga, en cumplimiento del Reglamento 178/2002, (**Ver Carta 1: Solicitud de Cumplimiento de Trazabilidad**).
- (4) Se deben controlar y registrar los datos referentes a cada recepción. Para ello puede utilizarse el **Control de Trazabilidad en Recepción (Ver Formato FO-TR-005 y FO-TR-006)**,
- (5) El orden en los almacenes, la utilización de sistemas FIFO (lo primero que entra es lo primero que sale) y el uso en cartelera y etiquetado adecuado, facilitará la identificación y/o retirada de una partida si fuera necesario.

La información relativa a la ubicación exacta de una determinada materia prima se puede registrar en el **Control de Trazabilidad en Recepción (Ver Formato FO-TR-005 y FO-TR-006)**.

**TABLA 1: Control de Recepción e Identificación de Materias Primas.**

**LECHE.**

¿Qué debe aportar el proveedor?*	¿Qué información debe registrarse?	Ejemplos de codificación interna (si desea utilizarse o fuese necesario)**
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote o código de identificación de la cisterna de la cual procede.</li> <li>▪ Cantidad.</li> <li>▪ Proveedor y Código de Identificación.</li> <li>▪ Fecha de Caducidad.</li> <li>▪ Tipo de Análisis.</li> <li>▪ Resultado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveedor.</li> <li>▪ Lote o código de Identificación de la cisterna de la cual procede.</li> <li>▪ Cantidad.</li> <li>▪ Fecha de recepción.</li> <li>▪ Fecha de caducidad.</li> <li>▪ Tipo de análisis.</li> <li>▪ Resultado.</li> <li>▪ Código de identificación interno. **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de entrada ***</li> <li>▪ Lote o código de identificación de la cisterna de la cual procede.</li> <li>▪ Fecha de caducidad + Proveedor ***</li> <li>▪ No. Correlativo de entrada ***</li> </ul>

**DERIVADOS LACTEOS.**

¿Qué debe aportar el proveedor?*	¿Qué información debe registrarse?	Ejemplos de codificación interna (si desea utilizarse o fuese necesario)**
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote.</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Proveedor o Código de identificación</li> <li>▪ Fecha de caducidad</li> <li>▪ Si contiene OGM o derivado y número de identificación del mismo. Concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveedor.</li> <li>▪ Lote aportado por el proveedor</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Fecha de recepción</li> <li>▪ Fecha de caducidad</li> <li>▪ Formato</li> <li>▪ Si contiene OGM o derivado y número de identificación del mismo. Concentración.</li> <li>▪ Codificación interna **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de entrada ***</li> <li>▪ Lote aportado por proveedor</li> <li>▪ Fecha de caducidad + proveedor ***</li> <li>▪ No. Correlativo de entrada ***</li> </ul>

OGM: Organismo Genéticamente Modificado

## AUXILIARES DE PROCESO, ADITIVOS

¿Qué debe aportar el proveedor?*	¿Qué información debe registrarse?	Ejemplos de codificación interna (si desea utilizarse o fuese necesario)**
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote.</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Proveedor</li> <li>▪ Fecha de caducidad</li> <li>▪ Si contiene OGM o derivado y número de identificación del mismo. Concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Proveedor</li> <li>▪ Fecha de recepción</li> <li>▪ Fecha de caducidad</li> <li>▪ Si es o contiene OGM o derivado y número de identificación del mismo. Concentración.</li> <li>▪ Codificación interna **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de caducidad ***</li> <li>▪ Fecha de recepción ***</li> <li>▪ No correlativo de entrada***</li> </ul>

## AUXILIARES DE PROCESO, EMPAQUES, EMBALAJES.

Solamente será obligatorio trazar los que estén en contacto directo con el producto.

¿Qué debe aportar el proveedor?*	¿Qué información debe registrarse?	Ejemplos de codificación interna (si desea utilizarse o fuese necesario)**
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote.</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Proveedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lote</li> <li>▪ Cantidad</li> <li>▪ Proveedor</li> <li>▪ Fecha de recepción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de recepción ***</li> <li>▪ No correlativo de entrada***</li> </ul>

\* Se aconseja archivar la información aportada por la etiqueta del proveedor.

\*\* En caso de utilizarse codificación interna no se perderá la relación de la información aportada por el proveedor.

\*\*\* AAMMDD porque facilita el FIFO ya que el número más bajo es el más antiguo.

Ejemplo: Recepción 20 de octubre del 2012: 121020

Si se utiliza este sistema y el proveedor entregara diferentes lotes del mismo producto el mismo día, se recomienda añadir el número correlativo de entrada.

Ejemplo: 121020/ 01, 121020/02

**CARTA 1: Carta de solicitud y compromiso del proveedor al Sistema de Trazabilidad.**

Datos del Proveedor:

FECHA: \_\_\_\_\_

Estimado proveedor:

Como consecuencia de la entrada en vigor el Reglamento (CE) 178/2002 desde Enero de 2005, que exige el **cumplimiento de la trazabilidad** por parte de todas las empresas del sector alimentario, nos ponemos en contacto con usted para recordarle la obligación legal de este requisito y solicitarle que todos los productos suministrados por su empresa, estén **correctamente etiquetados, haciendo constar un número de lote**. Además, para facilitar nuestra gestión de la trazabilidad, le solicito que incluya dicho número de lote en el **albarán de entrega**.

Por otra parte le ruego nos informe de si el alimento, ingrediente, materia prima o aditivo contiene o está producido **a partir de OGM (Organismo Genéticamente Modificado) o derivado**, y de **la naturaleza, concentración e identificación del mismo** en su caso, cumpliendo así el Reglamento 1831/03 sobre trazabilidad y etiquetado e OGM y trazabilidad de alimentos derivados de estos.

Muchas gracias de antemano por su colaboración.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

FIRMA Y SELLO DE  
LA EMPRESA

**FORMATO FO-TR-005: Control de Trazabilidad en recepción de lácteo.**

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CONTROL DE TRAZABILIDAD EN RECEPCIÓN DE LÁCTEO</b> CÓDIGO: FO-TR-005		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 20

**Empresa:**

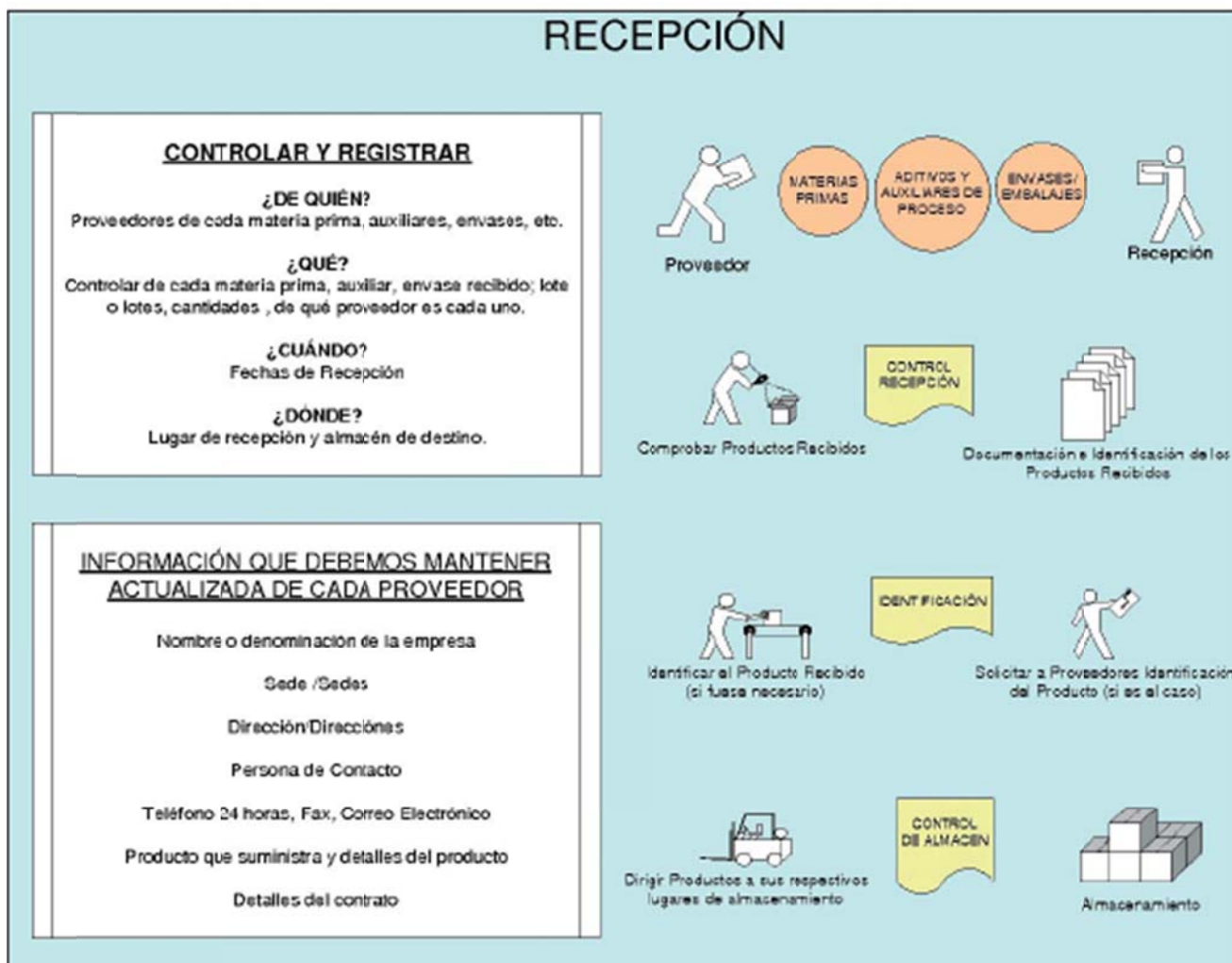
<b>Fecha de Recepción / Hora:</b>	<input style="width: 160px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 160px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Descripción del Producto:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Cantidad:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Proveedor:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Lote o Código de identificación:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Código de Identificación Interno:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>No. Depósito de destino:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Tipo de Análisis:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Resultado:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Responsable:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<b>Observaciones:</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	





