



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**Facultad de Ciencia y Tecnología**

**Escuela de Ingeniería en Alimentos**

**“Revisión, Actualización y Mantenimiento del Sistema  
HACCP, en PANESA”**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de  
Ingeniera en Alimentos**

**Autora**

**Teresa Johanna González Carvajal**

**Directora**

**Ing. Miriam Briones García, Mg. Sc.**

**Cuenca, Ecuador  
2009**

## DEDICATORIA

*A Dios todopoderoso y eterno;*

*A mis padres Luis González y Teresa Carvajal.;*

*A mis hermanos Carmen y Luis G. C.;*

*A mis amigos y amigas;*

*A mis tíos, tías, primos y primas.*

*A mis abuelos: Ángel González y Carmen Sotomayor, se que me ven y se sienten orgullosos de mi.*

*“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” Fil. 4:13*

## AGRADECIMIENTO

*Son tantas personas a las cuales debo parte de este triunfo, de lograr alcanzar mi culminación académica, la cual es el anhelo de todos los que así lo deseamos.*

*Dios, nuestro señor, mi guía, mi proveedor, sabes lo esencial que has sido en mi posición firme de alcanzar esta meta, que a través de ella podré siempre de tu mano alcanzar otras que espero sean para tu gloria.*

*Mis padres y mis hermanos, por darme la estabilidad emocional, económica y sentimental; para poder llegar a este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes, GRACIAS.*

*Padres, serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo al final tiene su recompensa. Su esfuerzo se convirtió en su triunfo y el mío, LOS AMO.*

*A todos mis amigos pasados y presentes; pasados por ayudarme a crecer y madurar como persona y presentes por estar siempre conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles, también son parte de esta alegría, LOS RECUERDO.*

*A Diego Andrés, mi novio, por su comprensión, por escucharme, por su compañía, por su apoyo, por esperar ese tiempo que tuvimos que separarnos, por ser alguien especial en mi vida y darme esa paz, TE QUIERO MUCHO.*

*De manera muy especial a mi Directora de Tesis, Ing. Miriam Briones y a los miembros de mi tribunal Ing. Ana María Burbano e Ing. Claudio Sánchez, por su apoyo y contribución en el desarrollo de la misma.*

*Al Sr. Marcelo Peralta, Gerente Propietario e Ing. Marco Lazo, Jefe de Planta de Pan del Ecuador S.A "PANESA", por la oportunidad de permitirme realizar mi tesis, MUCHAS GRACIAS.*

*Gracias a todos!! Gracias por ayudarme a lograrlo. Los quiero mucho*

## **RESUMEN**

Este procedimiento de revisión, actualización y mantenimiento del Sistema HACCP en la empresa Pan del Ecuador S.A., es realizado con el fin de asegurar el control de los peligros significativos en los productos que en PANESA se elaboran.

Para la implementación del Plan HACCP se toman como base las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES), mejorando así la calidad e inocuidad de los productos.

Mediante este procedimiento se alcanzó el cumplimiento integral de los principales requisitos que exige la calidad e inocuidad de los alimentos, a través de la normativa vigente.

## **ABSTRACT**

The process of revision, updating and maintenance of HACCP system in the company Pan del Ecuador SA, was performed in order to ensure control of significant hazards in products related to bread production.

The implementation of HACCP Plan is based on current Good Manufacturing Practices (GMP) and Health Standardized Operating Procedures (SSOP), to improve the quality and safety of the products.

Through this process was achieved full compliance of the main requirements that ensure quality and food safety through the existing legislation.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |     |
|--|-----|
| DEDICATORIA. ....                                  | ii  |
| AGRADECIMIENTO. ....                               | iii |
| RESUMEN. ....                                      | iv  |
| ABSTRACT. ....                                     | v   |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS. ....                         | vi  |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS. ....            | x   |
| ÍNDICE DE ANEXOS. ....                             | xi  |
| <br>   |     |
| INTRODUCCIÓN. ....                                 | 1   |
| <br>   |     |
| <b>CAPÍTULO I: Pan del Ecuador S.A. PANESA</b>     |     |
| Introducción. ....                                 | 2   |
| 1.1. Su Actividad. ....                            | 3   |
| 1.2. Procesos de elaboración de sus productos..... | 5   |
| 1.2.1. Pesado y preparación de materiales. ....    | 6   |
| 1.2.2. Amasado. ....                               | 6   |
| 1.2.3. Fermentación. ....                          | 7   |
| 1.2.3.1. Fermentación alcohólica. ....             | 7   |
| 1.2.3.2. Fermentación acética. ....                | 8   |
| 1.2.3.3. Fermentación láctica. ....                | 8   |
| 1.2.3.4. Fermentación butírica. ....               | 8   |
| 1.2.4. Horneo. ....                                | 9   |
| 1.2.5. Envasado. ....                              | 10  |
| 1.3. La variedad de sus productos. ....            | 11  |
| 1.4. Conclusiones. ....                            | 12  |

