



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS ALIMENTOS Y**  
**TECNOLOGÍA QUÍMICA**

**PROGRAMA DE PRERREQUISITOS PARA**  
**LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**  
**HACCP EN FÁBRICA DE GALLETAS**  
**ARTESANALES**

*MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN ALIMENTOS*

**PILAR FRANCISCA MORGAN CRUZ**

**PROFESOR PATROCINANTE:**

**María Angélica Larraín.**

Departamento de Ciencia de los Alimentos y  
Tecnología Química

**DIRECTORES:**

**Luis López Valladares.**

Departamento de Ciencia de los Alimentos y  
Tecnología Química

**María Angélica Larraín.**

Departamento de Ciencia de los Alimentos y  
Tecnología Química

**Santiago – Chile**

**2010**

*Dedico este trabajo a mis padres  
que los amo y les debo todo*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mis padres, Paulina Cruz y Jorge Morgan, a mi hermana Alejandra Morgan, a mis hermanos, a mis abuelas, por todo el apoyo entregado y la comprensión en esos difíciles momentos de estrés y agotamiento, además por toda la motivación entregada.

Además quiero agradecer a mis amigos, compañeros de carrera y todas esas personas que estuvieron dándome ánimo, comprensión y constantes palabras de aliento, a Alejandra Ahumada, Tomás Cáceres, Maritza Iracheta, Daniela Morgan, Loreto Morgan, Pamela Salinas, Pamela Soto, y Catalina Valenzuela, por entregarme su amistad, apoyo e información de mucha utilidad para mi proyecto.

También quiero agradecer a mis profesores tutores María Angélica Larraín y Luis López quienes guiaron mi proyecto con comprensión, paciencia y buena disposición.

Finalmente agradecer al personal de Galletas Apoquindo S.A., que siempre me brindaron la mejor disposición para el desarrollo de mi proyecto.

En general agradecer toda esa gente que me rodea y que está junto a mí cada día dándole sentido a mi vida.

## Tabla de contenidos

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	11
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS .....	12
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
3.1. MATERIALES .....	16
3.2. METODOLOGÍA .....	17
3.2.1. <i>Evaluación general</i> .....	17
3.2.2. <i>Desarrollo del programa</i> .....	18
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>	<b>19</b>
4.1. EVALUACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	21
4.1.1. <i>Organigrama de la empresa</i> .....	21
4.1.2. <i>Emplazamiento</i> .....	22
4.1.3. <i>Edificación y áreas de trabajo:</i> .....	23
4.1.4. <i>Servicios</i> .....	25
4.1.5. <i>Condiciones de equipos de producción</i> .....	26
4.1.6. <i>Falencias que dificultan la implementación del HACCP y la inocuidad del producto</i> .....	28
4.2. PROCEDIMIENTOS Y PLANES DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN .....	30
4.2.1. <i>Higiene personal</i> .....	31
4.2.2. <i>Procedimiento de higiene, limpieza y sanitización</i> .....	32
4.2.3. <i>Control de plagas</i> .....	32
4.2.4. <i>Control para el almacenamiento y uso de productos químicos para limpieza y desinfección</i> .....	34
4.2.5. <i>Manejo de desechos</i> .....	35

4.3.	ESPECIFICACIONES EN EL CONTROL DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.....	36
4.3.1.	<i>Diagrama de flujo</i> .....	37
4.3.2.	<i>Descripción del proceso</i> .....	38
4.3.3.	<i>Procedimientos operacionales estandarizados</i> .....	39
4.3.4.	<i>Programa de control de materias primas</i> .....	41
4.3.5.	<i>Mantenimiento de equipos e instalaciones</i> .....	42
4.3.6.	<i>Programa de control de envases</i> .....	43
4.4.	CONDICIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.....	44
4.4.1.	<i>Recepción de alimentos</i> .....	44
4.4.2.	<i>Almacenamiento de productos</i> .....	45
4.5.	SISTEMA DE TRAZABILIDAD A MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS.....	46
4.6.	SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE RECLAMOS Y DENUNCIAS DE LOS CONSUMIDORES .....	47
4.7.	ESPECIFICACIONES DE ETIQUETADO .....	48
4.8.	SISTEMA DE CAPACITACIÓN DE LOS EMPLEADOS .....	49
<b>5.</b>	<b>DISCUSIONES</b> .....	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>54</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>55</b>
	<b>GLOSARIO</b> .....	<b>52</b>
	<b>ANEXO 1: PLAZOS VENCIMIENTO IMPLEMENTACION HACCP</b> .....	<b>60</b>
	<b>ANEXO 2: LAYOUT RECINTO 1 A</b> .....	<b>61</b>
	<b>ANEXO 3: LAYOUT RECINTO 1 B</b> .....	<b>62</b>
	<b>ANEXO 4: LAYOUT RECINTO 2</b> .....	<b>63</b>
	<b>ANEXO 5: IMÁGENES ETIQUETADO PRODUCTOS</b> .....	<b>65</b>
	<b>ANEXO 6: EJEMPLO DE PROCEDIMIENTOS</b> .....	<b>58</b>

**ANEXO 7: EJEMPOL DE PLANILLAS DE REGISTRO..... 71**

## **RESUMEN**

Se desarrollaron los programas de prerrequisitos previos a la implementación del HACCP en una fábrica de galletas artesanales: “Galletas Apoquindo S.A.”, donde también se fabrican productos de pastelería.

Se realizó una evaluación general de infraestructura, el emplazamiento, los servicios, y se encontró que cumplen con el reglamento sanitario de los alimentos, pero hay que realizar algunas mejoras para un óptimo funcionamiento. Se comprobó que el etiquetado nutricional de los envases cumple con la legislación sanitaria vigente.

Se desarrollaron 5 procedimientos operacionales estandarizados de sanitización, 10 procedimientos operacionales estandarizados y 4 programas generales, cada uno con sus respectivos formularios. Además se realizaron layouts de la planta y otros documentos complementarios a los procedimientos y programas.

El correcto uso y cumplimiento de estos documentos permitirá implementar el sistema HACCP exitosamente.

## **SUMMARY**

### *“PREREQUISITES PROGRAM FOR HACCP SYSTEM IMPLEMENTATION IN A HANDICRAFT COOKIES FACTORY”*

Prerequisites programs, previous to HACCP implementation was developed in a handicraft cookies factory: “Galletas Apoquindo S.A.”, were bakery products are also made.

A complete evaluation of infrastructure, location and services, detected that the factory fulfill the food sanitary regulation, but it needs some improvements for an optimal operation. The nutritional information in labels and packages fits the actual sanitary regulation.

A set of 5 standard sanitization operational procedures, 10 standard operational procedures and 4 general programs were developed, each one with their respective records. In addition, plant layouts and other documents complement procedures and programs.

The correct use and compliance of these documents will result in a successful implementation of HACCP System.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la inocuidad de los alimentos es entendida y asumida como un tema prioritario de la salud pública. La normativa nacional sobre la calidad sanitaria de los alimentos ha ido armonizándose con los estándares internacionales. La vigilancia sanitaria y epidemiológica en relación a los alimentos está permanentemente perfeccionándose y la industria alimentaria ha demostrado gran capacidad para responder a los distintos desafíos en el ámbito de la higiene y control de los alimentos (MINSAL, 2009).

Con el objetivo de asegurar que se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes presentes en los alimentos que representen peligro para la salud de los consumidores, el Ministerio de Salud, desarrolló una modificación en el artículo 69 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) en el que se exige la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP – (Hazard Analysis and Critical Control Points) a todas las industrias Alimentarias dentro de un plazo determinado (Anexo 1).

El sistema HACCP, es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse en el ensayo del producto final. Esto se logra con el control de las etapas del proceso, con un énfasis en las etapas de producción, además identifica y controla peligros alimentarios que pueden afectar adversamente la inocuidad de los alimentos desde la producción primaria hasta el consumidor final. Estos sistemas enfatizan la importancia de esfuerzos continuos para asegurar que el proceso está bajo control (*Codex Alimentarius*, 2003).

Los programas de prerrequisitos constituyen la plataforma sobre la cual se construyen los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria independientemente del modelo de gestión que se busque consolidar ya sea SQF, FSCC 22000, ISO 22000, BRC, GMA-SAFE, por lo que sin duda alguna deben contemplarse como los pilares y fundamentos requeridos para un sistema de aseguramiento de la Calidad Alimentaria (Delcen, 2009).

Estos programas de prerrequisitos incorporan las condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener, a lo largo de toda la cadena alimentaria, un ambiente higiénico apropiado para la producción, manipulación y provisión de productos finales y alimentos inocuos para el consumo humano (*Codex Alimentarius*, 2003).

Los plazos entregados por el Ministerio de Salud para implementar los sistemas HACCP de acuerdo a la NCh 2861.Of 2001, dependen del tamaño de la empresa medido en facturación anual, y de las características de los alimentos que produce (Anexo 1).

Los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) son una serie de pasos que se deben de seguir para asegurar que los procesos de fabricación de productos cumplan con estándares previamente establecidos. Esto asegura que los productos cuentan con una calidad uniforme y además se garantiza que los operarios cumplan con los requisitos mínimos necesarios para la operación del equipo esto con el fin de evitar accidentes durante el proceso (Márquez, 2004).

Según Glez (2003), el desarrollo de POE, es una medida de control tomada de las normas de calidad ISO (Organización Internacional de Estandarización por sus siglas en ingles ISO), la cual se basa en la documentación de todos los procesos, es por ello que sirve tanto para las empresas que ya cuentan con algún sistema de

gestión certificado ISO, como para las que están interesadas en obtenerlo; además, este sistema es la base para la implementación del sistema HACCP (FAO, 2002).

Los POE pueden ser un documento o grupo de documentos que expliquen en detalle y paso a paso cómo deben ejecutarse los procedimientos de producción, control de variables, manejo de equipos o cualquier otro proceso realizado en la empresa. Además identifican responsables y establecen que se debe hacer y cómo. Estos procedimientos deben incluir:

Documentación: Toda la información debe ser completa y exacta. La omisión de registros y documentos establecidos por los procedimientos, puede resultar en que estos no sean eficaces en un control interno o externo de la compañía.

Seguimiento: Una vez escritos los POE, deben seguirse fielmente. Cualquier desviación de un procedimiento puede crear problemas potenciales o debilidades en acciones de inspección y vigilancia subsecuentes. Si el POE establece claramente estos procedimientos y los sigue al efectuar sus actividades en el sitio es poco probable que exista riesgo de incurrir en un mal proceso de fabricación o llegar al punto de reprocesar los productos que se estén elaborando (Márquez, 2004).

## **1.1. ANTECEDENTES GENERALES**

Galletas Apoquindo S.A., es una micro empresa que comenzó como pastelería y ha ido creciendo poco a poco. Comenzó con un solo local pero a causa del aumento de la demanda se debió instalar una fábrica a poca distancia del local inicial. Aún así no se alcanza a satisfacer toda la demanda.

Los productos que se fabrican son principalmente galletas, pasteles y tortas, siendo el producto principal unas galletas de barquillo llamadas “Galletas Amor”, con esta receta la tienda se hizo conocida por un grupo selecto de personas, principalmente mujeres adultas de segmento socioeconómico ABC1 y C2. Sin embargo, éste es un producto muy cotizado y tiene mucha aceptabilidad por una gran cantidad de público.