OBSERVACIONES							
	DENOMINACIÓN OMG / CONCENTRACIÓN.						
	No. IDENTIFICACIÓN						
	LOTE						
INCIDENCIAS							
RESPONSABLES							

**FIGURA 5: Cuadro síntesis de la operación de recepción.**



### 7.3.2 Trazabilidad de proceso (interna).

Se trata de relacionar los productos que se han recibido en la planta, las operaciones y procesos que éstos han seguido (equipos, líneas, mezclado, etc.) dentro de la misma y los productos finales que salen de ella. **(Ver Figura 6: Cuadro síntesis del proceso).**

Se deberá desarrollar en esta parte del sistema teniendo en cuenta las características del proceso y aceptando la responsabilidad con respecto al eslabón anterior y posterior, a los cuales no podrán perjudicar por un insuficiente desarrollo de su trazabilidad interna.

*Qué información conviene registrar:*

1. *Cuando los productos se dividan, cambien o mezclen.* Conviene generar registros. El número de puntos en los que se necesite hacer registros depende de la actividad.
2. *Qué es lo que se crea:*
  - a. Identificación de los productos intermedios, durante la actividad realizada (quizás esta identificación sea solo temporal)
  - b. Identificación del producto final que se entrega al cliente, mediante el código o información que corresponda como lote u otra forma de agrupación. Este código debe acompañar al producto en el momento de la entrega.
3. *A partir de qué se crea:* Materia prima, sustancias y todo producto incorporado, descritos de acuerdo con los propios registros de la recepción, incluyendo los números de lote otro sistema de identificación de la agrupación, si procede. Los registros de control de stocks podrían ser suficientes para ello.
4. *Cómo se crea:* Cuáles son las operaciones (transformación elaboración, almacenaje, etc) a que han sido sometidos los pasteles.
5. *Cuándo:* Registrar la fecha u hora en la que la modificación se produjo puede ser importante para ayudar a trazar el camino de los pasteles a lo largo de la actividad realizada.

En general, relacionar toda esta información con los datos de control de procesado (tales como registros de temperatura) pueden suponer beneficios posteriores, por ejemplo en control de calidad, o como ayuda para identificar las causas de cualquier problema que surja.

*Qué puede dificultar este trabajo:*

1. Procesos en continuo sin interrupciones evidentes.
2. Reprocesado.
3. Almacenamiento de productos intermedios y finales en depósitos a granel (grandes tanques o silos).

*Comentarios de trazabilidad en el proceso,*

- (1) Debe integrarse en la trazabilidad de esta parte del proceso, materias primas, mezclas, coadyuvantes tecnológicos, aditivos, máquina crítica, etc, que afecte o

pueda afectar a la seguridad del producto; en concreto, debe prestarse especial atención a la composición de las mezclas que se realizan o movimientos entre los diferentes almacenes. Controlando y registrando cantidades y lotes que participan en las mezclas, orígenes, destinos, etc. **(Ver Formato FO-TR-007 y FO-TR-011: Control de Trazabilidad en proceso y Control de Trazabilidad en depósito)**

Los procesos que generen productos intermedios para su utilización posterior, deberán mantenerse identificados de forma que no se pierda su trazabilidad. (Por ejemplo, mezclas de producto terminado, tratamientos,...)

No olvidar que los residuos o subproductos generados, deben ser trazados e identificados.

- (2) En el envasado, hay que tener en cuenta que es trazable todo aquello que entra en contacto directo con el producto. **(Ver Formato FO-TR-007<sup>a</sup>, FO-TR-008, FO-TR-009 y FO-TR-010: Control de Trazabilidad en el envasado).**
- (3) Si se identifican los pales con el producto y los lotes que contiene, se facilita enormemente su control. A su vez deberán incorporar un sistema de seguridad con el fin de evitar su manipulación.

**TABLA 2: Control e Identificación de Trazabilidad en el Proceso.**

¿Qué información debe registrarse?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS (incluidos auxiliares de proceso, aditivos, coadyuvantes, envases, etc) Se registrará el lote, cantidad y origen (Proveedor)</li> <li>▪ PRODUCTOS INTERMEDIOS, PRODUCTO ELABORADO Y RESIDUOS REUTILIZABLES. Se registrará el lote, cantidad y destino (Cliente)</li> <li>▪ MAQUINARIA CRÍTICA</li> <li>▪ OTROS DETALLES QUE INTERVIENEN O SERÁN IMPORTANTES EN LA TRAZABILIDAD EL LOTE DEL PRODUCTO (Personal que interviene en la elaboración, parámetros del proceso, etc)</li> </ul>



**FORMATO FO-TR-07<sup>a</sup>: Control de Trazabilidad en el Empaque.**

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CONTROL DE TRAZABILIDA EN EL EMPAQUE</b> CÓDIGO: FO-TR-007		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1

**Empresa:**

<b>FECHA/HORA</b>	<b>DENOMINACIÓN PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>LOTE</b>	<b>DEPÓSITO / LÍNEA DE ORIGEN</b>	<b>PROVEEDOR EMPAQUE</b>	<b>LOTE EMPAQUE</b>	<b>UBICACIÓN DESTINO</b>
<b>OBSERVACIONES</b>							
<b>INCIDENCIAS</b>							
<b>RESPONSABLES</b>							

**FORMATO FO-TR-008: Etiquetas Identificativas. (General)**

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO ETIQUETAS IDENTIFICATIVAS</b> CÓDIGO: FO-TR-008	<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>	
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1





**FORMATO FO-TR-009: Etiquetas Identificativas. (Pallet con uno o dos lotes de producto elaborado)**

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO ETIQUETAS IDENTIFICATIVAS</b> CÓDIGO: FO-TR-009		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1