**CAPÍTULO II: Marco Teórico de HACCP, BPM y POES**

|  |    |
|--|----|
| Introducción. ....   | 13 |
| 2.1 Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). ....  | 14 |
| 2.1.1. Higiene Personal. ....  | 14 |
| 2.1.2. Limpieza y Desinfección. ....   | 17 |
| 2.1.2.1. Procedimientos de desinfección más utilizados. ....   | 18 |
| 2.1.2.2. Principales desinfectantes químicos. ....   | 18 |
| 2.1.3. Normas de Fabricación. ....   | 19 |
| 2.1.4. Equipo e Instalaciones. ....  | 19 |
| 2.1.4.1. Sobre el Equipo. ....   | 19 |
| 2.1.4.2. Sobre la Planta y Terrenos de la Planta. ....   | 21 |
| 2.1.4.3. Sobre la Construcción y Diseño de Planta. ....  | 21 |
| 2.1.4.4. Sobre el Saneamiento. ....  | 22 |
| 2.1.5. Control de Plagas. ....   | 22 |
| 2.1.6. Manejo de Bodegas. ....   | 23 |
| 2.2. Los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES).<br>.....   | 24 |
| 2.2.1. POES para la Infraestructura. ....  | 25 |
| 2.2.2. POES para Equipos y Utensilios. ....  | 28 |
| 2.2.3. POES para Higiene Personal. ....  | 29 |
| 2.2.4. POES para el Proceso. ....  | 30 |
| 2.3. Estructura de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de<br>Sanidad (POES). ....  | 32 |
| 2.3.1. Saneamiento pre-operacional. ....   | 32 |
| 2.3.2. Saneamiento operacional. ....   | 33 |
| 2.3.3. Implementación y monitoreo. ....  | 33 |
| 2.3.4. Acciones Correctivas. ....  | 34 |
| 2.4. Metodología para verificar el cumplimiento y la eficacia de los<br>Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). .. | 35 |
| 2.4.1. Verificación por auditorías internas. ....  | 35 |
| 2.4.2. Verificación mediante técnica analítica. ....   | 35 |
| 2.5. El Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos<br>(HACCP). ....  | 36 |
| 2.6. Conclusiones. ....  | 43 |

### **CAPÍTULO III: Buenas Prácticas de Manufactura en la Elaboración de Productos de Panadería - PANESA -**

|   |           |
|---|-----------|
| Introducción. ....  | <b>44</b> |
| 3.1. Ámbito de Aplicación. ....                             | <b>45</b> |
| 3.2. Diagnóstico Actual de la Empresa PANESA. ....          | <b>45</b> |
| 3.2.1. Diseño y Construcción de los Locales y Equipos. .... | <b>45</b> |
| 3.2.2. Responsabilidades de la Dirección. ....              | <b>57</b> |
| 3.2.3. Control de los Procesos de Fabricación. ....         | <b>62</b> |
| 3.2.4. Diseño de los POES. ....                             | <b>63</b> |
| 3.2.5. Los locales de Panadería. ....                       | <b>72</b> |
| 3.3. Conclusiones. ....                                     | <b>76</b> |

### **CAPÍTULO IV: Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES) – PANESA**

|   |           |
|---|-----------|
| Introducción. ....  | <b>77</b> |
| 4.1. POES 1: Control de Agua en la Planta. ....   | <b>78</b> |
| 4.2. POES 2: Salud e Higiene del Personal. ....   | <b>79</b> |
| 4.3. POES 3: Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios. ....       | <b>80</b> |
| 4.4. POES 4: Control de Plagas. ....  | <b>81</b> |
| 4.5. POES 5: Trazabilidad del Producto, retirada del mercado y productos no conformes. .... | <b>82</b> |
| 4.6. POES 6: La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios. ....              | <b>83</b> |
| 4.7. Conclusiones. ....   | <b>84</b> |



**CAPÍTULO V: Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos HACCP – PANESA**

|  |            |
|--|------------|
| Introducción. ....   | 85         |
| 5.1. Conformación del Equipo HACCP. ....                                 | 86         |
| 5.2. Descripción de los productos y su uso esperado.....                 | 87         |
| 5.2.1. Productos: Línea Brina. ....                                      | 87         |
| 5.2.2. Productos: Línea Micronic. ....                                   | 88         |
| 5.2.3. Productos: Línea Cake. ....                                       | 89         |
| 5.3. Elaboración de Diagramas de Flujo por línea y su verificación. .... | 90         |
| 5.4. Enumeración de los Riesgos Posibles.....                            | 91         |
| 5.5. Determinación de los PCC's. ....                                    | 92         |
| 5.6. Establecimiento de los Límites Críticos de cada PCC. ....           | 93         |
| 5.7. Conclusiones. ....  | 97         |
| <b>CONCLUSIONES. ....</b>  | <b>98</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>  | <b>101</b> |
| <b>ANEXOS. ....</b>  | <b>104</b> |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

### Gráficos

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gráfico 1.</b> Uso de Uniformes para plantas de alimentos. .... | <b>15</b> |
| <b>Gráfico 2.</b> Lavado de Manos. ....                            | <b>15</b> |
| <b>Gráfico 3.</b> Prohibiciones. ....                              | <b>16</b> |
| <b>Gráfico 4.</b> Árbol de Decisiones. ....                        | <b>39</b> |
| <b>Gráfico 5.</b> Organigrama de la Empresa – PANESA. ....         | <b>85</b> |