La empresa posee dos recintos, el primero tiene dos pisos, en la planta baja se encuentra el sector de venta al público, el sector de pastelería y sector de oficinas (Anexos 2, LA-02). El segundo piso del recinto 1 corresponde a la fábrica de galletas Amor (Anexo 3, LA-03). En el segundo recinto se encuentra la fábrica donde se elaboran otros tipos de galletas y materias primas para los productos de pastelería, tales como hojas para tortas de merengues y milhojas y bases para pasteles que se utilizan en el recinto 1 (Anexo 4).

Galletas Apoquindo S.A. es una fábrica artesanal de galletas y pasteles que factura menos de 25.000 UF al año y sus productos caen en el rango de tercera prioridad por lo que el plazo para cumplir con la modificación del artículo 69 del RSA antes mencionada, todavía no vence. Sin embargo, la implementación de un sistema de calidad es un proceso arduo y de largo plazo, por lo que es preciso comenzar su implementación lo antes posible.

## **1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS**

Galletas Apoquindo S.A., fabrica galletas de diferentes tipos. Se pueden encontrar galletas de barquillo, finas de mantequilla, rellenas con mermelada, lenguas de gato, otras galletas manguedadas. Además se trabaja el merengue en forma de “merenguitos” y “merengones”. También se fabrican tortas y pasteles.

### **Las materias primas:**

Los productos de pastelería son principalmente a base de harina, agua, materia grasa y azúcar. Cada uno de estos ingredientes produce diferentes efectos sobre la masa para lograr las marcadas características de los productos.

- **Harina de trigo:** Los principales componentes tecnológicos que determinan la calidad de los productos de pastelería son el almidón y las proteínas que integran el gluten. Estas dos moléculas se organizan en los gránulos con una estructura cuasi-cristalina que absorbe poca agua. Los almidones cumplen la misión de distribuir la humedad de forma homogénea durante el amasado y proporcionar una estructura semi-sólida a la masa. La harina junto con los lípidos existentes en los granos son los que proporcionan los olores característicos.

El gluten es una proteína insoluble en agua compuesto principalmente por gliadina y gluteína. Cuando se aíslan la gliadina y la gluteína del resto de los componentes del grano y se mezclan con agua las cadenas de aminoácidos empiezan a alinearse, se generan puentes de hidrógeno formar una masa viscosa. Además, estas redes permiten la retención del dióxido de carbono en el proceso de fermentación (INTECAP, 1996; Pylar, 1988).

- **Agua:** Como solvente universal permite diluir todos los ingredientes secos. Además hidrata las proteínas del gluten ayudando a formar las redes que dan consistencia a la masa. El agua no siempre se agrega de forma directa, en muchos productos se adiciona con otras materias primas, como por ejemplo, con la leche (Catalán y González, 1980).

- **Azúcar:** Participa en varios procesos en la fabricación de productos de pastelería. En primer lugar actúa como edulcorante; participa en la reacción de pardeamiento no enzimático, afecta a la textura del producto entregando suavidad y crocancia. Y por último, actúa como preservante al disminuir la actividad de agua del producto (Matz 1993).
- **Materia grasa:** Contribuyen a la textura y a las propiedades sensoriales del producto. Además actúa como suavizante y aumenta la vida útil mediante la inhibición de la pérdida de agua y sustancias volátiles. Para los alimentos horneados, la falta de materia grasa produce que la masa pierda extensibilidad y sea pegajosa. El manejo mecánico se hace más difícil, el producto tiene una textura seca y por lo general disminuye su tamaño (Matz 1993).
- **Huevo:** La complejidad de su composición le confiere muchas características físico-químicas. La desnaturalización de sus proteínas por calor y agitación mecánica le confieren una propiedad coagulante. La capacidad de formar sistemas coloidales, le confiere capacidad aglutinante. La capacidad espumante es propia de la clara, las proteínas globulinas, con ayuda de las enzimas lisozimas retienen partículas de aire formando la espuma. La capacidad anticristalizante de la clara logra que el azúcar pueda estar en grandes concentraciones sin cristalizar. La yema posee la capacidad emulsionante debido a la presencia de lecitina, que actúa como estabilizante. Además de otorgar un olor y color especial.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar los programas de prerequisites base para la implementación de un sistema HACCP en una fábrica de galletas artesanales.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Desarrollar los programas de prerequisites basándose en el manual realizado por la Sociedad Chilena de Microbiología e Higiene de los Alimentos y el Ministerio de Salud, de modo de cumplir con el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Esto incluye:

- Evaluar el diseño, el emplazamiento, las instalaciones y las condiciones de los equipos de producción en el cumplimiento de los requisitos higiénicos y del control de los riesgos de contaminación respecto al RSA.
- Desarrollar los programas de higiene a través de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES), a nivel de manipuladores, superficies, utensilios, control de plagas, control de productos químicos, higiene del personal y manejo de desechos.
- Establecer Programas Operacionales Estandarizados (POE) de control de producción, de envases, de recepción de materias primas, de almacenamiento y distribución de alimentos.
- Establecer sistemas de trazabilidad, retroalimentación de reclamos, denuncias de los consumidores y de capacitación de los empleados.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. MATERIALES**

El documento base para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la fábrica es el “*Programa de Prerrequisitos: Base fundamental para la inocuidad alimentaria*” (Ilabaca, 2003). En este documento se detallan los 14 subprogramas que se realizarán.

Otros documentos que complementarán el anterior son:

- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo N° 977/96.
- Normas del *Codex Alimentarius*:
  - Código internacional de prácticas recomendado – Principios generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003))
  - Directrices sobre etiquetado nutricional (CAC/GL 2-1985).
- Normas Chilenas:
  - NCh ISO10013. Of 2003: Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad.
  - NCh2861.Of2004: Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) – Directrices para su aplicación,
- Programa de aseguramiento de Calidad del SERNAPESCA: Norma técnica Sección 3 – Programa prerrequisitos de plantas pesqueras y barcos factoría para implementar Programas de Aseguramiento de Calidad.

## **3.2. METODOLOGÍA**

La estructura de implementación del programa de prerrequisitos, se realizó en base al documento “*Programa de Prerrequisitos: Base fundamental para la inocuidad alimentaria*” (Ilabaca, 2003). El desarrollo de las evaluaciones y de los programas fue principalmente, en base a la normativa sanitaria vigente “Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo N° 977/96”. Además de los documentos mencionados anteriormente.

### **3.2.1. Evaluación general**

En primer lugar, se realizó la evaluación de los procedimientos, documentos, planillas y sistemas de trabajo que se están utilizando. El Programa de Prerrequisitos de la Sociedad Chilena de Microbiología, divide la implementación del programa en 14 subgrupos, de los cuales los 2 primeros son netamente de evaluación y corresponden a instalaciones y condiciones de equipos de producción.

La evaluación del diseño, emplazamiento y construcción de las instalaciones, se realizó de forma visual verificando el cumplimiento con el RSA, *Codex Alimentarius*, SERNAPESCA y SAG, en los requisitos higiénicos y de control de peligros de contaminación.

La evaluación de los equipos de producción también se realizó de modo visual utilizando criterios de diseño sanitario y comparando con el RSA.

### **3.2.2. Desarrollo del programa**

Se desarrolló cada punto del programa realizando sus respectivos procedimientos y planillas de registros, además del desarrollo de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE).

Todos los documentos se realizaron basándose en la Norma Chilena NCh-ISO 10013.Of2003. Los programas y procedimientos fueron basados en las exigencias del RSA.

Se evaluó si el etiquetado cumple con las condiciones legales especificadas por el RSA, y si la composición nutricional es correcta.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIONES**

La empresa cuenta con dos establecimientos, para efectos prácticos se denominarán diferentes sectores que se especifican en los layout 1 (LA-01), layout 2 (LA-02) y en el layout 3 (LA-03) (Anexos 2, 3 y 4), estos sectores son:

- Sector 1: Local de venta al público.
- Sector 2: Área de pastelería.
- Sector 3: Área administrativa.
- Sector 4: Cocina.
- Sector 5: Fábrica de galletas Amor.
- Sector 6: Elaboración de materias primas y galletas.
- Sector 7: Hornos
- Sector 8: Bodega de materias primas.
- Sector 9: Bodega de envases.
- Baño 1.
- Baño 2.

El recinto 1 comprende los sectores 1, 2, 3, 4, 5 y baño 1. El recinto 2 integra los sectores 6, 7, 8, 9 y baño 2, el personal de este recinto tiene disponible un segundo baño perteneciente a la galería donde se encuentra que no pertenece a la empresa por lo que no se especifica en el layout.

En los procedimientos y programas realizados se especifican los objetivos, el alcance, los documentos que se aplicaron en su confección, las definiciones que ayudan a hacer los procedimientos más entendibles y accesibles para quien los lea, los responsables de ejecutar, de monitorear y de verificar las actividades; la descripción de las actividades que incluye la frecuencia de ejecución, los materiales que se utilizan, los procedimientos de monitoreo, las acciones

correctivas a tomar para las diferentes no conformidades y los sistemas de verificación del cumplimiento del programa y acciones correctivas.

Además se incluye un resumen de los registros del procedimiento y la especificación de las modificaciones realizadas al documento, que en este caso, ninguno tiene por ser la primera revisión.

En los encabezados de procedimientos, programas y registros se especifica el nombre del documento, el código, la fecha de creación y el número de revisión. Los procedimientos tienen un espacio para el nombre del creador del documento, quien lo revisa y quien lo aprueba, cada uno con su respectiva firma.

El código de los documentos depende del tipo, cada uno tiene una sigla seguido de un guión y un número correlativo de dos dígitos. En el caso de los registros, o aquellos documentos que formen parte de un procedimiento o programa se debe especificar el documento al que hacen referencia. La tabla 1 muestra las siglas para cada tipo de documento y un ejemplo.

**Tabla 1: Siglas y ejemplos para cada tipo de documento emitido en Galletas Apoquindo S.A.**

<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	<b>SIGLA</b>	<b>EJEMPLO</b>
Programas	PG	PG-xx
Procedimientos operacionales estandarizados de sanitización	POES	POES-xx
Procedimientos operacionales estandarizados	POE	POE-xx
Registros	R	R-xx/POE-xx
Formularios	F	F-xx/POE-xx
Check list	CH	CH-xx/POE-xx
Listado	LD	LD-xx
Instructivo	I	I-xx/POE-xx
Layout	LA	LA-xx

Para lograr una estandarización de los documentos futuros a realizar en Galletas Apoquindo S.A., se creó el Procedimiento de Confección y Emisión de

Documentos (POE-09). Con el fin de obtener un orden y control de las planillas a llenar se confeccionó el Procedimiento de Control de Documentos y Registros (POE-10).

#### 4.1. EVALUACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La evaluación del diseño, emplazamiento, construcción de las instalaciones y condiciones de equipos de producción se realizó de forma visual comprobando que se cumpla con el RSA para los requisitos higiénicos y de control de riesgos de contaminación.

##### 4.1.1. Organigrama de la empresa

Para poder distribuir las actividades descritas en los procedimientos y programas se debe definir estructura organizacional de la empresa, en Galletas Apoquindo S.A., esta estructura es simple, porque es una empresa pequeña con un poco más de 10 trabajadores (Figura 1).