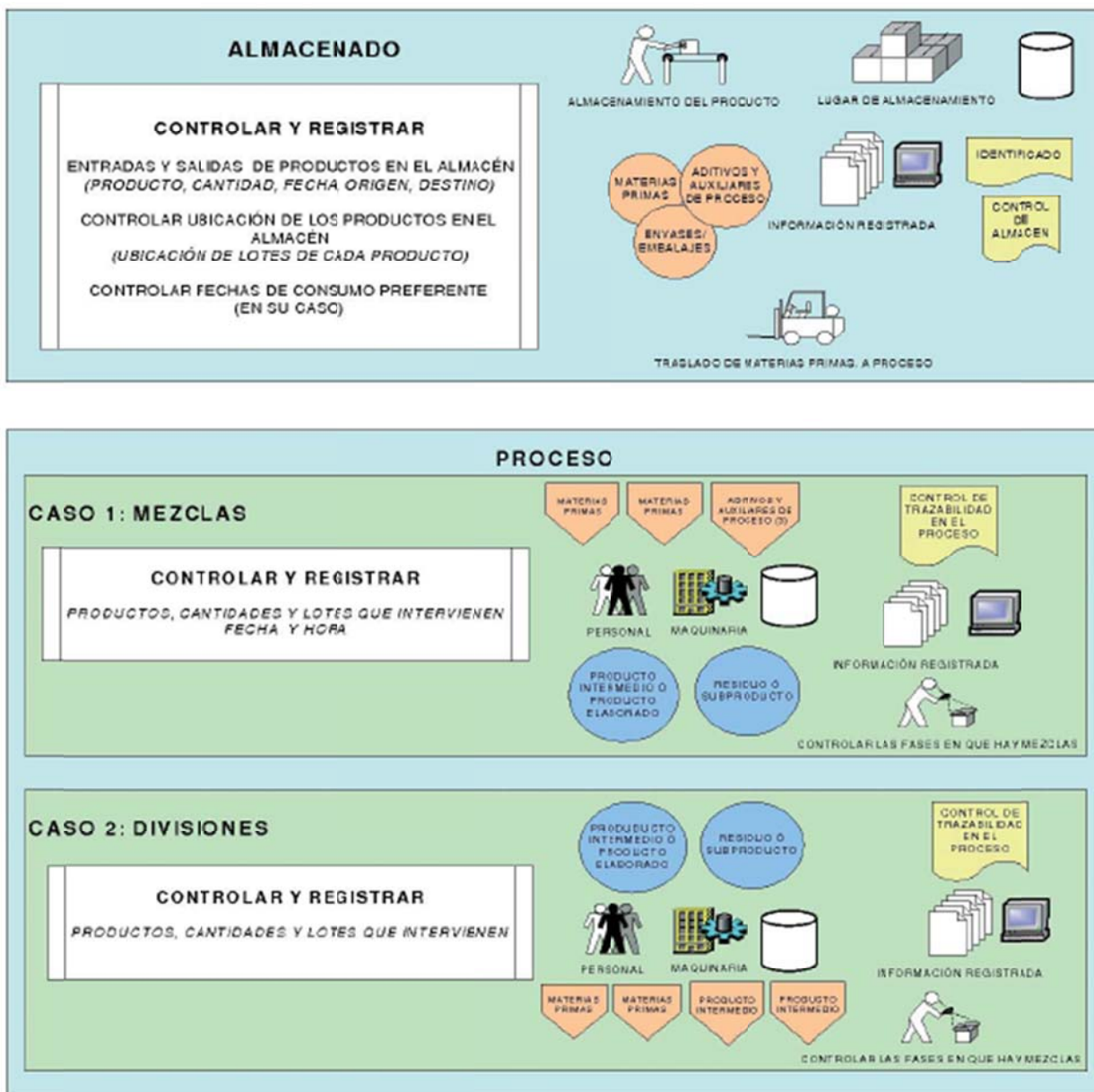

**FORMATO FO-TR-010: Etiquetas Identificativas. (Pallet / agrupación de varios lotes de producto elaborado)**

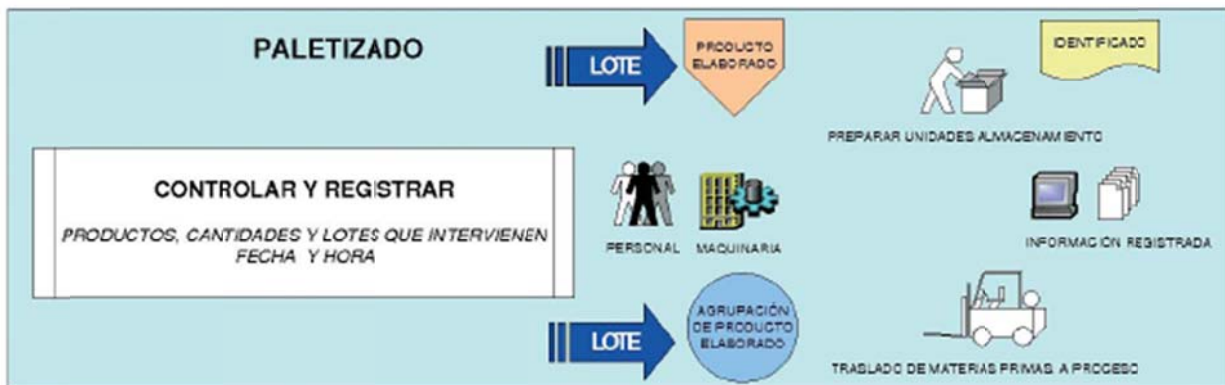
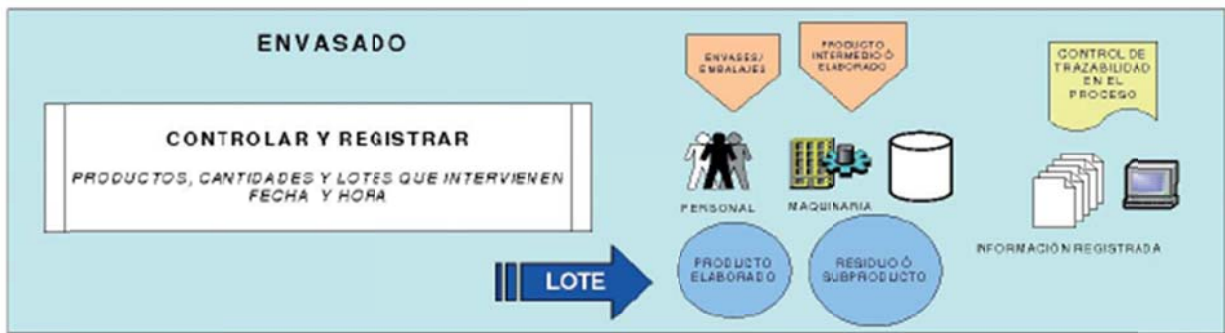
<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO ETIQUETAS IDENTIFICATIVS</b> CÓDIGO: FO-TR-010		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1

DENOMINACIÓN PRODUCTO / FORMATO	LOTE:	CANTIDAD:	FECHA DE CADUCIDAD: FECHA DE FABRICACIÓN:
<b>No. De PALET/ CAJA / AGRUPACIÓN:</b>			



FIGURA 6: Cuadro Síntesis del Proceso.





### 7.3.3 Trazabilidad hacia adelante.

Qué y a quién se entregan los pasteles. A partir de este punto los pasteles quedan fuera del control de la empresa.

Cuando los pasteles se despachan, los registros deben servir como vínculo con el sistema de trazabilidad de los clientes. Sin un adecuado sistema de registros de los pasteles entregados, la trazabilidad de la cadena podría quebrarse completamente.

Se debe dar la información sobre trazabilidad de la forma más clara posible; facilitar que el cliente relacione la identificación y otra información del producto que se entrega con su propio sistema de registros.

*Qué información conviene registrar:*

1. *A quién se entrega:* La empresa o responsable de la recepción física del producto. Registrar los datos del contrato puede ser también adecuado. Debe disponerse de una lista de clientes con los datos del nombre, dirección, teléfono y persona de contacto, incluso fuera de horas de oficina.
2. *Qué se ha vendido exactamente.* Deberá registrarse el número de lote y/o número de identificación de las agrupaciones de pasteles que salen de la empresa. Se debe poder aportar información sobre el contenido de las agrupaciones de expedición que se remiten a los destinatarios, como son los datos relativos al número de cajas y las referencias que la integran, por ejemplo, los lotes de las mismas, las fechas de duración mínima, etc.
3. *Cuándo:* Guardar la fecha en la que los pasteles se entregaron puede ser importante como medio de identificación.
4. *Medio de transporte:* Los datos de transporte que se consideren indispensables para garantizar la trazabilidad (por ejemplo, transportista, matrícula del vehículo o contenedor, temperatura de transporte, medio de contacto 24 horas etc).

Si la empresa posee sucursales, estos son un caso particular de distribución al consumidor final. Como el Reglamento obliga a identificar a las “empresas a las que se hayan suministrado sus productos”, para la empresa y el departamento de distribución la obligación de trazabilidad finaliza al llegar a la sucursal responsable antes del consumidor final.