### Fotografías

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Fotografía 1.</b> Muestras de pan. ....                               | <b>5</b>  |
| <b>Fotografía 2.</b> Saccharomyces cerevisie: pan, vino, cerveza. ....   | <b>8</b>  |
| <b>Fotografía 3.</b> Horno. ....   | <b>9</b>  |
| <b>Fotografía 4.</b> Recolección y Disposición de residuos sólidos. .... | <b>70</b> |
| <b>Fotografía 5.</b> Amasadora. ....                                     | <b>73</b> |
| <b>Fotografía 6.</b> Vitrina para productos de pastelería. ....          | <b>73</b> |
| <b>Fotografía 7.</b> Vitrina para productos de panadería. ....           | <b>75</b> |
| <b>Fotografía 8.</b> Instalación eléctrica. ....                         | <b>75</b> |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Anexo 1.</b> Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) PANESA. ....                                     | <b>44</b> |
| <b>Anexo 2.</b> POES 1. Control de Agua en la Planta. ....   | <b>78</b> |
| <b>Anexo 3.</b> POES 2. Salud e Higiene del Personal. ....   | <b>79</b> |
| <b>Anexo 4.</b> POES 3. Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios. ....       | <b>80</b> |
| <b>Anexo 5.</b> POES 4. Control de Plagas. ....  | <b>81</b> |
| <b>Anexo 6.</b> POES 5. Trazabilidad del Producto, retirada del mercado y productos no conformes. .... | <b>82</b> |
| <b>Anexo 7.</b> POES 6. La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios. ....              | <b>83</b> |
| <b>Anexo 8.</b> Diagrama de Flujo Línea Brina. ....  | <b>90</b> |
| <b>Anexo 9.</b> Análisis de Riesgos e Identificación de PCC Línea Brina. ....                          | <b>91</b> |
| <b>Anexo 10.</b> HACCP Límites Críticos Línea Brina. ....  | <b>92</b> |

González Carvajal Teresa Johanna  
Trabajo de Graduación  
Ing. Miriam Briones García.  
Diciembre del 2009

***Revisión, Actualización y Mantenimiento del Sistema HACCP, en PANESA***

**INTRODUCCIÓN**

En estos últimos tiempos, el desarrollo de la tecnología de producción ha pasado por muchos cambios; tanto tecnológicos como sociales, económicos y políticos. Para que estos cambios sean positivos se requiere de prever una planificación estratégica, ya que todo el éxito e hitos históricos obtenidos por la humanidad son el resultado de la elaboración de esquemas de planificación.

Bajo esta pequeña premisa, he asumido la responsabilidad de realizar la presente tesis a la Empresa Privada Pan del Ecuador S.A "PANESA" con un tema relacionado al Sistema de Calidad de los alimentos, con la finalidad de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante la vida universitaria.

Este documento presentado a continuación tiene como propósito realizar un mantenimiento del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) con el fin de aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES) en Pan del Ecuador S.A, y de esta manera poder contribuir con el mantenimiento y la aplicación de los Principios del Sistema HACCP, como también con la realización de un Plan HACCP para las tres líneas de producción: Línea Brina, Línea Mircronic y Línea Cake respectivamente.

## CAPÍTULO I

### PAN DEL ECUADOR S.A. PANESA

#### Introducción

Pan del Ecuador S.A. PANESA, es una empresa cuencana que inició su actividad en el año 1997.

La fábrica se encuentra ubicada en el Parque Industrial de la ciudad, en la Avenida Octavio Chacón 3-69 y Cornelio Vintimilla; PANESA distribuye pan y galletas a 3000 tiendas de las provincias del Azuay, Loja, El Oro y Guayas; además cuenta con locales de panadería en: Corazón de Jesús, Av. Huaynacapac, Benigno Malo (centro de la ciudad) y Av. Remigio Crespo Toral, las cuales se encargan de la elaboración y venta del pan para el consumo diario de la población cuencana.

PANESA se inicia con el Sr. Juan Carlos Benalcázar, empresario y concejal en ese entonces, mantuvo su empresa mediante la valorización de tiempos y movimientos en las diferentes tareas que desempeñaban sus empleados. Posteriormente la empresa pasó a ser del Sr. Marcelo Peralta en su totalidad, el Sr. Peralta y su familia compraron todas las acciones de PANESA siendo así los dueños absolutos, actualmente esta empresa se mantiene en el mercado cuencano con productos de calidad y con la misma tradición que hizo de PANESA una empresa de renombre.

El logotipo con el que se identifica Pan del Ecuador S.A. actualmente en el mercado ecuatoriano, es el siguiente:



## 1.1 Su Actividad

Pan del Ecuador S.A. cuenta con varias secciones en donde se realizan las siguientes actividades:

- **Bodega de materia prima:** se almacenan todas las materias primas directas e indirectas que van a formar parte en la elaboración de los productos. Esta sección es supervisada por el jefe de producción y el asistente de calidad, los mismos que se encargan de recibir, analizar, registrar y aceptar o rechazar los materiales que llegan de los proveedores, de acuerdo a los requerimientos de materiales emitidos por el departamento de producción. El jefe de calidad cuenta con un ayudante, el cual es el encargado de hacer llegar la materia prima seleccionada a la prebodega de la sección de producción.
- **Departamento de producción:** el Jefe de producción se encarga de planificar la producción diaria, la misma que se realiza de acuerdo a la demanda de productos.
- **Área de producción:** se cuenta con tres líneas de producción, las cuales son: Línea Brina, Línea Micronic y Línea Cake; cada línea con diferentes tipos de pan, así también PANESA elabora productos de pastelería.
- **Área de formado:** esta área está destinada a la división y formado del pan que sale de las Líneas Brina y Micronic; para lo cual en dicha área se cuenta con cuatro mesas dispuestas de manera que facilite el desarrollo del trabajo, contando además con todos los implementos necesarios para este proceso.
- **Área de leudado:** esta área cuenta con dos cámaras de leudado en las cuales se realiza un control de temperatura, humedad relativa y tiempo de leudado dependiendo del tipo de producto que se está elaborando; dichas cámaras proporcionan las condiciones adecuadas para facilitar el proceso de leudado del pan.
- Junto al área de leudado están previstos unos carros rodantes; provenientes del área de empaque, dichos carros están vacíos para poder ser cargados por el personal de producción, previa limpieza de latas y moldes.
- **Área de horneado:** la fábrica cuenta con seis hornos los cuales son operados por una sola persona por turnos, la misma que se encarga de sacar los carros de la cámara de leudo, llevarlos al horno, hornear; y, registrar el tiempo de

horneado, el número de carro, temperatura del horno, número de horno y la cantidad de panes a hornear.