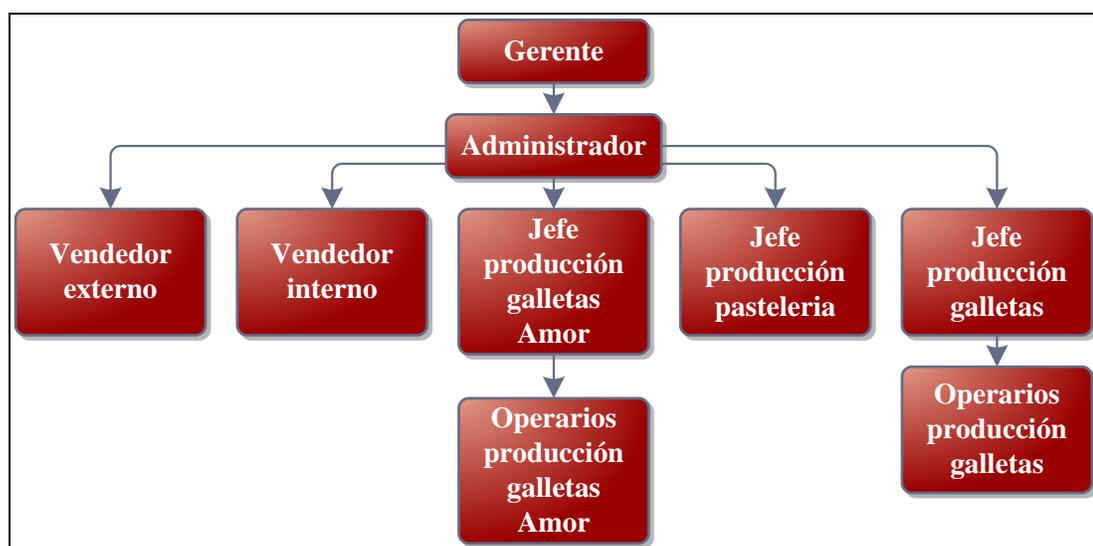


Figura 1: Organigrama de Galletas Apoquindo S.A.

***Vendedor externo:*** Encargado de repartir y vender a supermercados y empresas.

***Vendedor interno:*** Encargado de ventas en el local (Sector 1, LA-01).

***Jefe producción galletas Amor:*** Encargado de organizar y cumplir con la producción de galletas Amor, tiene a cargo a los operarios de producción de galletas Amor.

***Jefe de producción de pastelería:*** Encargado de realizar todos los productos de pastelería que se venden a granel en el local.

***Jefe de producción galletas:*** Encargado de organizar y cumplir con la producción de galletas y productos que se fabrican en el recinto 2 (LA-03), tiene a cargo a los operarios de producción de galletas Amor.

La resolución sanitaria de Galletas Apoquindo S.A. es la N° 0749 del 24.11.1980 R.M.

#### **4.1.2. Emplazamiento**

El recinto 1 se encuentra ubicado en un boulevard comercial en la comuna de Las Condes, detrás del Estadio Palestino, esto no presenta problemas de higiene porque los encargados del estadio mantienen limpio el terreno.

El recinto 2, se ubica en avenida Las Condes en una galería comercial, por lo que no hay factores que puedan afectar a la inocuidad de los productos, en relación al emplazamiento de la ubicación especificados en el artículo 22 del RSA.

En ninguna de las dos ubicaciones se presentan focos cercanos de contaminación o actividades industriales que potencialmente pudieran contaminar los productos, tampoco hay peligro de inundaciones ya que están a un nivel superior de la calle.

Al revisar los artículos 22 y 23 del RSA que trata sobre la distribución interna y emplazamiento de los establecimiento, se encontró que Galletas Apoquindo S.A. cumple con los requisitos ya que los recintos están situados en zonas alejadas de focos de insalubridad, olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no están expuestos a inundaciones, además poseen vías de acceso y zonas de circulación, poseen superficies dura de lozas de modo que es fácil controlar la presencia de polvo en el ambiente.

#### **4.1.3. Edificación y áreas de trabajo:**

Ninguno de los dos recintos fue creado para la producción de alimentos, a medida que fue creciendo la empresa, se fueron adaptando los locales, de modo que no tienen la distribución más apropiada para el desempeño de las actividades. Sin embargo, los sistemas y metodologías utilizados desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto final, hacen que este proceso se pueda realizar con la fluidez e higiene exigida por el art. 24 del RSA.

Las paredes de los sectores de fabricación de alimentos tienen cerámicas hasta 1,80 m sobre el piso, hay que arreglar muchas de ellas porque presentan grietas. Las cubiertas donde se manipulan alimentos son de acero inoxidable lo que permite un buen lavado y desinfección, pero algunas de las uniones entre las placas de acero inoxidable no están en condiciones adecuadas ya que poseen leves separaciones que pueden almacenar restos de alimentos. En todas las instalaciones los pisos son de material duro, no absorbente y lavable.

En el recinto 2 hay una mejor distribución de los espacios y un lugar para realizar cada tarea, en cambio, en el recinto 1, el espacio se ve más reducido a causa de las diversas tareas que se realizan ahí, entre ellas la producción de tortas, pasteles,

galletas, envasado de producto y todas las funciones administrativas y financieras. Estas últimas funciones, no cuentan con un área específica y deben realizarse en el mismo lugar donde se fabrican alimentos, lo que genera un gran foco de contaminación que perjudican a la lucha por la inocuidad del producto final.

El sector 2 (Anexo 2) donde se fabrican las tortas, se encuentra muy cerca del tablero eléctrico y puede contaminar el producto, por lo tanto, se debe limpiar constantemente según el Programa de Higiene, Limpieza y Sanitización (PG-04). El sector 5 (Anexo 3), posee una distribución apropiada para la producción adecuada y cómoda de las galletas.

Todas las zonas de elaboración y manipulación de alimentos disponen de lavamanos provistos de jabón y toalla de papel para secarse las manos, la limpieza de los lavamanos, los dispensadores de jabón y toallas de papel, se especifican en el Programa de Limpieza, Higiene y Sanitización (PG-04).

La temperatura ambiente de la fábrica de galletas Amor, no es la más adecuada para el trabajo. Los sistemas de ventilación utilizados no están funcionando y deben ser reparados lo antes posible.

En el sector 1 (LA-01) se exhiben los productos a la venta, aquellos que requieren condiciones de frío para su conservación, se mantienen en una vitrina refrigerada que posee un termómetro cuya temperatura se registra diariamente según el Procedimiento de Control de Temperatura (POE-07).

Las condiciones de la infraestructura se controlan una vez al año con el Check List CH-01/POE-05 y luego se genera un plan de mejora a partir de la información obtenida en el check list. Esto se especifica en el Procedimiento de Mantenimiento de Equipos e Instalaciones POE-05.

#### **4.1.4. Servicios**

El abastecimiento de agua potable es apropiado, ya que no interactúa con flujos de agua insalubre, además no se utilizan productos químicos para su tratamiento lo que evita la contaminación por éstos (art. 27, RSA). Está conectada directamente al abastecimiento de agua de la comuna, y la Municipalidad de Las Condes cuenta con la certificación ISO 9001. Lo mismo ocurre con el alcantarillado y la evacuación de aguas residuales.

Se realizó el Procedimiento de Control Microbiológico de Aguas (POE-09), en el que se especifican los pasos a seguir para hacer un control microbiológico de las terminales de agua una vez al año y así asegurar que el agua utilizada es inocua y no contamina a los productos finales. El cumplimiento de este procedimiento se respaldará en la planilla de Registros de Control Microbiológico de Agua (R-01/POE-08). En este procedimiento, además se exige solicitar a la empresa sanitaria abastecedora de agua potable, un certificado que acredite el cumplimiento de los parámetros químicos especificados en la norma Chilena NCh 409/1.Of 2005.

El personal cuenta con los servicios de higiene apropiados en cada recinto, y separados de las zonas de preparación de Alimentos cumpliendo con el artículo 26 del RSA.

El Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los lugares de Trabajo del Ministerio de Salud (Decreto Supremo N°594), exige que en los lugares de trabajo donde laboren hombres y mujeres, deberán existir servicios higiénicos independientes y separados. En el recinto 1 hay sólo un baño, lo que limita la contratación de hombres que trabajen ahí. El recinto dos tiene un

baño para hombre y otro para mujeres, con las condiciones exigidas por el Decreto Supremo N°594.

Existen instalaciones adecuadas en función de la naturaleza de las operaciones que hayan de llevarse a cabo con los alimentos como calentamiento, enfriamiento, cocción, refrigeración y congelación, para el almacenamiento de alimentos refrigerados y congelados.

El control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de enfermedades transmitidas por los productos alimenticios o del deterioro de éstos. Tales controles comprenden la duración y la temperatura de cocción, enfriamiento, elaboración y almacenamiento. La vigilancia de las temperaturas de las cámaras de frío se especifica en el Procedimiento de Control de Temperatura POE-08, respaldando el cumplimiento del procedimiento en la planilla de Registros de Control de Temperaturas (R-01/POE-08).

La iluminación se encuentra dentro de los valores adecuados (Art. 34, RSA) que corresponden a:

- 540 lux en áreas de inspección
- 220 lux en áreas de trabajo
- 110 lux en el resto de las áreas

Los grados lux se midieron en cada sector con un luxómetro PCE-170 con sensor integrado.

#### **4.1.5. Condiciones de equipos de producción**

Los equipos que están en contacto con los alimentos se pueden limpiar, sanitizar y mantener de manera adecuada para evitar la contaminación. Los trabajadores

deben registrarse por el Programa de Limpieza, Higiene y Sanitización (PG-04). Siendo deber de los trabajadores que los equipos se mantengan en buenas condiciones de higiene. Los equipos presentes en Galletas Apoquindo S.A. son:

- Amasadora (Sector 7)
- Mezcladoras (Sector 7)
- Refrigeradores (Sectores 1, 4 y 6)
- Cocina (Sector 2)
- Hornos (Sector 7)
- Campanas (Sectores 4, 5 y 7)
- Prensas de galletas (Sector 5)
- Lavaplatos (Sectores 4, 6 y 7)
- Vitrinas (Sector 1)

Se realizó un Procedimiento de Mantenimiento de Equipos e Instalaciones (POE-05) en el que se especifica las etapas y plazos a seguir para mantener los equipos e instalaciones en buenas condiciones. Este procedimiento se puede ver afectado por la antigüedad de las máquinas y la falta de catálogos de funcionamiento.

La limpieza y sanitización de las máquinas según el programa PG-04, se registrará en el formulario de Higiene, Limpieza y Sanitización (R-01/POES-02). Para el Procedimiento de Mantenimiento de Equipos e Instalaciones (POE-05) se realizó un listado de las máquinas y equipos (LD-01) donde además se especifica el mes para realizar la mantención, las mantenciones de las máquinas se especificarán en el Registro de Mantención Preventiva (R-01/POE-05).

Los hornos presentes en la sala de hornos son de tres pisos, solo se utiliza el del medio, se puede optimizar más el tiempo utilizando los tres espacios, sin embargo, las operarias no alcanzan la parte más alta del horno. Se puede instalar

una tarima que cumpla con las normas de seguridad y que sea cómoda para que el personal utilice este espacio del horno.