En las sucursales, quienes entregan productos directamente al consumidor final, no es necesario el mantenimiento de registros detallados de cada uno de los clientes individuales, aunque si es útil mantener registros de los movimientos de los pasteles que se reciben, esto es, los lotes o pedidos que se vende y cuándo. Un buen control de stock en el establecimiento puede ser útil.

Además, si en las sucursales se tiene conocimiento de que algunos clientes compran los pasteles para utilizarlos en sus propios negocios, convendría mantener registros separados de estas ventas.

#### **7.4 Definición de criterios para la agrupación de pasteles en relación con la trazabilidad.**

Los pasteles deben estar agrupados y la agrupación debe ser identificada. Por ellos se ordenan las producciones en las empresas por grupos de unidades homogéneas, denominados también “lotes” de producto.

##### *¿Por qué agrupar los pasteles?*

Para poder aplicar cualquier sistema de trazabilidad, cada empresa debe agrupar de alguna forma el conjunto de unidades que produce, empaca o, en términos amplios, maneja y, además, la agrupación debe ser identificada.

La empresa debe asociar los pasteles elaborados, ineludiblemente, con las materias primas y los ingredientes que se han utilizado.

El Real Decreto 1808/91 define lote como: “un conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas”. Existen otras disposiciones o resoluciones que han dado otras definiciones de “lote”.

En las operaciones de almacenamiento y distribución, se pueden crear nuevas agrupaciones –distintas al lote- para componer, por ejemplo el pedido que haga un cliente. En la cadena alimentaria, las agrupaciones que combinan distintos lotes de unos o más pasteles también necesitan ser identificados con un código o una referencia.

##### *¿Cómo agrupar e identificar los pasteles?*

La empresa puede configurar sus agrupaciones según diferentes criterios, entre los que se pueden encontrar uno o varios de los siguientes:

1. Periodo de tiempo: horario, diario, semanal.
2. Línea de producción.
3. Lugar y fecha de captura.

Puesto que la condiciones de fabricación, empackado deben ser PRÁCTICAMENTE IDÉNTICAS, se debe empezar por localizar los puntos que marcan diferencias importantes. Por ejemplo:

1. Denominación del producto.
2. Origen de las materias primas.
3. Fase o línea de producción o maquinaria crítica.
4. Turno.
5. Requisitos de clientes.

En relación con la identificación, existe una gran variedad de sistemas disponibles, desde etiquetas escritas a mano, hasta código de barras y chip de radio frecuencia. La utilización de identificadores estandarizados, tales como los código de barras, facilita la circulación de los datos a través de la cadena alimentaria.

*Tamaño del lote o de la agrupación.*

Conviene recordar que corresponde a la empresa la decisión sobre el grado de precisión con que configurar sus agrupaciones y el sistema de identificación. La precisión con que se conforma una agrupación determinará, en última instancia, el tamaño de la misma.

Generalmente, cuanto más acotada esté una agrupación menor es la cantidad de producto que hay que inmovilizar o retirar en caso de problemas de seguridad alimentaria.

Habrá que buscar siempre el equilibrio entre el riesgo para la seguridad y la complejidad y coste económico que lleva consigo.

**TABLA 3: Ventajas e Inconvenientes al acotar al máximo el tamaño de un lote:**

Ventajas	Inconvenientes
Mayor control y mejora en la gestión.	Mayor coste económico en el diseño, implementación y puesta en marcha del sistema de gestión.
En caso de tener que proceder a la retirada de un lote: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rápida localización y retirada.</li> <li>- Menor número de posibles afectados.</li> <li>- Menor coste económico.</li> <li>- Menor consecuencia negativa en la marca comercial.</li> </ul>	Mayor dificultad en el diseño, implementación y puesta en marcha del sistema de gestión.



En la práctica:

El lote debe indicarse en el pastel, de manera visible, legible e indeleble; para ello, podrá reflejarse de distintas formas dependiendo el tipo de empaque utilizado. El código de lote puede ser numérico o alfanumérico (números y/o letras).

Ejemplos de lotes:

FECHA de ELABORACIÓN + TURNO  
FECHA de ELABORACIÓN + LÍNEA  
NÚMERO CORRELATIVO de ELABORACIÓN  
CODIFICACIÓN del DEPÓSITO que CONTIENE el PRODUCTO  
ELABORADO + FECHA de ELABORACIÓN / EXPEDICIÓN  
FECHA de ENVASADO + TURNO  
FECHA DE CADUCIDAD + LINEA DE ENVASADO

- a. Si la empresa eligiera la “fecha de elaboración” como sistema de identificación del lote o agrupación, todos los pasteles que lleven tal fecha deberían ser localizados, inmovilizados o retirados en caso de un incidente de seguridad alimentaria.
- b. Si la empresa eligiera “fecha de elaboración, máquina en la que se ha fabricado y hora de fabricación”, sólo la producción de esa hora, fecha y máquina debería ser localizada, inmovilizada o retirada, en caso de un incidente de seguridad alimentaria.

A la hora de plantearse cómo elegir la agrupación de pasteles en la empresa, deben tenerse en cuenta las ventajas y desventajas de acotar con mayor o menor precisión. Debe encontrarse el equilibrio entre el beneficio económico del manejo de agrupaciones muy precisas, la complejidad y el coste económico que supone esta mayor precisión.

#### **7.5 Establecer registros y documentación necesaria.**

Es conveniente que la documentación del sistema de trazabilidad implantado en la empresa incluya:

- a. Ámbito de aplicación del sistema.
- b. Descripción y características del mismo.
- c. Registros de las operaciones efectuadas.

- d. Procedimiento de revisión y actualización del sistema.

En la sección 8.3 se ha recogido la información que conviene registrar y que se señala a continuación a modo de recordatorio.

- a. *Trazabilidad hacia atrás:*

De quién se reciben los productos / Qué se ha recibido exactamente / Cuándo / Qué se hizo con los productos cuando se recibieron.

- b. *Trazabilidad de proceso (interna):*

Cuando los productos se dividen, cambian o mezclan / Qué es lo que se crea / A partir de qué se crea / Cómo se crea / Cuándo / Identificación del producto final.

- c. *Trazabilidad hacia delante:*

A quién se entrega / Qué se ha vendido exactamente / Cuándo.

Las acciones o la información del producto útil para la trazabilidad pueden registrarse:

1. En hojas de datos sobre papel que acompañan a cada agrupación a lo largo de todos los procesos con carácter interno dentro de la empresa.
2. Mediante las tecnologías de información, que tienen gran capacidad de archivo en menor espacio y que, además, pueden incluir:
  - a. Recogida automática de datos y
  - b. Equipamiento, tal como impresoras de etiquetas y lectores de código de barras, que llevan consigo otras eficiencias operacionales.

*Plazo de conservación de los registros:*

El Reglamento 178/2002 en su artículo 18 no establece ningún tiempo mínimo de conservación de los registros, no habiendo una respuesta única a la pregunta de cuánto tiempo conviene mantener los registros.

En el caso de no estar establecido legalmente, el periodo de conservación de los registros dependerá en gran medida del destino final del pastel.

En este caso, el periodo de conservación de los registros será como mínimo, el periodo de vida útil del pastel, más un periodo adicional de 6 meses.

## **7.6 Establecer mecanismos de validación / verificación por parte de la empresa.**

Conviene revisar habitualmente el sistema para comprobar que funciona de forma efectiva y registrar que tal comprobación se ha producido. El sistema debe evaluarse teniendo en cuenta:

- a. La exactitud de la información almacenada.
- b. El tiempo de respuesta, que deberá ser el mínimo posible, ya que pueden existir riesgos para la salud de las personas.

Es útil hacer, regularmente, un simulacro de demanda de la información sobre trazabilidad. Los inspectores, incluso las sucursales o los clientes, pueden participar y sugerir “casos prácticos” para comprobar que la información de trazabilidad puede recogerse de forma fiable y rápida.

Por ejemplo, se tomará un pastel al azar y se comprobará si se pueden conocer las materias primas y los procesos tecnológicos sufridos. También se verá si, a partir de una documentación de una materia prima, se puede conocer el producto del que ha formado parte y su distribución.

También conviene valorar la posibilidad de encargar a un tercero independiente la comprobación de que el sistema de trazabilidad de la empresa funciona. No hay que olvidar que la comprobación del sistema de trazabilidad debe hacerse con clientes y proveedores, es decir, trazar desde un lote o agrupación de un producto recibido en la empresa hacia delante, así como desde un pastel que se va a expedir hacia atrás.