Así, también el personal de turno se encarga de sacar los carros del horno y llevarlos al área de enfriado.

- **Área de enfriado:** se cuenta con dos secciones, en una de ellas el enfriamiento se realiza al ambiente y en la otra sección a través de un cuarto frío a 18 °C, el mismo que es utilizado únicamente para el enfriamiento de pan cortado y tostadas.
- **Área de empaque:** en esta área se cuenta con dos mesas de desmolde, gavetas para el almacenamiento de producto empacado y selladoras. Existe a su vez personal de turno que se encarga del empaque manual y de codificar los números de lotes para su registro y seguimiento del pan y productos de la línea cake.
- **Área de Control de Calidad:** se realizan los análisis de la materia prima que ingresa a la bodega y de cada uno de los productos terminados, para verificar que cumplan con los requerimientos sanitarios y de calidad impuestos por la planta. El departamento de calidad también se encarga de hacer un seguimiento a todos los productos para constatar si los tiempos de vida útil están de acuerdo con los estándares establecidos; para lo cual el equipo de calidad cuenta con un laboratorio de microbiología en donde se realizan los análisis respectivos de la materia prima, del producto final y del personal. Además se cuenta con personal de investigación y desarrollo, que se encarga de realizar las pruebas necesarias para mejorar el producto existente y para sacar al mercado productos nuevos de acuerdo al requerimiento de mercado.
- **Área de almacenamiento:** se almacenan todos los productos que han sido empacados e inspeccionados por el departamento de calidad. Desde aquí se procede a enviar a los diferentes clientes así como a los distribuidores de la región.
- **Departamento de Recursos Humanos:** la actividad del departamento de Recursos Humanos se basa en la información disponible respecto a los puestos de trabajo, estos constituyen la esencia misma de la productividad de la fábrica. El objetivo principal de dicho departamento es estudiar y determinar todos los requisitos, responsabilidades y condiciones que el cargo exige para poder desempeñarlo de manera adecuada.

- **Departamento Financiero:** está a cargo de planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos, proyectos, programas y acciones financieras encaminadas a la obtención de resultados positivos para la empresa.

Dicho departamento toma decisiones financieras y efectúa el análisis, planeación, toma de decisiones sobre inversiones y financiamiento a corto y largo plazo, realiza análisis de los pronósticos financieros y prepara los planes y presupuestos financieros de la empresa.

- **Departamento de Ventas:** el personal de ventas realiza el control de la gestión de los vendedores, se encarga de la formación y seguimiento del personal del departamento, elabora informes cuantitativos y cualitativos con respecto a las ventas.

## 1.2 Procesos de elaboración de sus productos

La elaboración del pan se realiza con masas ácidas que son cultivos mixtos de bacterias ácido lácticas y levaduras que crecen de manera espontánea en los cereales. Estas bacterias fermentan los azúcares formando ácido acético, etanol, ácido láctico y  $\text{CO}_2$  dependiendo de la especie. Las levaduras también contribuyen a la formación de gas con la fermentación del azúcar a etanol y  $\text{CO}_2$ .

Los ácidos proporcionan al producto el sabor, mientras que los azúcares fermentables y la fracción de bacterias lácticas y levaduras que son productoras de gas son responsables de la porosidad y ligereza de la masa.



Fotografía 1. Muestras de pan



### **1.2.1 Pesado y preparación de materiales**

En esta etapa principal del proceso se debe realizar una previa comprobación de los datos o especificaciones de las guías de remisión a almacenamiento con las especificaciones de la orden de compra o pedido u orden de almacenamiento. Se debe de comprobar las características organolépticas y físicas de la materia prima e insumos (color, olor, estado de los envases, entre otros) antes de ser empleadas en el proceso de elaboración y teniendo en cuenta el tipo de producto; así también se toma muestras de las materias primas e insumos lo cual esta a cargo del departamento de calidad quien analiza dichas muestras, esto se realiza con la finalidad de garantizar la calidad de la mismas y verificar su estado.

Es muy importante verificar la calidad de la materia prima, de acuerdo a los resultados del control de calidad del laboratorio e informar al personal de planta del inicio de la producción; manteniendo una manipulación adecuada de la materia prima y de los insumos, a fin de que no sufran daño alguno que afecten su inocuidad.

Posteriormente, se procede a pesar los ingredientes (harina, agua, sal, grasa, etc.) según la orden de producción requerida.

### **1.2.2 Amasado**

La finalidad del amasado es la confección de la masa, en el cual se mezclan todos los ingredientes para una hidratación de los constituyentes de la harina.

El amasado esta constituido por dos fases: el fresaje, es el primer amasado en donde se verifica los cálculos de hidratación de la harina, la misma que dura un lapso de 3 minutos respectivamente; y la segunda fase es la rotura, estirado y oxigenación en donde l

a masa adquiere elasticidad, tenacidad y extensibilidad.

La duración del amasado va a depender de los siguientes aspectos:

- Tipo de amasadora usada, el ritmo de trabajo y la eficiencia de amasado.

- Características de la harina, diferencias de fuerza y porcentaje de agua que admite.
- Temperatura de la masa, a mayor temperatura corresponde un mayor desarrollo.

Existen defectos que se puede encontrar en las masas como pueden ser: masa que afloja, masa corta, masa grasa y masa hilante.

Se tiene que lograr una distribución uniforme de todos los ingredientes para formar y desarrollar el gluten.