Las prensas de galletas Amor, no ofrecen una óptima seguridad para las operarias. Las máquinas antiguas, generan leves golpes de corriente a las operarias. Para lograr un funcionamiento seguro, las instalaciones de los equipos de producción deben ofrecer una óptima seguridad para el personal lo que debe estar garantizado y supervisado por el fabricante.

Las maquinas industriales ofrecen un aumento de la eficiencia de producción disminuyendo el tiempo de proceso y la cantidad de gente requerida para realizarlo. El mantenimiento de los equipos en el tiempo, tiene un rol primordial para asegurar una eficiente rentabilidad y relación costo – beneficio de los procesos productivos.

#### **4.1.6. Falencias que dificultan la implementación del HACCP y la inocuidad del producto**

- Comportamientos inadecuados: Algunas veces el personal no se comporta de manera adecuada según las buenas prácticas de manufactura, la mayoría de las personas de la empresa trabajan hace mas de 10 años y no tienen estudios superiores ni conocimientos sobre buenas prácticas de higiene mayores a los que pudieron haber adquirido con la práctica, por lo que es muy difícil tratar de hacer entender la importancia de un comportamiento adecuado. Además, muchas de las técnicas de fabricación son muy antiguas y no siempre son las más higiénicas y como las han utilizado durante tanto tiempo, existe un rechazo a la innovación y al cambio de estos modos.

- Falta de espacio: Algunos sectores de la empresa no tienen la amplitud suficiente para que se pueda trabajar con comodidad, además se encuentra dividida entre dos recintos y los productos se tienen que trasladar de un lado a otro lo que aumenta el riesgo a contaminación por agentes externos.
  
- Tipos de productos: La empresa se caracteriza por fabricar productos artesanales, lo que implica que la manipulación directa de los alimentos es muy alta y difícil de realizar con implementos de seguridad en algunos casos, como por ejemplo, en la fabricación de galletas Amor se aplica mucha temperatura lo que hace que se derritan los guantes de los operarios si es que los usan.
  
- Necesidad de inversión: Un problema que se presenta en todas las industrias a la hora de implementar un sistema de gestión de la calidad, es que se debe realizar una inversión, algunas veces con grandes sumas de dinero, esta inversión no se recupera inmediatamente. Los posibles beneficios económicos que se podrían obtener son a largo plazo, y entre ellos se encuentran:
  - Una mejora en la calidad de los productos lo que lleva a un aumento de la satisfacción del cliente por lo tanto aumenta la preferencia por la marca.
  - Disminución de los reclamos y devoluciones por productos en mal estado lo que implica una disminución de pérdidas por mermas.
  - Posible aumento de la vida útil del producto si es que la fabricación antes de implementar un sistema de gestión de calidad, no es la más adecuada.

- Disminución de las mermas por errores en la fabricación.
- Disminución en las mermas por pérdida de materia prima en mal estado.

#### 4.2. PROCEDIMIENTOS Y PLANES DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

Los POES son descripciones de tareas específicas relacionadas con limpieza y sanitización que deben llevarse a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de sanitización y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado consistentemente (APA, 2004). La tabla 2 muestra los POES realizados.

**Tabla 2: Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
POES-01	Procedimiento de Higiene y de Control de Salud del Personal.
POES-02	Procedimiento de Higiene, Limpieza y Sanitización.
POES-03	Procedimiento de Control de Plagas.
POES-04	Procedimiento de Control de Productos Químicos.
POES-05	Procedimiento de Manejo de Desechos.

Cada uno de estos procedimientos posee una planilla de registros cuyo código es una letra R seguido por un número correlativo para cada POES (tabla 3):

**Tabla 3: Formulario de Registros**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
R-01/POES-01	Registro Semanal de Control de Higiene y Salud del Personal.
R-01/POES-02	Registro de Control de Higiene, Limpieza y Sanitización.
R-01/POES-03	Registro de Medidas Preventivas y de Control de Plagas.
R-01/POES-04	Registro de Productos Químicos.

#### **4.2.1. Higiene personal**

La característica de los productos que se fabrican en la empresa es que son artesanales, lo que implica que el personal tiene contacto directo con los productos a elaborar, lo que hace que la higiene de los manipuladores se vuelva un punto fundamental a la hora de implementar un buen sistema de inocuidad alimentaria.

El personal de la fábrica tiene la costumbre de lavar sus manos, pero al inicio de cada turno, es importante capacitar a los empleados en buenas prácticas de manufactura para que tomen conciencia de la importancia de este proceso cuando sea necesario y la forma correcta de hacerlo. No hay costumbre por el uso de mascarillas y las cofias no siempre se utilizan de la forma correcta.

Es por esto que se elaboró el Procedimiento de Control de Higiene y Salud del Personal (POES-01), para así asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con los alimentos no tengan posibilidad de contaminarlos, es importante destacar que no basta con mantener un nivel apropiado de higiene personal, además se debe contar con un buen estado de salud y presentar comportamiento y hábitos de higiene de manera consistente con los quehaceres.

El POES-01 Personal, define los requisitos y prácticas higiénicas, que deben ser adoptadas por todos los manipuladores que trabajen o visitan el área de producción de Galletas Apoquindo S.A. Asegura que todo el personal de la empresa, así como personas ajenas en contacto con la zona de producción, tengan una condición de salud que no sea riesgosa para los alimentos a elaborar; y mantengan una presentación personal y condiciones higiénicas acorde a las exigencias de la empresa.

El cumplimiento de este procedimiento se registra en la planilla de Registros Semanal de Control de Higiene y Salud del Personal (R-01/POES-01), y una vez a la semana se controla el cumplimiento de este procedimiento en la misma planilla.

#### **4.2.2. Procedimiento de higiene, limpieza y sanitización**

El Procedimiento de Higiene, Limpieza y Sanitización (POES-02) describe los pasos a seguir para prevenir la contaminación, mantener y asegurar la higiene, limpieza y sanitización de los recintos, equipos, maquinarias y medios de transporte de Galletas Apoquindo S.A. El detalle de las actividades se especifica en el Programa de Limpieza, Higiene y Sanitización (PG-04). El cumplimiento del programa y procedimiento se registra en la planilla de Registro de Higiene, Limpieza y Sanitización (R-01/POES-02).

El Programa de Limpieza, Higiene y Sanitización (PG-04), especifica el método, la frecuencia, los materiales y el responsable de realizar la actividad de limpieza dividida por área de limpieza. La verificación del cumplimiento del programa se realizará semanalmente registrándola en la misma planilla de registros R-01/POES-02.

#### **4.2.3. Control de plagas**

El artículo 48 del RSA especifica que en caso que alguna plaga invada los establecimientos deberán adoptarse medidas de erradicación. El tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos sólo deberá aplicarse de acuerdo a la reglamentación vigente, por empresas autorizadas para tales efectos por la autoridad sanitaria correspondiente.

Actualmente, en la empresa se fumiga, pero no periódicamente sino cuando se ven indicios de plagas, el Procedimiento de Control de Plagas (POES-03), está diseñado para prevenir la aparición de plagas, ya que si hay un indicio de estas, lo más probable es que se produzca contaminación de los productos. Por esto se proponen medidas preventivas para adelantar estos hechos.

En La Empresa, existen medidas de control de plagas de roedores, se realizan con aparatos ultrasónicos los cuales han tenido buenos resultados. El procedimiento de Control de Plagas, propone una frecuencia de vigilancia de estos aparatos periódicamente.

El Procedimiento de Control de Plagas (POES-03), define las actividades de prevención y erradicación de insectos voladores, rastreros y roedores en las distintas áreas de la empresa, para alcanzar un control de plagas que asegure que los productos que se están elaborando no sufren ningún deterioro ni son contaminados por microorganismos y/o enfermedades transmitidas por estos vectores.

Esta responsabilidad será confiada a una empresa externa que cumpla con los requisitos especificados en el procedimiento POES-03, esta empresa debe estar certificada por el SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Junto con el personal encargado de Galletas Apoquindo S.A., se coordinaran las acciones, tiempos, y medidas de prevención y control de las plagas.

La empresa externa deberá realizar un reporte de los servicios que debe ser entregado a más tardar a los 5 días hábiles posteriores a la prestación del servicio. El contenido del informe se especifica en el Procedimiento de Control de Plagas. El respaldo de las fumigaciones realizadas, los informes entregados y el control

de medidas preventivas se realiza en las planillas de Registros de Medidas Preventivas para el Control de Plagas (R-01/POES-03).

La verificación del cumplimiento del procedimiento se realizará trimestralmente respaldando la verificación en la misma planilla de registros.

#### **4.2.4. Control para el almacenamiento y uso de productos químicos para limpieza y desinfección**

Si bien los productos químicos se utilizan para desinfectar y asegurar la inocuidad de los Alimentos, si estos no son manipulados y administrados de forma correcta, pueden causar un efecto adverso y transformarse en agentes contaminantes para el consumidor, o simplemente, perjudicar la salud del personal que los manipule.

La mayoría de los productos químicos utilizados en Galletas Apoquindo S.A., son de baja concentración de principio activo, pero igual pueden ser un foco de contaminación para los productos alimenticios. El lugar de almacenamiento de estos insumos es debajo de los lava fondos.

El Procedimiento de Control de Productos Químicos (POES-04) especifica un sistema de control y registro de los productos químicos para el almacenamiento, uso, riesgos y acciones a tomar, con el objetivo de adquirir un seguro y cabal manejo de estos insumos, incluye:

- Especificaciones para un correcto etiquetado, lo que implica indicar su nombre comercial, nombre del principio activo, nombre y dirección del fabricante, contenido neto, clase o tipo de producto, tipo de envase, contenido neto, descripción genérica, clasificación de peligro,

precauciones de manipulación, etc. Junto a esta exigencia, se debe establecer un Listado Único de Productos Químicos, que debe estar visible en el lugar de almacenamiento.

- Verificación y registro del cumplimiento de las condiciones de manipulación y almacenamiento de los productos químicos almacenados.

El responsable de cumplir con el programa, debe almacenar una Hoja de Seguridad por producto, las que deben solicitarse a los proveedores respectivos y que deben ser localizadas en un lugar visible dentro de la planta y en el lugar de almacenamiento de productos químicos. Además debe realizar un Listado de teléfonos y sitios de Emergencias, para el caso de intoxicaciones.

El almacenamiento de los productos se detallará en la planilla de Registros de Productos Químicos (R-01/POES-04), en la que se detallará la fecha de entrada, el nombre del producto, el proveedor y observaciones pertinentes. La verificación del correcto llenado de la planilla se respaldará en este mismo registro.

Los productos utilizados son de uso doméstico por lo que no requieren de un instructivo de preparación.

#### **4.2.5. Manejo de desechos**

El manejo de desechos, se especifica en el Procedimiento de Manejo de Desechos (POES-05). Este procedimiento divide los tratamientos de residuos dependiendo si son líquidos o sólidos. En ambos casos, son retirados por el servicio municipal de basura de la comuna de Las Condes.

### **4.3.ESPECIFICACIONES EN EL CONTROL DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

Actualmente en Galletas Apoquindo S.A., no se realiza ningún control de producción ni de calidad, las recetas de los productos se encuentran en libros antiguos o apuntes escritos por alguna de las trabajadoras, o sólo lo saben de memoria, esto último limita a la producción sólo a esa persona. Se realizaron programas que estandarizan estos procesos para que no dependan solo de una persona y no dejar el desarrollo de la producción tan vulnerable.