## **7.7 Establecer mecanismos de comunicación inter-empresas.**

Conseguir la trazabilidad a lo largo de toda la cadena compete a todos los eslabones. Es responsabilidad de cada uno evitar que se quiebre la trazabilidad en el eslabón que representa, porque si ello ocurriese pueden verse perjudicados operadores que estén cumpliendo suficientemente con el desarrollo del sistema de trazabilidad en su lugar de trabajo.

Además, muchas empresas ya piden que sus proveedores compartan con ellos la información sobre trazabilidad. Resulta muy positivo establecer protocolos o mecanismos comunes sobre cómo compartir la identificación y la información.

Por ello, es muy útil mantener conversaciones con los proveedores y clientes para acordar entre todos qué información (composición, origen, etc), es crítica y para asegurar que se proporciona de una forma clara y comprensible.

### **7.8 Establecer procedimiento para localización y/o inmovilización y, en su caso, retirada de pasteles.**

La empresa tiene como objetivo, y obligación legal, poner en el mercado productos seguros que cumplan los requisitos legales. Sin embargo, a pesar de que puedan haberse tomado todas las precauciones, hay ocasiones en que se producen incidentes.

En caso de que se produzca un incidente, la empresa debe actuar rápidamente para conocer la naturaleza del incidente, tomar las medidas correctoras necesarias para proteger la salud de los consumidores y el prestigio de la empresa, eliminar la causa del incidente y evitar que vuelva a producirse.

Cuando se produce un incidente se deben considerar las siguientes actuaciones, en la mayoría de ocasiones de forma simultánea:

*Conocer la naturaleza del incidente.*

Se deberá trabajar buscando cuál puede ser el motivo del incidente, si éste está en alguno de los procesos que realiza la empresa, en los materiales o ingredientes, o bien en los de los eslabones anteriores o posteriores de la cadena.

Conociendo la naturaleza del incidente se podrá actuar acotando el/los lote/s o agrupación/es afectados, aplicar las medidas correctoras oportunas y evitar que el incidente se extienda a otros productos.

¿Qué se debe hacer?

*Localizar el producto afectado.*

Para ello es clave el tener implementado un sistema de trazabilidad adecuado.

El producto puede encontrarse dentro del ámbito de gestión del operador o bien fuera de éste, en su cliente, o eslabones posteriores, e incluso ya en el consumidor.

*Adoptar medidas correctoras.*

Una vez localizado el pastel que ha sido objeto de incidente, y valorando la naturaleza del mismo, la localización del pastel, los costes económicos, etc, se procederá a adoptar las medidas adecuadas para evitar poner en riesgo la salud de los consumidores. Entre estas medidas podrá decidirse la inmovilización de los pasteles afectados y, en su caso, su retirada del mercado. También se decidirá el destino de la mercancía, si es necesaria su destrucción o si es posible el reprocesado.

*Realizar informe post incidente y sacar conclusiones.*

Por último, es muy útil en caso de que se haya producido un incidente, elaborar un informe de lo sucedido, evaluarlo y sacar conclusiones sobre cómo mejorar la forma de actuar.

Habitualmente, se recomienda que en caso de una incidencia en el producto, la empresa cree un reducido comité interno de gestión del incidente.

Si es posible, conviene que en el comité de gestión este representadas diferentes funciones de la empresa, tales como calidad, logística, producción, ventas, etc. El comité es el que evalúa la naturaleza del incidente y recomienda las medidas necesarias, manteniendo informada a la Dirección.

### **7.9 Auditoría del Sistema de Gestión de Trazabilidad.**

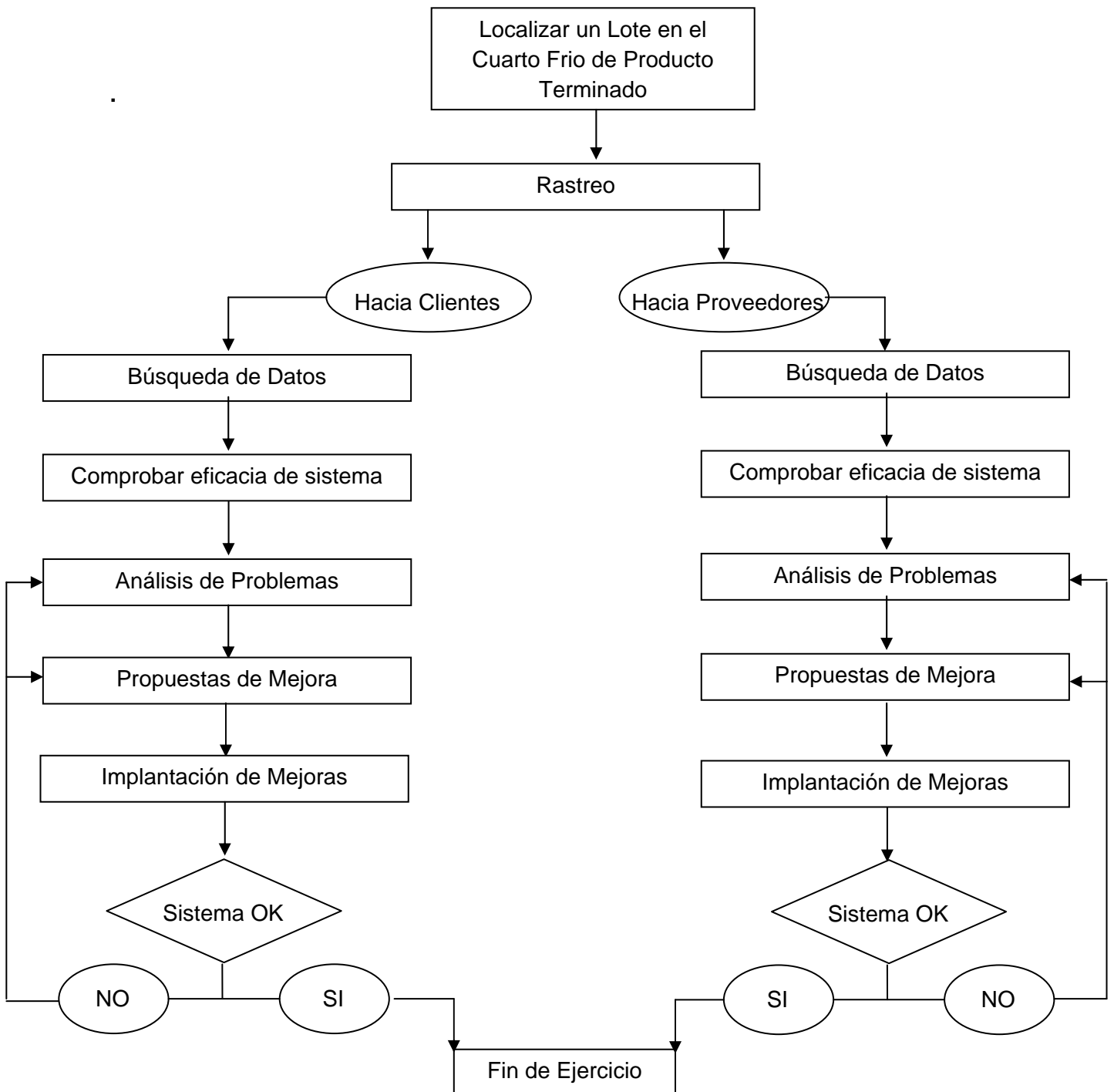
Una vez implementado el sistema, es necesario comprobar su eficacia. Para ello, periódicamente se deben realizar ejercicios de auditoría o autocontrol del sistema de gestión de trazabilidad. Mediante la realización de dichos ejercicios se detectarán las deficiencias que hubiese y se llevarán a cabo las mejoras oportunas.

Otra manera de comprobar la eficacia del sistema es plantearse o simular una crisis alimentaria. Se puede suponer diferentes orígenes de la crisis; problemas con un aditivo, un envase, una inadecuada manipulación o que se ha roto la “cadena de frío”, etc.

De este modo, se comprobará si el sistema, incluido el procedimiento de gestión de crisis, funciona. En caso de que el sistema no funcionase, se deben llevar a cabo las mejoras oportunas.

Cuando se realiza una auditoría, la medida de la eficacia del sistema de trazabilidad es determinar la tasa de recuperación, es decir, saber que tanto por ciento del lote en cuestión se recupera, cuya medida de eficiencia para ello es el tiempo que se ha empleado.