Tipos de masas:

- Masa blanda - hidratación del 65-70%
- Masa intermedia - hidratada al 60%
- Masa dura - adición del 55% de agua

### **1.2.3 Fermentación**

Esta etapa del proceso comprende el tiempo transcurrido desde el mezclado hasta que el pan entre al horno (a una temperatura de 32 a 35 grados centígrados). Existen 4 tipos de fermentación:

**1.2.3.1 Fermentación alcohólica:** también conocida como fermentación de levadura, su temperatura ideal es de 26 °C.

En la fermentación alcohólica se tiene 2 puntos importantes que son la producción y retención de gas.

Factores que influyen en la retención de gas:

- Suministro adecuado de azúcares.
- Aumento en la concentración de la levadura.
- Temperatura adecuada 26 a 27°C.

Factores que reducen la producción de gas:

- Exceso de sal.
- Temperaturas excesivamente altas o bajas.
- Cantidades inadecuadas de levaduras.
- Fermentación corta.

**1.2.3.2 Fermentación acética:** el alcohol producido en la fermentación alcohólica reacciona en presencia de la bacteria del ácido acético. La temperatura ideal para este tipo de fermentación es de 33 °C.

**1.2.3.3 Fermentación láctica:** la lactosa en presencia de la bacteria del ácido láctico produce un azúcar simple que se transforma en lactosa, glucosa y ácido láctico.

**1.2.3.4 Fermentación butírica:** el ácido láctico es transformado en ácido butírico, este se produce a 40 °C.



**Fotografía 2.** Saccharomyces cerevisie: pan, vino, cerveza

#### **1.2.4 Horneo**

Es un proceso muy importante en la elaboración del pan, se somete a la masa a temperaturas determinadas y durante tiempos de cocción característicos del tipo de pan.



**Fotografía 3.** Horno

El objetivo del horneado es cocer la masa, transformarla en un producto apetitoso y digerible. La temperatura adecuada para la cocción del pan es de 190 °C a 270 °C dependiendo del tipo de pan.

Cambios durante la cocción:

- Aumenta la actividad de la levadura y produce grandes cantidades de CO<sub>2</sub>.
- A una temperatura de 4 °C, las células de las levaduras inactivan y cesan todo aumento de volumen.
- A los 55 °C la levadura muere.
- Algunas de las células de almidón explotan, la diastasa transforma el almidón en maltosa.
- Al llegar a 77 °C cesa la acción de la diastasa.
- Entre los 50 °C y 80 °C las proteínas del gluten se modifican.
- Empieza la caramelización de la capa externa del pan desde los 110 °C a 120°C. A los 200 °C el pan está cocido.

### **1.2.5 Envasado**

El envasado es un proceso que implica el enfundado del pan; se utilizan fundas que irán acorde al tipo de producto elaborado, cinta adhesiva para el sellado y alambre, este proceso se lo realiza manualmente. Una vez que los productos han sido sometidos a un previo control de calidad son colocados en las fundas, en dicho control se verifica el tamaño del pan, textura, color y forma. Se toma una muestra de pan por lote para ser enviado al laboratorio de control de calidad, aquí se determina el porcentaje de humedad, gluten y se realiza otro tipo de análisis microbiológicos.

En el etiquetado del pan consta la siguiente información:

#### **Denominación del producto**

Conforme a las denominaciones específicas que establece la normativa.

#### **Lista de ingredientes**

Va precedida de la leyenda "ingredientes"

Se menciona todos los ingredientes por su nombre específico, en orden decreciente de sus pesos.

Los aditivos se designan por el grupo genérico a que pertenecen, seguido de su nombre específico o del número asignado por la Dirección General de Salud Pública.

En el caso del pan enriquecido se hace constar de forma destacada las sustancias enriquecedoras y la cuantía absoluta de cada una de ellas presente en el producto alimenticio.

#### **Contenido neto**

Se expresa utilizando como unidades de medida el gramo o kilogramo

#### **Fechas del producto**

El día se indica con cifra, el mes con su nombre y el año con las dos cifras finales.

- Con duración superior a tres meses y panes especiales. Se incluye la leyenda: "Consumir preferentemente antes de", seguida de mes y año

- Panes comunes y con duración inferior a tres meses, se incluye la leyenda: "Consumir preferentemente antes de", seguido del día y mes.

### **Instrucciones para la conservación**

Se incluye la leyenda "Manténgase en sitio seco y fresco"

### **Identificación de la empresa**

Se indica el nombre o la razón social o la denominación del fabricante envasador o importador, y en todo caso su domicilio y el número de registro sanitario correspondiente.

### **Identificación del lote de fabricación**

Salvo que se trate de un producto alimenticio importado, todo envase debe llevar una indicación que permita identificar el lote de fabricación, quedando a discreción del fabricante la forma de dicha identificación.

## **1.3 La variedad de sus productos**

PANESA elabora una gran variedad de productos, según las diferentes líneas de producción:

Línea Brina:

- Pan Mixto
- Pan Mestizo
- Pan Cortado
- Pan Cortado Integral
- Tostada Integral
- Tostada Normal

Línea Micronic:

- Pan Hot Dog (15 - 20 - 25 cm)
- Pan Hamburguesa (pequeño, mediano y grande)
- Pan Cuencano
- Pan de Higo

- Pan de Huevo
- Pan de Dulce
- Pan de Manteca
- Pan de Anís

Línea Cake:

- Cake de Coco
- Cake de Vainilla

#### **1.4 Conclusiones**

En la elaboración del pan se deben tener en cuenta factores muy importantes como la calidad de harina, la levadura, grasas, etc. Cada ingrediente es indispensable en el proceso de elaboración, cumpliendo funciones específicas que después repercutirán en el producto final. Todo el proceso requiere de un tiempo de 8 horas aproximadamente, de acuerdo al tipo de pan que se desee elaborar. El pan es un producto económico con alto valor nutricional que está al alcance de todas las personas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO DE HACCP, BPM Y POES**

#### **Introducción**

La calidad es un concepto que viene determinado por la conjunción de distintos factores relacionados todos ellos con la aceptabilidad de un alimento.