Para comenzar a ordenar los procedimientos, se debió realizar un diagrama de flujo de los procesos, como en la empresa existen muchos productos, se dividieron en tres categorías.

- 1- Productos derivados de masas sólidas: En la producción de éstos, se hace una masa sólida que es moldeable y tienen un proceso de laminado previo a la formación del producto. Ejemplo de estos productos son las galletas de mantequilla o surtidas.
- 2- Productos derivados de masas semi-sólidas: Estos productos son a partir de masas viscosas que no pueden ser laminadas. En esta categoría entran todos los productos “mangueados”; derivados del merengue, merenguitos y merengones; galletas lenguas de gato; etc. Además de las láminas de mil hojas y láminas de panqueques para tortas.
- 3- Productos derivados de masas líquidas: En esta categoría entran solamente 2 productos: las galletas amor, que son fritas a partir de masas líquidas, y los panqueques.

### 4.3.1. Diagrama de flujo

Lo primero que se debe hacer para lograr un buen control de producción es un diagrama de flujo de él o los procesos de producción.

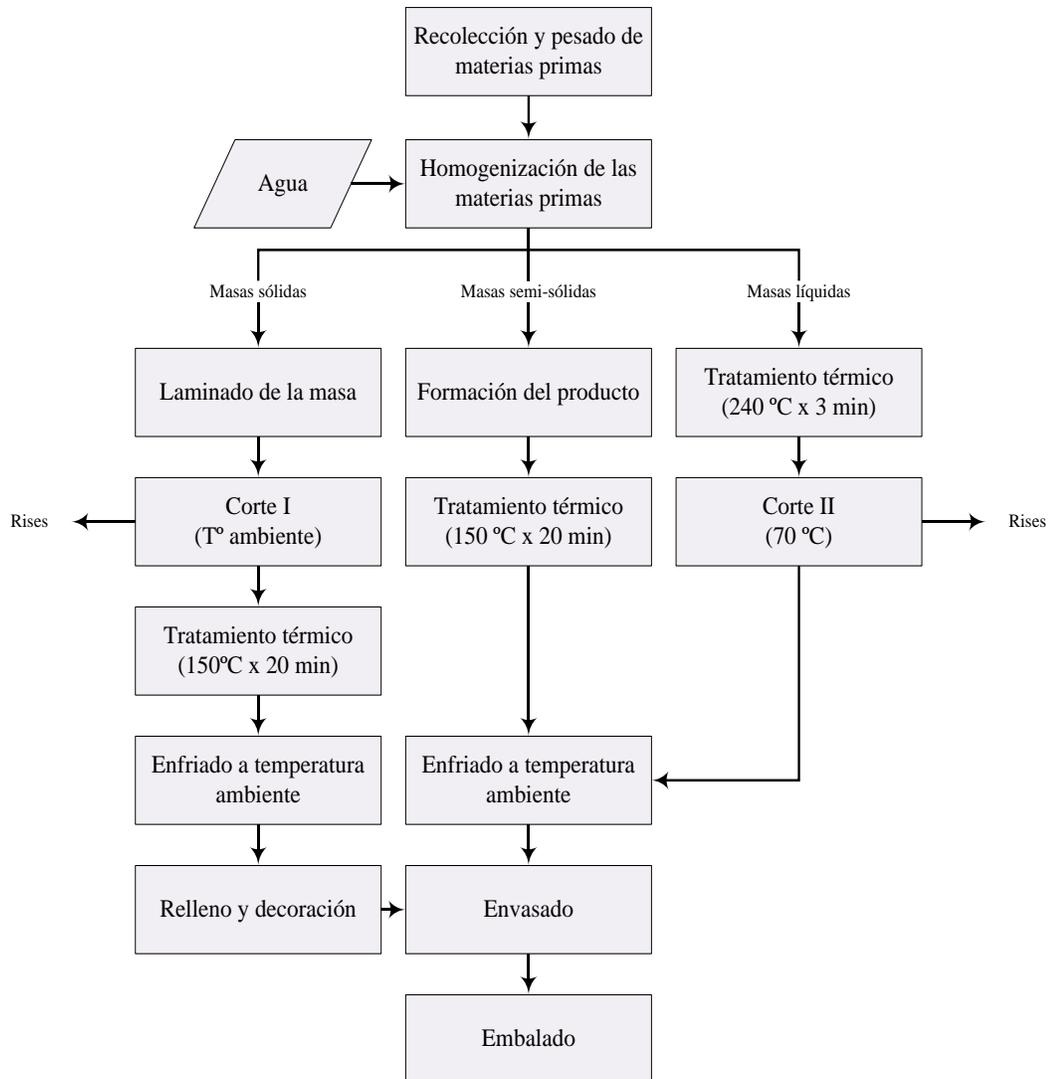


Figura 2: Diagrama de flujo de fabricación de galletas

#### 4.3.2. Descripción del proceso

- **Recolección y pesado de materias primas:** Se reúnen todos los ingredientes, se pesan en la balanza y se agrupan en el mesón donde se realizará el proceso.
- **Mezclado y homogenización de las materias primas:** Los ingredientes se mezclan y homogenizan agregando agua en un recipiente adecuado, cuando sea necesario, este proceso se realiza en la máquina mezcladora. Se controla que los ingredientes formen una mezcla homogénea y de la textura deseada.
- **Laminado:** Este proceso se utiliza para las masas sólidas, se pasan por la laminadora regulando el grosor dependiendo el producto a fabricar, se debe repetir hasta que la masa quede laminada y homogénea. Se controla que la lámina de masa quede lisa, sin grietas.
- **Formación del producto:** Este proceso se utiliza para las masas semi-sólidas, se coloca la pasta en una “manga”, y se inyecta a la lata del horno dando la forma deseada.
- **Corte I:** Las láminas de masa se estiran en una mesa y se cortan según el tipo de galleta.
- **Tratamiento térmico:** Las galletas se ordenan en una bandeja y son introducidas al horno a 150°C durante 20 min para las masas sólidas y semi-sólidas. Las masas líquidas, son vertidas con un recipiente a las máquinas freidoras donde son procesadas a 250 °C durante 3 min.
- **Corte II:** Las galletas calientes se cortan en cuadrados de 10 x 10 cm.
- **Enfriamiento:** Para las masas sólidas y semi-sólidas, las bandejas se sacan de los hornos y se dejan en ranuras especiales hasta que se enfríen los productos a temperatura ambiente. En el caso de las masas líquidas, las

galletas ya cortadas se dejan enfriar hasta temperatura ambiente en bandejas de cartón.

- **Relleno y decoración:** Para algunos productos, se realiza un relleno o decoración, se puede hacer con glaseado o mermelada según corresponda.
- **Envasado:** Se realiza de forma manual introduciendo una cantidad determinada de cada producto en bolsas de polipropileno, algunos productos se pesan en una balanza y otros se distribuyen en los envases por unidades de productos. Luego, ciertos productos son introducidos en cajas de cartón. En esta etapa se rotulan con el número de lote y las fechas de elaboración y vencimiento.
- **Embalado:** Se realiza de forma manual introduciendo las cajas o bolsas en cajas de cartón corrugado.

#### **4.3.3. Procedimientos operacionales estandarizados**

Para implementar un sistema de control y registro de los procesos productivos y de auditoría de la calidad, se deben establecer recíprocamente, los Procedimientos Operativos Estándar de las diversas actividades y gestiones relacionadas con la producción de alimentos en la industria; y en conjunto entre el departamento de producción y control de la calidad, acordar los parámetros que serán controlados.

Se incluyen las planillas de control de los parámetros y/o variables de producción y de aseguramiento de calidad, en donde se dejará establecido, las tolerancias permitidas y las acciones correctivas a aplicar cuando estas tolerancias no se cumplan.

En la tabla 4 se muestra un resumen de los procedimientos elaborados.

**Tabla 4: Procedimientos Operacionales Estandarizados**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
POE-01	Procedimiento de Elaboración de Productos a partir de Masas Sólidas.
POE-02	Procedimiento de Elaboración de Productos a partir de Masas Semi-Sólidas.
POE-03	Procedimiento de elaboración de Productos a partir de Masas Líquidas.
POE-04	Procedimiento de Control de Materia Primas e Insumos.
POE-05	Procedimiento de Mantenimiento de Equipos e Instalaciones.
POE-06	Procedimiento de Control de Envases.
POE-07	Procedimiento de Control de Temperaturas.
POE-08	Procedimiento de Control Microbiológico de Terminales de Agua.
POE-09	Procedimiento de Confección y Emisión de Documentos.
POE-10	Procedimiento de Control de Documentos y Registros

Cada uno de estos procedimientos posee una planilla de registros cuyo código es una letra R seguido por un número correlativo para cada POE, los registros realizados son los siguientes (tabla 5):

**Tabla 5: Registro de Procedimientos Operacionales Estandarizados**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DOCUMENTO</b>
R-01/POE-123	Registro Diario de Producción de Galletas.
R-02/POE-123	Registro Diario de Producción de Galletas Mini.
R-03/POE-123	Registro Diario de Producción de Galletas Amor.
R-01/POE-04	Registro de Control de Materias Primas.
R-01/POE-05	Registro de Mantenimiento Preventiva.
R-01/POE-07	Registro de Control de Temperatura de Recinto 1.
R-02/POE-07	Registro de Control de Temperatura de Recinto 2.
R-01/POE-08	Registro de Control Microbiológico del Agua.
R-01/POE-09	Registro de Documentos.

Se realizaron tres procedimientos de elaboración de productos separados por las características físicas de la masa de que proceden. En estos tres procedimientos se detallan, además de los objetivos, alcance y responsabilidades, las etapas de producción y los controles necesarios que se realizan.

En las planillas de registro R-01/POE123, R-02/POE123, R-03/POE-123, se debe especificar la cantidad de cada materia prima utilizada y el lote de ésta, además de

la masa preparada, la cantidad de masa sobrante, fecha de producción, lote de producción, y los kilos de producto final obtenido.

Estos procedimientos ayudan a tener un mejor control de la producción, y a controlar correctamente los parámetros, se puede aumentar la eficiencia y eficacia de producción.

#### **4.3.4. Programa de control de materias primas**

La prevención de los peligros para la salud comienza con el control de materias primas. Según el artículo 61 del RSA en la elaboración sólo deberá utilizarse materias primas e ingredientes en buen estado de conservación, debidamente identificados, exentos de microorganismos o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las aceptadas en este reglamento u otras materias extrañas.

Las principales materias primas que se utilizan en la fábrica son la harina, azúcar, leche, mantequilla, margarina y huevo. Estas no deberían venir contaminadas, para asegurar esto, se debe contar con las especificaciones de control de calidad de los proveedores.

El objetivo del Procedimiento de Control de Materias Primas (POE-04), es definir las actividades al recibir y almacenar las materias primas que ingresen a Galletas Apoquindo S.A., y así tener un control que prevenga la contaminación de los productos por posibles problemas de las materias primas, además de ayudar al proceso de trazabilidad y de control de producción de los productos.