**Diagrama 3: Flujograma de la Auditoría del sistema de Gestión de Trazabilidad**



## **8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Para la empresa panificadora semi industrial, resultará francamente satisfactoria la realización e implementación de la “Guía de trazabilidad”.

El requisito de trazabilidad es uno de los aspectos claves de la inocuidad según se puso de manifiesto en la Comunidad Europea en esta materia. La implementación de sistemas y procedimientos de trazabilidad por parte de los operadores de la empresa, es una herramienta imprescindible en la gestión del riesgo de los alimentos, y permite dar respuesta y gestionar adecuadamente las alertas y crisis alimentarias de forma conjunta entre la autoridad y el operador de la empresa como responsable de los pasteles que pone en el mercado.

A partir de la entrada en vigor del Reglamento (CE) 178/2002, en enero del año 2005, las empresas alimentarias están obligadas a implementar estos sistemas y complementarlo con registros necesarios. Sin embargo, el propio reglamento si bien establece esta obligación con carácter de legislación horizontal y obliga a identificar tanto a los proveedores de materias primas como a los receptores directos de sus alimentos, no concreta la forma en la que estos sistemas deben implementarse.

La gran diversidad del sector alimentario, la variedad de tamaños de las empresas y de su problemática en la aplicación de la trazabilidad, hace imprescindible la elaboración de guías de aplicación concretas como sucede con el área de panificadoras semi industriales con actividad específica en pastelería.

La generación de esta guía, en la revisión de los textos y en su difusión permite concretar la obligación que el mencionado Reglamento impone a las autoridades competentes en materia de inocuidad, de promover y generalizar la implementación del sistema de trazabilidad y registros, dando recomendaciones a la empresa de cómo implementar la trazabilidad y facilitar la formación de los inspectores para la realización de las auditorias e inspecciones de verificación del cumplimiento de la legislación alimentaria.

En este sentido, la incorporación de la trazabilidad a todo el ciclo de vida de los pasteles, representa una oportunidad para la revisión de los procesos y un avance espectacular en la gestión de los mismos; lo que cobra especial interés dadas las exigencias crecientes de calidad y seguridad de los consumidores hacia los alimentos.

Además la investigación de campo representa un esfuerzo máximo de desarrollo, evaluación y recolección de ideas que son una herramienta básica, útil e importante. Es una iniciativa que luego se continúa con unas ayudas a la efectiva implementación.

Para lograr la adecuada administración de la trazabilidad se debe incluir la asociación de un flujo de información con el flujo físico de los pasteles. Para asegurar la continuidad del flujo de información, cada proceso debe pasarle los lotes rastreados al proceso siguiente de la cadena de producción, permitiendo que éste último aplique a su vez los principios básicos de la trazabilidad. Pero es necesario realizar suficiente capacitación y retroalimentación a cada uno de los involucrados debido a que la comunicación es una de las herramientas que se ha visto afectada en todos los niveles y en todas las empresas no importando su tamaño. Es un punto crítico que si no se monitorea ni se retroalimenta, puede generar un quiebre en el sistema y debilitar la funcionalidad de la trazabilidad.

El contenido de esta guía se sitúa en un marco exclusivamente voluntario. Se ha tratado de recoger todas aquellas orientaciones que pueden ser utilizadas por cualquier panadería semi industrial, enfocada más en el área de pastelería. La implementación de la trazabilidad supone un desafío que se debe abordar gradualmente.

Es razonable asumir que el nivel de complejidad del sistema no evolucionará al mismo tiempo en todas las áreas involucradas. Así, la trazabilidad interna o trazabilidad en proceso, como muy bien se explica dentro de la guía, es un aspecto que se considera una meta a alcanzar pero que de modo alguno la guía la plantea como una imposición desde el primer momento.

Esta guía busca facilitar la aplicación de un sistema de trazabilidad en una panadería semi industrial a través de las diferentes fases de implementación a considerar para establecer la trayectoria del pastel y efectuar el proceso de trazabilidad. Estas fases pretenden ser simples a la vez que eficientes para poder ser adoptadas por todas las partes que intervienen en la cadena de producción y distribución de los pasteles.

Esta guía debe ser tomada como referencia, no como plantilla, para la implementación de las fases, los registros y los procedimientos necesarios; ya que el sistema adecuado es el que mejor se adapte a las características particulares de cada área o departamento que constituyen a una panadería semi industrial.



Actualmente, la panadería semi industrial evaluada, posee ya de instrumentos de gestión esenciales para la implementación inicial del sistema de trazabilidad como los libros de registro de horneado y fermentación, ordenes de producción, ordenes de materia prima y bases de datos como SIAX y Quickbox que son útiles para satisfacer las exigencias iniciales de un sistema de trazabilidad. Estos instrumentos pueden encontrarse de forma similar en cualquier otra panadería semi industrial que atienden las necesidades propias de su actividad y que pueden ser ventajosos para iniciar con la implementación del sistema de trazabilidad.

Esta guía ayuda a entender que la trazabilidad es el “diario” del pastel en el que se puede leer toda su historia. Indica que la trazabilidad actúa como una herramienta para la calidad y el adecuado acceso del pastel.

Hace referencia a la necesidad de registrar todos los elementos referidos a la historia del pastel, desde su producción tomando en cuenta el proceso de transformación hasta la góndola o mostrador, es decir hasta el final de la cadena de comercialización donde el cliente adquiere el producto. Además no hay que olvidar que también los instrumentos que se emplean en el proceso de transformación del pastel: balanzas, cámaras frías, batidoras, hornos, deben ser trazables y garantizar el adecuado acceso al alimento.

Esta guía hace énfasis en que cada área involucrada en la cadena de suministro debe disponer de un sistema preparado para poder generar, gestionar y registrar la información de trazabilidad necesaria en cada momento. Debe generar un código que identifique de forma individual cada pastel, que posea impresas las fechas de caducidad o consumo preferente y/o número de lote y que permita transmitir la información de trazabilidad necesaria a la siguiente área de la cadena de suministros.

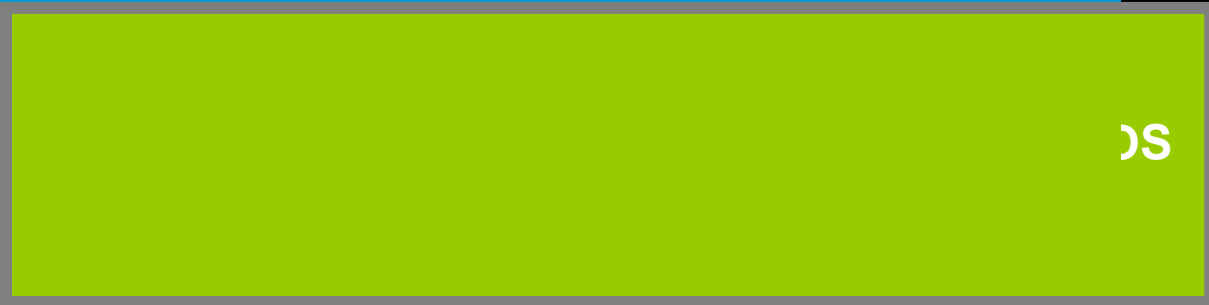
De esta forma, la finalidad y el resultado de la trazabilidad, se hace indispensable cuando las materias primas, los procesos o el producto terminado fallen. ¿Por qué falló?, ¿Cuáles fueron las materias primas?, ¿En qué fecha fue producido?, ¿Quiénes fueron los proveedores?, son respuestas que se encontrarán en el registro adecuado y detallado para todos y cada uno de los elementos que componen un pastel.

## **9. CONCLUSIONES.**

1. Se desarrolló un sistema de trazabilidad que garantiza la trazabilidad de los pasteles. Permite identificar en cada producto un código de lote que registra al proveedor, las materias primas utilizadas, empaques y procesos en las que ha sido sometido para que en caso de alerta o crisis de riesgo; permita delimitar, localizar y recuperar el producto de forma rápida.
2. Se definieron requisitos de registros mínimos necesarios para llevar un adecuado control del sistema además de diseñarse registros genéricos para realizar un análisis e identificación inicial de la existencia de archivos propios a lo largo de la cadena de valor como aquellos que se necesitan en cada punto de trazabilidad.
3. Se establecieron mecanismos de validación / verificación del sistema como el desarrollo periódico de simulacros con un ejercicio de crisis alimentarias para medir la eficacia del sistema.
4. Se establecieron los procedimientos necesarios de recolecta de productos que permiten actuar rápidamente para conocer el porqué del incidente ya sea dentro de los procesos, de los ingredientes o bien en los eslabones anteriores o posteriores de la cadena.