"Conjunto de cualidades que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen de un alimento sea apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento".

La calidad de los alimentos resulta del cumplimiento integral de varios requisitos muy importantes dentro de la industria alimentaria como lo son la inocuidad, el valor nutricional y las características de conveniencia del producto. El desarrollo de la tecnología de producción debe hacer posible esta ejecución de requisitos, a través de la estandarización de procedimientos y la modernización de métodos de inspección y control que garanticen de tal forma la inocuidad. Por lo tanto, el presente capítulo hace referencia a lo que conlleva la Aplicación de un Plan de Aseguramiento de la Inocuidad para la Industria de Alimentos, previo al diseño de los sistemas pre-requisitos del HACCP: Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES).



## 2.1 Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las BPM son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las plantas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano.

Hay que tener muy en cuenta que un alimento apto para el consumo humano es aquel que está en buen estado y se encuentra libre de microorganismos, toxinas, compuestos químicos tóxicos o materia extraña.

El Código de BPM establece todos los requisitos básicos que una planta o centro de acopio debe cumplir, los mismos que sirven de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución.

¿Qué incluyen las BPM?

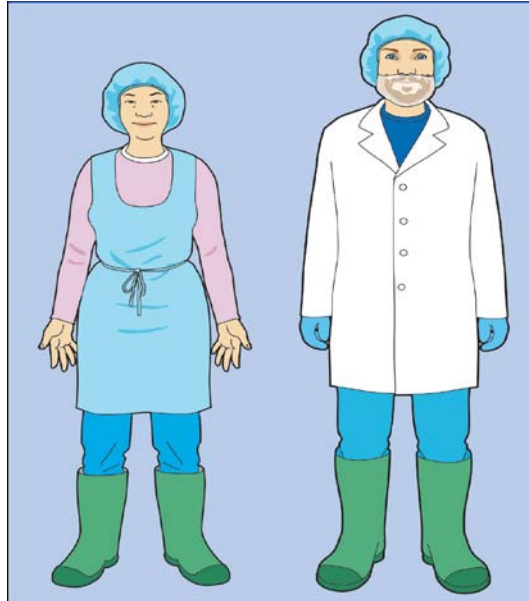
- Higiene personal
- Limpieza y desinfección
- Normas de Fabricación
- Equipo e instalaciones
- Control de Plagas
- Manejo de Bodegas

### 2.1.1 Higiene Personal

Normas y disposiciones que deben cumplir los trabajadores del Centro de Acopio o Planta de Proceso, entre los que podemos citar:

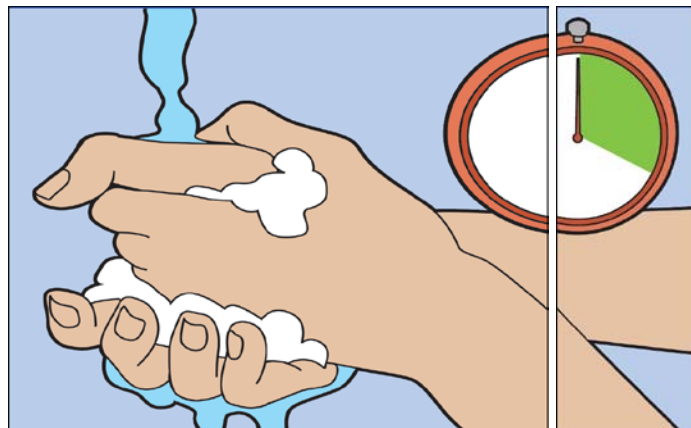
- **Salud del Personal:** todos los manipuladores de alimentos deberán ser sometidos a un examen médico como requerimiento previo al ejercicio de manipulador/vendedor, este examen se repetirá anualmente y en otras ocasiones en que esté indicado, por razones clínicas o epidemiológicas.
- **Uso de Uniformes o Ropas Protectoras:** todo el personal deberá mantener una esmerada limpieza personal durante el trabajo de elaboración y deberá asimismo llevar ropa protectora que incluye gorro o cubrecabeza y calzado, todos estos artículos serán lavables, a menos que sean desechables, y

mantenerse limpios de acuerdo con la naturaleza del trabajo que desempeña la persona.



**Gráfico 1.** Uso de Uniformes para plantas de alimentos

- **Lavado de Manos:** todo manipulador deberá lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa mientras está trabajando con un respectivo preparado conveniente para esta limpieza y con agua potable corriente. Las manos deberán de ser lavadas antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso del sanitario, después de manipular material sucio y todas las veces que sea necesario.