Los productos a granel como nueces y almendras, se compran a proveedores pequeños que no necesariamente cuentan con una certificación o con sistemas de

gestión de la de Calidad. Estos insumos deben ser analizados con un detalle mucho más minucioso que los que vienen envasados (POE-04).

Las materias primas se almacenan en la bodega de materias primas (Anexo 4), cumpliendo con el artículo 62 del RSA que indica que las materias primas y los ingredientes almacenados en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que eviten su deterioro y contaminación.

Se desarrolló el Procedimiento de Control de Materias Primas (POE-04), con el objetivo de definir las actividades a realizar al recibir y almacenar las materias primas en insumos que ingresan a la fábrica. El procedimiento define una manera de codificar los productos y estos se registran en una planilla de Control de Materias Primas (R-01/POE-04), y en el envase se coloca un código de lote denominado con una letra L si es del recinto 1 o una letra F si es del recinto 2, seguida del código de la materia prima que se encuentra en la lista de códigos de materias primas LD-04, luego el año con 2 dígitos, el mes con 2 dígitos y el día con dos dígitos seguido por un guión y un número correlativo que parte de "01" cada día (MAZAAMMDD-CC).

El monitoreo del cumplimiento de este procedimiento lo realiza el jefe de producción, y la verificación es realizada por el administrador supervisando el llenado diario de los registros.

#### **4.3.5. Mantenimiento de equipos e instalaciones**

Para aumentar la vida útil de las maquinarias e instalaciones, se debe realizar una mantención preventiva, el Procedimiento de Mantención de Equipos e Instalaciones (POE-05), describe los pasos a seguir para realizar mantenciones

preventivas o cuando se requiera por alguna falla. Para complementar a este documento, se realizó un listado de máquinas y equipos (LD-01).

Las mantenciones preventivas se deben registrar en la planilla de Registro de mantenciones Preventivas (R-01/POE-05), anualmente se debe realizar un chequeo de la infraestructura y llenar la Check List (CH-01/POE-05) de Infraestructura. Una vez al año, se debe generar un Plan de Mejora de Instalaciones e Infraestructura con el formato de la planilla Plan de Mejora (PL-01/POE-05), y presentarlo al Gerente con los plazos respectivos.

#### **4.3.6. Programa de control de envases**

Actualmente no existe ningún programa de control de envases, estos llegan y son almacenados en la bodega hasta ser utilizados.

Los envases utilizados son:

- Para las galletas Amor:
  - Envases de 350g: Bolsas de polipropileno de 25 x 20 cm.
  - Envases de 240g: Cajas de cartón de 0,5mm de espesor, 10 cm de alto, 10cm, de ancho y 20 cm de largo.
  - Envases de 140g: Cajas de cartón de 0,5mm de espesor, 10 cm de alto, 10cm, de ancho y 10 cm de largo.
- Otras galletas: Bolsas de polipropileno.
- Galletas Mini: bolsas de polipropileno y cajas de cartón.

Otros envases son las cajas de cartón corrugado para el transporte de los productos al supermercado

El control de envases permite asegurar que la protección de los productos sea la adecuada, que se reduzca al máximo el riesgo de contaminación y daño. Por otro lado debe permitir un etiquetado apropiado.

En el Procedimiento de Control de Envases (POE-06), se especifican las características que debe cumplir un proveedor de envases de Galletas Apoquindo S.A., y la forma de almacenamiento. Además se realizó una planilla de registros (Registro de Control de Envases) R-01/POE-06, donde se detalla la llegada de estas materias primas, su estado, la cantidad y el lugar de almacenamiento.

La verificación de este procedimiento se registra en la misma planilla de monitoreo (R-01/POE-06).

#### **4.4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

Es fundamental cumplir con un buenas condiciones de recepción, almacenamiento y distribución de los productos, si no se realiza de manera correcta puede traer como consecuencia graves efectos sobre la inocuidad de los productos.

##### **4.4.1. Recepción de alimentos**

En Galletas Apoquindo S.A., se pueden clasificar la recepción de alimentos de dos tipos, la primera es la recepción de materias primas, y la segunda es la recepción de productos fabricados en la misma empresa pero en otro recinto.

La recepción de materia prima está controlada por el Programa de Recepción de Materias Primas (POE-04), en el que se especifican los procedimientos a seguir para que los insumos cumplan con las condiciones impuestas por el RSA.

El traslado de productos de un recinto a otro, se realiza en el furgón de la empresa el cual debe encontrarse limpio y sanitizado según el Programa de Limpieza y Sanitización (PG-04). Los productos que se llevan a otro recinto no requieren condiciones de frío o calor especiales, son estables a temperatura ambiente.

#### **4.4.2. Almacenamiento de productos**

Las materias primas se almacenan de acuerdo al procedimiento de control de materias primas e insumos (POE-04), cumpliendo con lo establecido por el RSA y logrando un sistema de circulación de productos estilo FIFO (First in, first out).

En cada sector existen partes especiales para guardar los productos terminados (LA-01, LA-02, LA-03), cumpliendo con las condiciones ambientales necesarias para cada uno de ellos.

Los productos que requieren refrigeración o congelación, son almacenados inmediatamente después de fabricados, en refrigeradores o congeladores a las temperaturas necesarias.

Los productos que deben ser trasladados a supermercados, son embalados en cajas de cartón corrugado y transportados en el furgón de la empresa que debe cumplir con las condiciones de higiene y sanitización especificadas en el PG-04. Ninguno de estos productos requiere condiciones especiales de frío.

#### **4.5. SISTEMA DE TRAZABILIDAD A MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS**

En Galletas Apoquindo S.A., no existe un detalle de la producción diaria realizada. El Programa de Trazabilidad de Productos (PG-01), busca lograr un historial de los productos para poder “rastrearlos” cuando sea necesario. Además de clasificar las producciones por lotes.

En este programa se establece el llenado de dos planillas diferentes dependiendo si los productos a fabricar se venden a granel o envasados. Las planillas son Registros de Productos terminados (R-01/PG-01) y Registro de Productos Terminados Granel (R-02/PG-01). En estas planillas se debe detallar el número de lote, las materias primas utilizadas, la fecha de elaboración y vencimiento. Los productos a granel no tienen lote.

La trazabilidad es definida en la normativa ISO 9000:2005 como la habilidad para trazar el historial, aplicación y ubicación de lo que está bajo consideración. El Consejo de la Unión Europea la define como la habilidad para trazar y seguir un alimento de consumo humano, alimento de consumo animal, animales destinados al consumo humano o ingredientes, a través de todas las etapas de la cadena de suministro (APA, 2005).

La experiencia ha demostrado que la imposibilidad de localizar el origen de los alimentos puede poner en peligro el funcionamiento del mercado interior de alimentos. Es por tanto necesario establecer un sistema exhaustivo de trazabilidad en las empresas alimentarias para poder proceder a retiradas específicas y precisas de productos, o bien informar a los consumidores o a los funcionarios encargados del control, y evitar así una mayor perturbación innecesaria en caso de problemas de seguridad alimentario (Norma Europea N° 178/2002).

La Unión Europea y países como EE.UU., Japón y otros importantes para la exportación Chilena, están exigiendo estos sistemas de trazabilidad. Un buen programa de trazabilidad, en primer lugar beneficia a los consumidores, porque ayuda a asegurar la inocuidad de los alimentos, por lo que se disminuye el riesgo de problemas por su consumo. Además, beneficia a quien implementa esta herramienta, pues obliga a ordenar los procesos productivos al interior de la empresa, lo que conduce a mejorar la calidad de los productos, aumentar la productividad y con ello, disminuir los costos, es decir, apunta a rentabilizar el negocio.

También se mejora la imagen y valor de la marca y permite diferenciarse de la competencia, además de que facilita la entrega de una respuesta rápida en caso de reclamos de parte de los consumidores, proporcionando información exacta acerca de en qué etapa de la cadena productiva se produjo el problema.

#### **4.6. SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE RECLAMOS Y DENUNCIAS DE LOS CONSUMIDORES**

El objetivo de este programa es identificar las áreas problemáticas, así como la identificación las oportunidades de mejorar la calidad en forma sistemática. Este programa origina para la empresa de alimentos, una mayor eficacia de su programa de prerrequisitos y por lo tanto de todo su sistema de aseguramiento de la calidad.

Los documentos básicos del programa de investigación de reclamos y quejas corresponden a un plan escrito que recopila los objetivos, responsables y recursos (PG-03). Asimismo, cada reclamo generará registros, que permitirán documentar cada paso de este programa:

- Recepción del reclamo, en dónde se recopilará la máxima información del producto defectuoso y del daño causado al Consumidor.
- Investigación interna e implementación de la acción correctiva.
- Respuesta al consumidor que realiza el reclamo.

La implementación de un sistema de retroalimentación, sirve para identificar las fallas que puede estar teniendo la organización y estudiar la mejor forma de mejorarlas.

En el Programa de Investigación y retroalimentación de reclamos, se distinguen los siguientes tipos de reclamos:

- a) Reclamo por mala atención.
- b) Reclamo por producto en mal estado.
- c) Reclamo por presunta estafa: referida a una incongruencia entre el producto con el etiquetado, o diferencias en los precios.
- d) Otros.

Si existe algún reclamo, el cliente debe llenar el formulario de reclamos F-01/PG-03. Las acciones a seguir dependen del tipo de reclamo y son descritas en el programa PG-03, si es por producto en mal estado, se debe registrar en la planilla de registros R-01/PG-03.

#### **4.7. ESPECIFICACIONES DE ETIQUETADO**

El etiquetado nutricional, es la forma que tiene la empresa para comunicar al consumidor, las características nutricionales que posee el producto. La comunicación de esta información ayuda al consumidor en la selección de los alimentos, a incentivar a la industria a través de un diferenciador positivo a

mejorar la calidad de los productos y además facilita el comercio de los alimentos (Zacarias y Olivares, 2004).

Los alimentos envasados que vende Galletas Apoquindo S.A., llevan una etiqueta con el nombre del alimento, contenido neto expresado en gramos, razón social y domicilio del fabricante, país de origen, número y fecha de la resolución sanitaria, fecha de elaboración del producto, fecha de vencimiento, ingredientes, instrucciones de almacenamiento (Anexo 5).

Las etiquetas no contienen palabras o ilustraciones que puedan inducir a falsedades, o que de alguna forma sean susceptibles de crear una impresión errónea respecto a la naturaleza, composición o calidad del producto. Asimismo, no sugieren efectos terapéuticos ni curativos.

La información es colocada en los envases mediante adhesivos, impresas en las cajas de cartón, o con etiquetas de cartón amarradas a las bolsas (Anexo 5), en todos los casos estas etiquetas no se separan de los envases.

Los productos que se distribuyen a supermercados, en su etiqueta declaran la información nutricional en 100 g. y por porción especificando lo siguiente:

- Valor energético en Kcal.
- Cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles y grasas, en gramos.

#### **4.8. SISTEMA DE CAPACITACIÓN DE LOS EMPLEADOS**

Según el *Codex Alimentarius*, la capacitación de los trabajadores mediante la formación debe ser la medida principal frente a las contaminaciones de los productos, ya que los manipuladores de alimentos son los responsables del 90% de ellas (AIE, 2002).

El artículo 52 del RSA especifica que todos los trabajadores que manipulen alimentos directa o indirectamente deben conocer su función y responsabilidad en cuanto a la protección contra la contaminación y deterioro a que están expuestos los alimentos en su nivel y ámbito de trabajo.