## 10. RECOMENDACIONES.

1. Se necesita establecer un adecuado procedimiento de comunicación con los proveedores y entre todos los procesos interrelacionados en la elaboración y distribución de los pasteles a lo largo de la cadena de valor, para lograr la implementación adecuada así de la identificación de mejoras del sistema.
2. Se debe crear un adecuado programa de capacitación, que permita que todos los personajes involucrados en el sistema de trazabilidad realicen las actividades requeridas de forma adecuada, clara y legible.
3. Se necesita de un grupo multidisciplinario que se involucre y permita implementar y mejorar continuamente cada uno de los principios de la guía en la empresa.
4. Se necesita que la alta dirección y todos los encargados de los procesos involucrados en la cadena de producción y distribución de pasteles apoyen totalmente en la documentación, registro e implementación de dicho sistema sin presentar obstáculo alguno.
5. Se recomienda, que luego de implementar este sistema, se planee, diseñe, implemente y administre todo el proceso continuamente, sin desviarse del objetivo: seguir la historia del producto desde el proveedor hasta el cliente para alcanzar la seguridad del alimento.
6. En la medida en que el sistema de trazabilidad manual se esté implementando, será necesario automatizarlo o crear un software que permita agilizar la obtención de información para los ejercicios de trazabilidad en crisis real o hipotética.



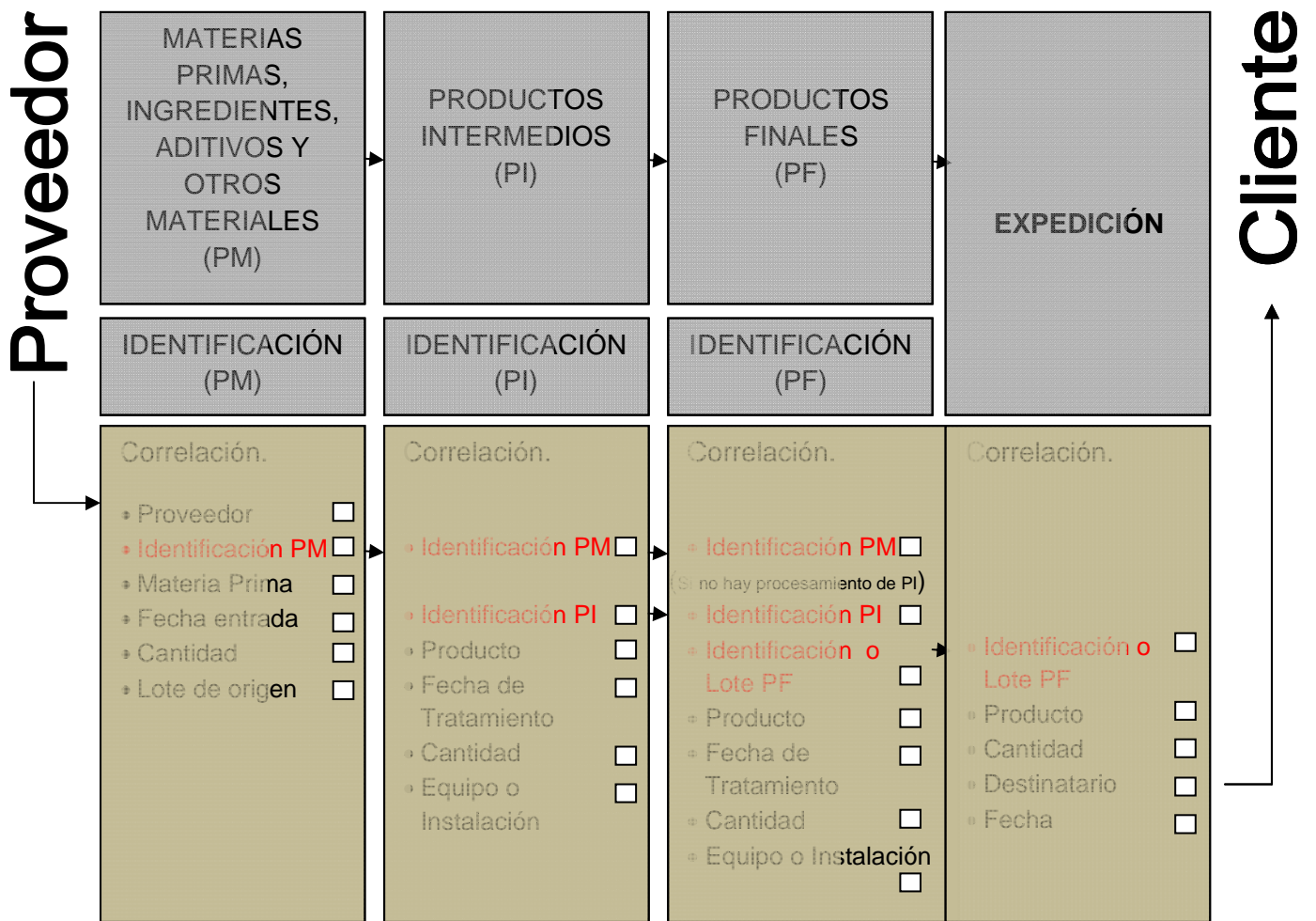
DS

11. ANEXOS.

11.1 Formato de Registro de Datos en áreas de Observación.

PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL		FORMATO ESQUEMA DE CORRELACIÓN CÓDIGO: FO-TR-001		SISTEMA DE TRAZABILIDAD
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1	

uema de
---------



<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN BODEGA</b> CODIGO: FO-TR-002		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1
			an y

**Entrada de Materia Prima:**

8. Las partidas de Materia Prima se identifican con un número que corresponde al orden de entrada en el establecimiento:
  
9. Se registra la fecha de entrega del producto por parte del proveedor:
  
10. Se le exige al proveedor ficha de datos del producto:
  
11. Se identifica y registra al proveedor durante la entrega del producto:
  
12. Se lleva un control de la cantidad de Materia Prima ingresada durante despacho:
  
13. Se identifica al responsable de recibir la Materia Prima por parte de bodega:
  
14. Se posee un formato de registro que permita identificar, en cualquier momento, el ingreso y egreso de Materia Prima:

**Condiciones en que se ingresan las Materias Primas:**

4. Se mantiene un registro de control de temperaturas a lo largo de cadena de frío, si Materia Prima lo requiere:
  
5. Se mantiene registro de:
 

Cantidad de unidades estibadas:	<input type="checkbox"/>
Condiciones de humedad y temperatura del ambiente:	<input type="checkbox"/>
  
6. Se identifica o rotula la fecha de ingreso de Materia Prima. (Manejo de PEPS):

**Ruta en Bodega de Materia Prima:**

3. Se delimita cuál es la ruta de ingreso de Materia Prima a lo largo del área física de bodega:

Si  No

4. Se ha identificado dicha ruta en un diagrama de recorrido que sea visible al operario:

Si  No

**Recepción de Devoluciones de Materia Prima:**

4. Se identifica el lote del producto que está siendo reintegrado por parte del área de producción:

Si  No

5. Se registran las condiciones en que se recibe la Materia Prima:

Si  No

6. ¿Cómo se ubica la Materia Prima de devolución dentro de bodega?