**Gráfico 2.** Lavado de Manos

- **Hábitos de Higiene Personal:** se deberá de tomar las medidas necesarias para que todo el personal que se mantiene en su puesto de trabajo comunique a la persona respectiva de algún compañero que se sepa o sospeche, que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, esté aquejada de heridas infectadas, infecciones cutáneas, plagas, diarrea, pueda trabajar en la elaboración de productos. El manipulador separado del trabajo podrá reintegrarse a él, cuando el médico tratante extienda un certificado de habilitación al trabajador una vez que este recurado.
- **Lo que se debe o no debe vestir:** Los relojes y joyas se deben guardar en un área aparte donde guarde su ropa de calle. Ni empleados ni visitantes deben usar relojes u otras joyas tales como anillos, collares, brazaletes o aros o tener piercing que esté a la vista debido a que los relojes o las joyas pueden caerse y perderse en el área de procesamiento, equipo, o en los productos procesados y listos para el consumo; y, es difícil lavarse y esterilizar las manos si se usa joyas o relojes.
- **Comer, beber, fumar y masticar chicle:** ni los empleados ni los visitantes deberán, por ningún motivo, comer, beber, fumar o masticar chicle en ninguna área en la que se esté procesando o se esté lavando el equipo. Incluso las personas sanas tienen bacterias en la boca y cuando come o bebe, podría propagar bacterias desde la boca a la comida o al equipo que está manipulando. Una planta de alimentos debe contar con un área separada en la que pueda guardar la comida o bebida que traiga desde el exterior.
- **Escupir:** si algún operador necesita escupir, deberá salir del área de trabajo y usar el baño o salir al exterior. Recordar lavarse las manos antes de regresar al área de trabajo.



**Gráfico 3.** Prohibiciones

- **Prácticas del Personal:** los manipuladores incluidos administradores y personal de servicio, deberán recibir capacitación en higiene de los alimentos e higiene personal. El contenido de la capacitación deberá comprender las partes pertinentes del Código de BPM's así como de los conceptos Básicos del Sistema HACCP.

### 2.1.2 Limpieza y Desinfección

Normas de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas: con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios; eliminando de tal manera los residuos de alimentos y suciedad que resultan ser las principales fuentes de la contaminación cruzada. Se deberá de tomar en cuenta que después de la limpieza, se aplicará la desinfección para reducir el número de microbios que hayan quedado después de la limpieza a un nivel en que no puedan contaminar en forma nociva al producto terminado.

La **limpieza** se llevará a cabo mediante procedimientos en los que se eliminarán de las superficies de trabajo (mesas, bateas, amasadoras, sobadoras, etc.) los residuos gruesos, cepillando o raspando con espátula si fuera necesaria (trozos de masas, capas de grasa o suciedad) y agregando agua para arrastrar el material retirado. Se aplicará una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de bacterias y mantenerlas en solución o suspensión. Posteriormente enjuagar con agua potable,

para retirar la suciedad desprendida y los residuos del detergente. Adicionalmente se puede recurrir al agua caliente, para facilitar la remoción de grasas y material sobrante.

La frecuencia de la limpieza será diaria al terminar cada jornada de trabajo.

La **desinfección** da lugar a la reducción o eliminación de los microbios, pero algunas formas de esporas bacterianas sobreviven a la desinfección. Así mismo se debe destacar que ningún procedimiento de desinfección pueda ser 100% satisfactorio, a menos que su aplicación anteceda una limpieza completa.

#### **2.1.2.1 Procedimientos de desinfección más utilizados:**

**Desinfección por el calor:** consiste en la aplicación de calor húmedo por medio del agua hirviendo a 100°C; esta modalidad se puede utilizar sobre utensilios, superficies y equipos.

**Desinfección por sustancias químicas:** previa a la elección de desinfectantes se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

**Suciedad:** interfiere con la acción de cualquier desinfectante, por lo tanto la desinfección con sustancias químicas deberá efectuarse después de un proceso de limpieza.

**Temperatura de la solución:** cuanto más alta sea la temperatura más eficaz será la desinfección. En consecuencia, es preferible usar una solución desinfectante tibia o caliente que una fría.

**Concentración:** ésta variará de acuerdo con las condiciones de uso, debiendo ser adecuada para la finalidad a la que se destina y el medio ambiente en que se emplea. Las soluciones deberán de prepararse, por tanto, siguiendo estrictamente las instrucciones de uso que aparece en el rotulo del producto.

**Estabilidad:** todas las soluciones desinfectantes deberán ser de preparación reciente; el mantenimiento prolongado de soluciones listas para su uso puede reducir la eficacia de la solución desinfectante.

### 2.1.2.2 Principales desinfectantes químicos:

**Cloro y compuestos clorados:** la presentación más común del cloro es en forma de lejía (hipoclorito de sodio al 5%); este desinfectante tiene un efecto rápido sobre una gran variedad de microbios y es relativamente económico. Se pueden usar en concentraciones de 100 a 250 mg/litro. El cloro pierde rápidamente su eficacia ante la presencia de residuos orgánicos, tiene efectos corrosivos y produce decoloraciones, por lo que es importante un enjuague de las superficies y utensilios desinfectados con este producto.

**Yodóforos:** su efecto es rápido y efectivo para una gran variedad de microbios. Desinfecta superficies limpias y normalmente se aplica una solución de 25 a 50 miligramos de yodo por litro de agua. Al igual que el cloro, este desinfectante pierde su eficacia en presencia de materia orgánica y tiene efectos corrosivos, por lo que se somete a un enjuague posterior a la desinfección con este producto.

**Compuestos de amonio cuaternario:** son incoloros, relativamente no corrosivos de los metales, no tóxicos, pero pueden tener sabor amargo. Su efecto sobre los microbios es menor que el cloro y el yodo. Se utilizan en concentraciones de 200 a 1200 miligramos por litro. Se requiere de concentraciones más altas cuando se emplean con aguas duras.

**D-F-100:** producto natural, derivado de la pepa o pulpa de la toronja, de baja toxicidad y de uso generalizado en la industria de alimentos y en alimentación institucional.

### 2.1.3 Normas de Fabricación

Las Normas de Fabricación o Procedimientos Estándar de Operación, se utilizan para garantizar que lo que se está produciendo no se deteriore o contamine y que sea realmente lo que el cliente espera.