El Programa de Capacitación del Personal (PG-02), tiene como objetivo capacitar a todos los trabajadores que manipulen alimentos para que conozcan su función y responsabilidad en cuanto a la protección y deterioro a que están expuestos los alimentos. Este programa se divide en tres partes:

- a) Capacitación a los Manipuladores de Alimentos: Se incluyen todos los manipuladores (operarios, jefes de producción y vendedores) de alimentos que trabajan en Galletas Apoquindo S.A.
- b) Capacitación de Supervisores: Se incluyen todos los que poseen papeles de monitoreo en los programas y procedimientos, así informar sobre los controles y planillas que deben llenar y la forma correcta de llevar a cabo el plan de calidad.
- c) Capacitación del personal nuevo: Toda persona que comienza a trabajar en Galletas Apoquindo S.A., debe pasar por este proceso de capacitación en el cual se le instruirá sobre la empresa, el cargo a desempeñar, los jefes y el sistema de gestión de la Calidad.

Los registros de las capacitaciones realizadas, se realizarán en la planilla de Registro de Capacitación a Manipuladores (R-01/PG-02), Registro de Capacitaciones a Supervisores (R-02/PG-02) y Registro de Capacitación a Personal Nuevo (R-03/PG-02).

Es muy importante capacitar sobre los sistemas de Gestión de la Calidad para que se resulten de forma correcta, sobre todo si se implementa por primera vez.

Se debe lograr un compromiso de parte de todo el equipo de trabajo para que juntos puedan realizar las mejoras continuas en la empresa y los Programas de Gestión de la Calidad.

## **5. DISCUSIONES**

Una de las características de los programas de gestión de la calidad es que todos los procedimientos se encuentren documentados y así, cualquier integrante del personal pueda realizar una tarea específica. Esto ayuda a que las labores no dependan de una sola persona y se pueda prescindir de ella si es necesario.

Es fundamental a la hora de implementar un plan de aseguramiento de la calidad, realizar una capacitación al personal y altos cargos de la empresa, y crear conciencia de lo importante que es esto para la inocuidad de los productos y el crecimiento futuro de la empresa.

El personal es el principal responsable de que el plan de aseguramiento de la calidad se lleve a cabo correctamente, son ellos la base fundamental de para que funcione.

Al momento de desarrollar un programa de gestión de la calidad, es inevitable integrar requisitos de otras normas que van complementando el programa que se está desarrollando. En este caso se realizaron procedimientos de la norma ISO9001Of.2008 como por ejemplo los procedimientos de control de documentos.

Un Programa de Gestión de la Calidad, es más que los procedimientos o los programas o los registros, es el compromiso, la comprensión y la participación de todos los trabajadores de la empresa, desde su base hasta el tope de la pirámide.

Es completamente compatible un plan de control de calidad con planes de mejora de sistemas de gestión, se pueden complementar y así obtener un completo sistema de calidad. Aparte de lograr mejoras en cuanto a la satisfacción del cliente o inocuidad de los alimentos o gestión ambiental o alguna otra área

dependiendo del sistema a implementar, se pueden obtener mejoras en la rentabilidad de la empresa, ya que al estandarizar los procedimientos se logra un orden necesario para que cualquier organización pueda crecer.

Los sistemas de gestión de la calidad están desarrollados para orientar a una organización de cualquier área a que funcione ordenadamente y se disminuyan los errores por problemas de descoordinación interna. Al estar todos los procedimientos escritos, revisados y aprobados por el personal encargado, se genera un respaldo de la empresa hacia los ejecutores de los procedimientos, además de una percepción de la organización como un equipo de trabajo unido.

## **6. CONCLUSIONES**

Al evaluar las instalaciones, se encontró que existen incomodidades en la distribución de los espacios. El emplazamiento, la edificación, las áreas de trabajo de los recintos, los servicios sanitarios y el etiquetado nutricional de los envases, cumplen las condiciones exigidas por la Autoridad Sanitaria. Faltan arreglos en la infraestructura de los dos locales que se deberían ir solucionando a media que se implemente el programa de Prerrequisitos.

Se realizaron procedimientos operacionales estandarizados de sanitización de de higiene y control de salud del personal, de limpieza y sanitización de infraestructuras y equipos, de control de plagas, de control de productos químicos y de manejo de desechos.

Se estandarizaron los procedimientos de elaboración de productos especificando los sistemas de control de producción, el control de materias primas y la forma de actuar ante un reclamo o demanda por parte de un consumidor. Además se realizaron programas de trazabilidad y de capacitación del personal.

Galletas Apoquindo S.A., no está apta para la implementación del sistema HACCP, se debe comenzar cumpliendo con el programa de pre requisitos realizado y así lograr un una base sólida.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

APA (Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G); ASPROCER (Asociación gremial de Productores de Cerdo de Chile). (2004). “Guía de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (SSOP) aplicados a la industria de la carne”. Chile.

APA (Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G); ASPROCER (Asociación gremial de Productores de Cerdo de Chile). (2004). “Manual de trazabilidad industria avícola”. Chile.

CATALAN, M.; GONZALÉZ, M. (1908). “Tecnología de los cereales”. Zaragoza. Editorial Acribia. Pp. 267.

*Codex Alimentarius*. (2003). “Código internacional de prácticas recomendado – principios generales de higiene de los Alimentos”. CAC/RCP 1 – 1969, Rev 4.

DELCEN (2009). “Programas de Prerrequisitos formalizados en buenas prácticas de manufactura”. Delcen, Inocuidad Alimentaria.

URL: <http://www.inocuidad-alimentaria.org/prerrequisitos-y-bpms.html>

FAO-OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. (2002). “Proyecto tcp”. (En línea). Consultado 17 mayo de 2010.

Disponible en:

<http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/animal/eeb/tcp0177/control.htm>

GLEZ, A. (2003). "Procedimientos Estándares de Operación". (En línea).

Consultado el 5 de julio de 2010.

Disponible en: <http://www.grupoi.com.mx/productos/cpmc/PEO.htm>

ILABACA, M. (2003). "Programa de Prerrequisitos: Bases fundamentales para la Inocuidad Alimentaria". Gobierno de Chile, Ministerio de Salud, Departamento de Salud Ambiental, Sociedad Chilena de Microbiología e Higiene de los Alimentos.

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE. (2007). "Programa de Inocuidad de los Alimentos". Gobierno de Chile.

INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad), (1996). "Manual del Panadero". Gobierno de Guatemala.

MÁRQUEZ, B. (2004). "Elaboración de Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) en PROTEINA S.A.". Honduras. Zamorano. Carrera de Agroindustria. Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Agroindustria en el Grado de Licenciatura.

MATZ, S. (1993). "Snack Food Technology". Tercera edición. Estados Unidos. Editorial Pan-leach international, Inc. Pp. 450.

MINISTERIO DE SALUD, (2009). "Política Nacional de Inocuidad de los Alimentos". Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio Secretaria General de la Presidencia, Ministerio de Economía, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura. Pág. 10.

MINISTERIO DE SALUD, (2008). “Reglamento Sanitario de los Alimentos”.

Departamento de Asesoría Jurídica. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.

MINISTERIO DE SALUD, (2006). “Inocuidad Alimentaria, Programa de control de los Alimentos”. (En línea). Departamento de Alimentos y Nutrición, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Disponible en: <http://www.fdf.cl/files/PRESENTACIONES/inocuidad/Alejandra%20Vaquero.pdf>

NORMA EUROPEA. (2002). “Reglamento (CE) N° 178/2002 del parlamento europeo y del consejo”. Parlamento Europeo. Consejo de la Unión Europea. Pp, I. 31/4.

ORTEGA, J.A.; FERRÍS, J.; ORTÍ, A.; LÓPEZ J.A.; CÁNOVAS, A.; GARCÍA, J.; ALIAGA, J.; ALCÓN, J.J.; BESELER, B.; ANDREU, E.; MOLINI, N.; NAVARRO, I. (2003). “Contaminantes medio-ambientales en la alimentación”. Servicio de Pediatría. Unidad de Oncología Pediátrica. Sección de Neumología Pediátrica. Hospital Infantil Universitaria La Fe. Facultad de Ciencias Químicas Valencia. Servicio de Anatomía Patológica. Hospital de Sagunto. Grupo de Trabajo de Salud Medioambiental de la Sociedad Valenciana de Pediatría.

PYLER, EJ. (1988). “Cake baking technology”. Baking Science Technology. Tercera edición, Sosland Publishing Company. Pp, 979-989.

ZACARÍAS, I.; OLIVARES, S. (2003). “Etiquetado nutricional de los Alimentos”. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Universidad de Chile.

## **GLOSARIO**

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.

CAC: Codex Alimentarius Commission.

FSSC: Food Safety System Certification

GMA-SAFE: Grocery Manufacturers Association - Supplier Assessments for Food Excellence

HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point.

ISO: International Organization for Standardization

PAS: Publicly Available Specification

POE: Procedimientos Operacionales Estandarizados.

POES: Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización.

RSA: Reglamento Sanitario de los Alimentos.

RCP: Recommended International Code of Practice.

SERNAPESCA: Servicio Nacional de Pesca.

SQF: Safe Quality Food.

## ANEXO 1

Plazos entregados por el Ministerio de Salud para la implementación del sistema de control de la Calidad HACCP.

<b>Categoría industrial</b>	<b>Prioridad</b>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
Grandes	A los 18 meses (Enero 2008)	A los 30 meses (Enero 2009)	A los 42 meses (Enero 2010)
Medianas	A los 30 meses (Enero 2009)	A los 42 meses (Enero 2010)	A los 54 meses (Enero 2011)
Pequeñas	A los 42 meses (Enero 2010)	A los 54 meses (Enero 2011)	A los 66 meses (Enero 2012)

Referencia: Gobierno de Chile, Decreto Supremo N° 977/96

## **ANEXO 2**

## **ANEXO 3**

## **ANEXO 4**

## ANEXO 5

### Imágenes etiquetado productos de Galletas Apoquindo S.A.

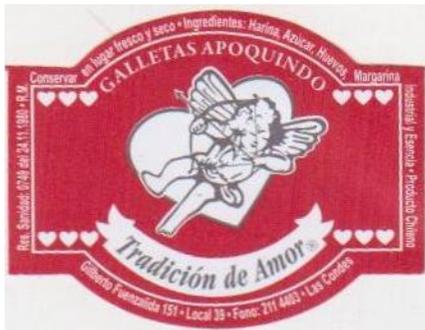


Ilustración 1: Etiqueta de galletas artesanales

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción:	3 Galletas 15g	
Porción por envase:	16	
	100 gr	1 porción
Energía (Kcal)	424,00	63,6
Proteínas (g)	7,00	1,1
Grasa Total (g)	12,40	1,9
Grasa Saturada (g)	5,46	0,8
Grasa Monoinsaturada (g)	1,98	0,3
Grasa Poliinsaturada (g)	4,96	0,7
Ácidos Grasos Trans (g)	1,00	0,3
Coolesterol (mg)	50,00	8,7
H. de C. Disponibles (g)	10,00	8,8
Sodio (mg)	144,00	21,6

**Ingredientes:**  
 Agua, Harina, Azúcar, Huevos, Margarina Industrial, Esencia de Vainilla.

Elaborado artesanalmente por Galletas Apoquindo  
 Gilberto Fuenzalida 151 - Local 39 - Tel. 2114403 Stgo.  
 Res. SSA N° 0749 del 24.11.1980 R.M.