---

---

---

---

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN PASTERÍA</b> CÓDIGO: FO-TR-003]		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1

plican y
----------

**Entrega de Materia Prima a encargado de Pastelería:**

1. Se mantiene registro de las condiciones físicas de empaque durante la recepción de Materia Prima:
  
2. Se registra la cantidad y número de lote recibido por Materia Prima despachada:
  
3. Se registra:
  - Las condiciones de temperatura en que se recibe: ]
  - Las condiciones de humedad en que se recibe: ]
  - Las condiciones organolépticas: ]
  - La hora y fecha de entrega: ]
  - Persona que despacha y quien recibe: ]

**Ruta de entrega al área de almacenamiento:**

1. Se delimita cuál es la ruta de ingreso de Materia Prima a lo largo del área física de producción:
  
2. Si Materia Prima necesitase de refrigeración, se cuenta con cuarto frío para evitar romper la cadena de frío:

**Registros de Cuartos Fríos:**

1. Se cuenta con registro de control de temperaturas:
  
2. Si tuviese varios cuartos fríos, registra el ingreso en cantidad y lote de Materia Prima en cada una de ellas:



**A lo largo del proceso de producción:**

4. Se identifica durante la línea de producción, el lote de Materia Prima que se utiliza dentro de un producto o línea determinada:

Si  No

5. Al producto final se le coloca algún método de identificación antes de ser entregado:

Si  No

6. Se mantiene registro de:

Control de temperatura en que se almacena el producto terminado: Si  No

Unidades finales producidas e ingresadas a cuarto frío: Si  No

Hora y fecha de ingreso del producto terminado a cuarto frío: Si  No

Firma de quien es responsable del ingreso apropiado del producto: Si  No

Fecha y hora de salida del producto terminado al área de despacho: Si  No

Temperatura de salida del producto terminado del cuarto frío: Si  No

<b>PANADERÍA SEMI INDUSTRIAL</b>	<b>FORMATO CUESTIONARIO DE MANEJO EN TIENDAS CÓDIGO: FO-TR-004</b>		<b>SISTEMA DE TRAZABILIDAD</b>
Fecha de Emisión: 10/09/2012	No. De Edición: NA	Fecha de Edición: NA	Página 1 de 1
			y

**Traslado de Producción a tiendas:**

- Se mantiene registro de las condiciones físicas del medio de transporte del producto terminado a tiendas:
- Se registra la cantidad y número de lote de Producto terminado que se ingresa a cada camión:
- Se registra:
 

Las condiciones de temperatura en que se recibe el producto:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Las condiciones de temperatura del camión:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
La hora y fecha de entrega:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Persona que despacha y quien recibe:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**Almacenaje de Producto Terminado en tiendas:**

- Se registra la temperatura en que se recibe el producto terminado:
- Se posee registro de:
 

Temperatura de cuarto frío:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Fecha y hora de inspección:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Firma de responsable de verificación:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**Tiempo de permanencia en tiendas:**

- Se cuenta con registro de fecha y número de lote de producto terminado ingresado a tiendas:
- Se mantiene control de rotación de producto. Eliminación de producto a punto de vencer:


## 12. BIBLIOGRAFÍA.

### Páginas de Internet.

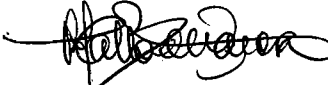
1. 9001, I. (2008). *Sistemas de Gestión de la Calidad*. Obtenido de <http://cursos.itchihuahua.edu.mx/mod/resource/view.php?id=36569>
2. Almaral, O. V. (s.f.). *La Trazabilidad y el Etiquetado de Alimentos*. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de Cuba. Obtenido de Evaluación de la Conformidad según Requisitos especificados.
3. B., J. P. (2009). *Inocuidad y Trazabilidad Alimentaria*. Obtenido de Estándares globales complementarios como apoyo al "Recall": [http://www.inofood.cl/neo\\_2010/pdf/presentaciones\\_2010/santiago/jueves/03%20JUAN%20PABLO%20VIAL%20-%20GS1.pdf](http://www.inofood.cl/neo_2010/pdf/presentaciones_2010/santiago/jueves/03%20JUAN%20PABLO%20VIAL%20-%20GS1.pdf)
4. Cesareox. (17 de Agosto de 2012). *Pastelería*. Obtenido de [http://www.cesareox.com/fotos/photo?photo\\_id=39239](http://www.cesareox.com/fotos/photo?photo_id=39239)
5. Civil, A. (2010). *Panadería Industrial y Semi Industrial*. Obtenido de [http://www.todosdamosunamano.com.ar/panaderia\\_industrial.html](http://www.todosdamosunamano.com.ar/panaderia_industrial.html)
6. Codex Alimentarius. (2006). *Principios de la Rastreabilidad como herramienta en el contexto de alimentos*. Obtenido de Sistema de Inspección y Certificación. CAC / GL 60-2006: [http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?hl=es&langpair=en%7Ces&rurl=translate.google.com.gt&twu=1&u=http://library.enaca.org/shrimp/publications/cac\\_gl60\\_2006.pdf&usg=ALkJrh4OcYRPFiV-ug97GEKxdNdsZddQ](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&langpair=en%7Ces&rurl=translate.google.com.gt&twu=1&u=http://library.enaca.org/shrimp/publications/cac_gl60_2006.pdf&usg=ALkJrh4OcYRPFiV-ug97GEKxdNdsZddQ)
7. Consejería de Agricultura, G. P. (s.f.). *Trazabilidad y Seguridad Alimentaria*. Obtenido de [http://www.gobiernodecanarias.org/ceircan/img/documentacion/trazabilidad\\_seguridad.pdf](http://www.gobiernodecanarias.org/ceircan/img/documentacion/trazabilidad_seguridad.pdf)
8. GS1 Panamá. (s.f.). *El Lenguaje Global de los Negocios*. Obtenido de ¿Qué es Trazabilidad?: <http://www.gs1pa.org/panatrace/definicion/>
9. INN. (22 de Octubre de 2010). *Rastreabilidad de alimentos en la cadena alimentaria- Principios generales y guía para el diseño y la implementación del*

- sistema.* Obtenido de [http://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN\\_rastreabilidad\\_Alimentos\\_proyecto\\_norma\\_consulta.pdf](http://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN_rastreabilidad_Alimentos_proyecto_norma_consulta.pdf)
10. Marcas, O. E. (01 de 11 de 2011). *Procedimiento para conservar pasteles y tartas que contienen crema batida.* Obtenido de [http://www.espatentes.com/pdf/2217169\\_t3.pdf](http://www.espatentes.com/pdf/2217169_t3.pdf)
  11. Ministerio de Sanidad y Política Social. Gobierno de España. (24 de Julio de 2009). *Guía para la aplicación de sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria.* Recuperado el 21 de Julio de 2012, de [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones\\_estudios/seguridad/Trazabilidad1.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/seguridad/Trazabilidad1.pdf)
  12. Ministro de Sanidad y Consumo. (s.f.). *Guía para la aplicación del Sistema de Trazabilidad en la empresa agroalimentaria.* Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/63122895/GUIA-TRAZABILIDAD>
  13. Ministro de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.* Obtenido de <http://www.aesa.msc.es/>
  14. Monjes, B. J. (Octubre de 2010). Implementación de un Sistema de Trazabilidad para una empresa elaboradora de embutidos. Guatemala, Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.
  15. Paraguay, G. (Febrero de 2006). *Estándar Mundial de Trazabilidad.* Obtenido de <http://www.gs1py.org/docs/EstandarTrazabilidad.pdf>
  16. Parlamento Europeo y Consejo de 28 de Enero del 2002. (25 de Marzo de 2008). *Reglamento (CE) No. 178/2002.* Obtenido de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20080325:ES:PDF>
  17. *Proceso de calidad de una panadería.* (s.f.). Obtenido de <http://html.rincondelvago.com/proceso-de-calidad-de-una-panaderia.html>
  18. Wikipedia. (s.f.). *Crema Pastelera.* Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Crema\\_pastelera](http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_pastelera)

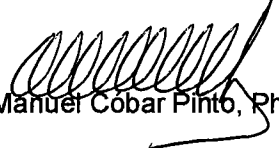
19. Wikipedia. (s.f.). *Cremas*. Obtenido de [http://www.google.com.gt/imgres?hl=es&sout=0&tbn=isch&tbnid=6jyxmK8DvallDM:&imgrefurl=http://es.wikipedia.org/wiki/Crema\\_chantill%25C3%25AD&docid=dmn-NHz7esuPbM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/Cr%2525C3%2525A8me\\_Chantilly.j](http://www.google.com.gt/imgres?hl=es&sout=0&tbn=isch&tbnid=6jyxmK8DvallDM:&imgrefurl=http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_chantill%25C3%25AD&docid=dmn-NHz7esuPbM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/Cr%2525C3%2525A8me_Chantilly.j)
20. Wikipedia. (s.f.). *Enciclopedia Libre*. Obtenido de Crema Chantilly: [http://es.wikipedia.org/wiki/Crema\\_chantill%C3%AD](http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_chantill%C3%AD)
21. Wikipedia. (s.f.). *Nata Montada*. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Nata\\_montada](http://es.wikipedia.org/wiki/Nata_montada)



María José Escobar Valdés  
AUTOR



Vivian Matta de Garcia, M.Sc.  
DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.  
DECANO