*Producto Chileno*

*Duración 4 meses*

*Mantener en lugar fresco y seco.*

Ilustración 2: Información nutricional, ingredientes e información legal del envase de galletas Amor.

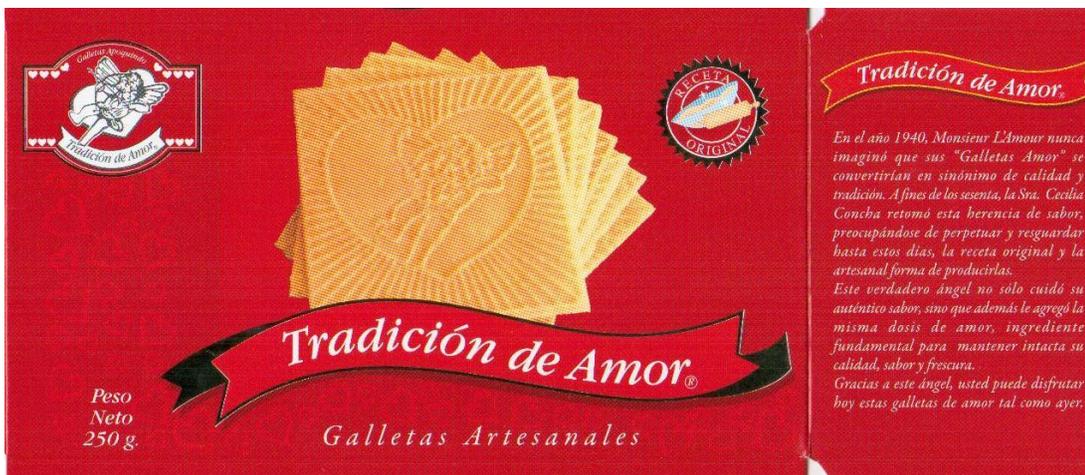


Ilustración 3: Envase de galletas Amor.

## ANEXO 6

### Ejemplo de Procedimientos

	<b>PROCEDIMIENTO DE HIGIENE Y DE CONTROL DE SALUD DEL PERSONAL</b>	Código: POES-01
		Página 65 de 71
		Revisión: 01
		Fecha: 28-09-10
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma: Fecha:	Firma: Fecha:

#### 1. OBJETIVO:

Definir los requisitos y prácticas higiénicas, que deben ser adoptadas por todos los manipuladores que trabajan o visitan el área de producción de Galletas Apoquindo S.A., con la finalidad de asegurar que los productos que se estén elaborando no sufran ningún tipo de alteración, ni sean contaminados por microorganismos y/o sustancias y físicas extrañas apartadas por malos hábitos higiénicos.

Asegurar que todo el personal de la empresa, así como personas ajenas en contacto con la zona de producción, tengan condiciones de salud que no sea riesgosa para los alimentos a elaborar.

Asegurar que todo el personal de la empresa, mantenga una presentación personal y condición higiénica acorde a las exigencias.

#### 2. ALCANCE:

Este procedimiento se aplicará a todos los manipuladores que se desempeñan en las instalaciones de Galletas Apoquindo S.A., a los subcontratistas y las visitas.

#### 3. DOCUMENTOS APLICABLES

- Reglamento Sanitario de los Alimentos D.S. N°977 de 24/03/2000.
- Código Internacional de Prácticas Recomendadas – Principio General de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4/2003).
- Layout de la planta (LA-01, LA-02, LA-03).

#### **4. DEFINICIONES**

**Higiene de los alimentos:** todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases de la cadena alimentaria consumo final.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

**Inocuidad:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Instalación:** Cualquier edificio o zona en que se manipulen alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo control de una misma dirección. En este caso, que se encuentren incorporadas en el layout establecido.

#### **5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDADES:**

**Jefe de producción:** Responsable de monitorear al principio de cada turno.

**Administrador:** Encargado de la verificación.

#### **6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:**

##### **6.1. Estado de salud:**

A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen de alguna enfermedad o mal que puede transmitirse a los productos, no deberá permitirse el acceso a la zona de manipulación de alimentos, si existe la posibilidad de que los contaminen. En este caso el trabajador será reubicado a actividades en las cuales no esté en contacto con los alimentos.

Cualquier persona que se encuentre en estas condiciones, debe informar inmediatamente al jefe directo sobre la enfermedad o síntomas; quien deberá destinarlo a otras funciones y reemplazar al trabajador o bien derivarlo a un centro hospitalario. En caso de ser necesario deberá someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Entre los estados que se deben comunicar al jefe directo están los siguientes:

- Hepatitis.
- Ictericia.
- Diarrea.
- Vómitos.

- Fiebre.
- Dolor de garganta con fiebre.
- Lesiones en la piel visiblemente afectada (furúnculos, cortes, etc.)
- Supuración de oídos, ojos o nariz.

En caso de heridas pequeñas en las manos, se autorizará al trabajador a seguir operando en su zona; previa curación de parche de un color distinto de la piel, y usando guantes desechables. Cada vez que el operario requiera de un cambio de parche, este debe solicitar al jefe directo, quien debe exigir la entrega del parche anterior, controlando de esta forma la correcta prevención de dicho parche por parte del operario.

En el caso de visitas y subcontratistas que se encuentren en un estado inapropiado de salud, de acuerdo a lo descrito en este punto o que presente heridas y/o lesiones que puedan afectar a los productos, se les prohibirá el acceso a las zonas productivas o que puedan tener riesgo de contaminación del producto. De igual forma, tanto los visitantes como el personal subcontratista, será informado de esta medida.

## **6.2. Hábitos higiénicos y actitudes:**

Todos los manipuladores que trabajan en Galletas Apoquindo S.A., deberán cumplir los siguientes hábitos higiénicos:

- No fumar en ninguna zona de las instalaciones.
- No masticar goma de mascar durante la jornada de trabajo.
- No escupir dentro de las áreas de producción, bodegas y áreas de almacenamiento de materias prima.
- No estornudar, ni toser sobre la materia prima, productos en proceso y productos terminados.
- En caso de tener radios, estas se deben mantener en condiciones integrales, limpias y ubicadas en zonas alejadas de las áreas de manipulación de alimentos, de tal forma que representen un peligro de contaminación; además el volumen debe ser moderado.
- No se puede ingerir alcohol.
- No ingerir sustancias alucinógenas o llegar a trabajar bajo sus efectos.
- Mantener constantemente limpias y sanitizadas manos y guantes.
- Informar al jefe directo el padecimiento de enfermedades o infecciones intestinales.
- No desatender a las instrucciones de sus superiores.

En el caso de visitas y subcontratistas, estos serán informados de los hábitos de higiene en el registro de control de visitas. Adicionalmente serán controlados sus hábitos higiénicos y actitudes durante toda la estancia en las instalaciones.

### **6.3. Presentación personal:**

#### *6.3.1. Condiciones del uniforme:*

a) Uso del uniforme:

El personal debe usar obligatoriamente el uniforme asignado por la empresa, el cual consta de los siguientes elementos:

- Cofia.
- Mascarilla.
- Delantal blanco.
- Pechera.

b) Lavado del uniforme:

El uniforme de producción debe ser lavado semanalmente (por los mismos trabajadores) de manera de mantener una limpieza adecuada. En caso de accidentes con el producto o producto de la operación que impliquen suciedad excesiva del uniforme, este debe ser cambiado inmediatamente por uno alternativo, lo que será controlado por el jefe de producción al ingreso de cada turno.

#### *6.3.2. Higiene personal*

a) *Lavado de manos:*

Todos los trabajadores, incluidas las visitas y personal subcontratista, deben lavarse las manos al ingresar al área de producción y además deben lavárselas cuantas veces sea necesario, ejecutando dicha actividad de la siguiente forma:

1. Mojar las manos con abundante agua potable tibia o caliente.
2. Aplicar jabón en las manos.
3. Restregar desde el codo hacia abajo, cepillar uñas y espacio interdigitales, aproximadamente entre 12-15 segundos.
4. Enjuagar con abundante agua desde el codo hasta las manos, durante aproximadamente 20 segundos para retirar todo el jabón presente.
5. Secar las manos con toalla desechable.
6. Cerrar la llave de agua con la misma toalla desechable con la cual se secaron las manos, de tal forma de evitar contaminación de las mismas.
7. Aplicar alcohol gel.

b) *Higiene personal:*

- Los trabajadores deberán presentar las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- No deberán usar maquillaje.
- En el caso de los hombres, los trabajadores deben presentar el pelo corto y limpio y la barba bien afeitada.
- Todos los trabajadores que estén en contacto directo con el producto, no deben usar: aros, collares, cadenas, pulseras, relojes, anillos, piercing y ningún elemento de adorno.
- Los operarios deberán usar cofias que cubran la totalidad del cabello (incluyendo orejas).
- Todos los trabajadores que estén en contacto directo con el producto deben usar mascarilla, la que debe cubrir nariz y boca.

**6.4. Monitoreo**

Diariamente y por turno, el Jefe de producción monitoreará los siguientes parámetros:

- Estado de salud, si existe presencia de algún signo de enfermedad.
- Presencia de heridas en las manos.
- Higiene de las manos (uñas cortas, limpias y sin esmalte).
- Correcto lavado de manos.
- Uso correcto de cofia.
- Ausencia de accesorios y adornos.
- Estado adecuado del vestuario y uso de indumentaria establecida.

Se monitoreará a todo el personal de las zonas de manipulación, mediante inspección visual, la cual se consignará de la siguiente forma:

- Cumple (✓): Cuando el operario evaluado no presenta enfermedades, ausencia de heridas en las manos, higiene correcta de manos (uñas cortas, limpias y sin esmalte), uso de uniforme en forma correcta y limpio, lavado correcto de manos, correcto uso de cofia, ausencia de accesorios y adornos.
- No cumple (X): Cuando el operario evaluado presenta enfermedades, heridas en las manos, higiene incorrecta de manos (uñas largas, sucias y con esmalte), uso de uniforme en forma incorrecta y sucio, lavado incorrecto de manos, incorrecto uso de cofia, presencia de accesorios y adornos.

El resultado será consignado en el registro de "Registro Semanal de Control de Higiene y Salud del Personal" (R-01/POES01)

### **6.5. Acciones correctivas**

En el caso de evaluarse algún operario como “No cumple” en cualquiera de los ítems, el jefe de producción deberá amonestar verbalmente al operario involucrado, solicitar la corrección inmediata del punto que no cumple y capacitar de ser necesario; en caso de persistir la no conformidad se entregará su caso al Gerente general, quien decidirá el destino del operario. La acción correctiva debe quedar consignada en el mismo registro.

### **6.6. Verificación**

Una vez por semana, el administrador, verificará visualmente el cumplimiento del presente procedimiento y además firmará el registro correspondiente como evidencia de dicha actividad.

### **7. Registros**

- Registro Semanal de Control de Higiene y Salud del Personal (R-01/POES-01).

### **8. Modificaciones**

<b>Versión</b>	<b>Razón de modificaciones</b>	<b>Fecha</b>