Incluyen:

- Especificaciones de Materia Prima, Materiales de Empaque, etc.
- Procedimientos de Fabricación
- Controles (Hojas de registro, acciones correctivas)
- Especificaciones de producto final

## **2.1.4 Equipo e Instalaciones**

Normas y Procedimientos que establecen los requerimientos que deben cumplir los equipos y las instalaciones en donde se procesan o acopian alimentos, entre los que se pueden citar: Planta y terrenos de la planta, Construcción y diseño de planta y Saneamiento.

### **2.1.4.1 Sobre el Equipo**

A pesar de que cada instalación de procesamiento tiene diferentes piezas de equipo de acuerdo al alimento que produce, al diseñar e instalar equipo algunos factores son universales.

Debido a que el equipo debe producir productos alimenticios limpios, es importante planear y operarlo siguiendo directrices específicas. Las directrices generales son listadas a continuación:

#### **Directrices Generales:**

- Las superficies de contacto con alimentos deben ser inertes bajo condiciones de uso, lisas y no porosas. Preferiblemente de acero inoxidable. No se permite la madera. Todas las juntas de la superficie deben ser lisas, continuas y a ras con la superficie.
- Las superficies de contacto del equipo deben poder ser fácilmente limpiadas y desinfectadas a través de compuertas de acceso, cubiertas desmontables o desarme.
- Las partes para ensamblaje del equipo como tornillos, tuercas, arandelas y juntas deben mantenerse alejadas de los alimentos mientras el equipo esté en operación. Las partes móviles deben tener cojinetes sellados o de auto lubricación.
- La instalación del equipo debe ser tal que permita 3 pulgadas de espacio alrededor del mismo, y 6 pulgadas de altura sobre el suelo del área de trabajo para asegurar que pueda ser adecuadamente limpiado. El equipo debe ser instalado tomando en consideración comodidad, utilidad y mantenimiento.
- Son preferibles los sistemas de limpieza in situ sobre los que requieren movimiento o traslado.

- Los motores, poleas y barriles deben estar completamente encerrados y sellados, y no montados directamente sobre las superficies de contacto con alimentos.
- Las bandas transportadoras y sus partes tienen que ser completamente accesibles para fácil limpieza.
- No se deben permitir fugas en las válvulas para agua y vapor; y las válvulas para alimentos deben ser fáciles de desarmar para efectos de limpieza e inspección.
- Las tuberías, hierros y vigas deben instalarse siguiendo directrices muy específicas.
- Los calderos u ollas requieren tapa y un diseño de auto drenaje.

#### **2.1.4.2 Sobre la Planta y Terrenos de la Planta**

Las regulaciones para el mantenimiento de los edificios e instalaciones se refieren a las estructuras bajo control de la empresa. Los alrededores inmediatos de una instalación deben mantenerse limpios de basura. Las calles y los aparcamientos asociados con la instalación deben ser pavimentados para evitar contaminación involuntaria. El pasto o la hierba alrededor de la instalación deben recortarse y mantenerse corto para eliminar la propagación y presencia de plagas. Esto es de especial importancia ya que los roedores, pájaros e insectos transportan numerosos tipos de enfermedades que pueden ser peligrosas al ser transmitidas a los humanos. El adecuado drenaje de los terrenos de las instalaciones es esencial para eliminar la filtración, el arrastre de tierra y los focos de propagación de plagas. De haber problemas en áreas que no están bajo el control de la empresa, se deben tomar las medidas necesarias para asegurar que esas áreas no presentarán ningún tipo de contaminación.

#### **2.1.4.3 Sobre la Construcción y Diseño de Planta**

La planta debe de poder ser fácilmente lavada y desinfectada. La colocación del equipo tiene impacto directo sobre la facilidad para la limpieza y la accesibilidad. Al dejar suficiente espacio para una limpieza y desinfección apropiadas, el proceso será mucho más fácil. Los pisos, paredes y techos deben poder ser fácilmente lavados y mantenidos en condiciones sanitarias. Los pisos deben tener una leve inclinación para permitir un drenaje apropiado y evitar acumulamientos de agua. La iluminación, ductos



y tuberías deben estar colgados lejos de las áreas de trabajo y pasillos, y las áreas de trabajo deben mantenerse libres de obstrucciones. Se debe contar con ventilación e iluminación apropiadas; y las luces deben estar contenidas en dispositivos de seguridad para evitar la contaminación en caso de que se rompan. Para reducir el potencial de contaminación, es necesario separar el área de procesamiento de alimentos del resto de las instalaciones. Para minimizar las plagas, los alféizares de las puertas y ventanas deben ser bien ajustados. Las ventanas y otras aberturas que pudieran permitir la entrada de plagas no deseadas deben protegerse con cedazos. Los desagües requieren sifones y cubiertas o rejillas apropiadas.

#### **2.1.4.4 Sobre el Saneamiento**

El aspecto más importante del saneamiento es el compromiso de producir productos seguros y salubres en un ambiente de planta limpio. Este compromiso debe venir desde la administración y ser comunicado a todos los empleados. Es importante asignar a un empleado la responsabilidad de las prácticas de saneamiento en las instalaciones de manufactura. El apoyo a las necesidades de este empleado es esencial, y la administración debe demandar reportes diarios del mismo. Este empleado debe tener entrenamiento en las áreas de microbiología, química y entomología, ya sea que posea títulos o haya tomado cursos cortos sobre las materias. Una vez que se haya establecido el programa de saneamiento, es importante que continuamente se le hagan mejoras conforme surgen nuevas situaciones. La principal prioridad del programa de saneamiento deberá ser comunicada a todos los empleados la necesidad e importancia de las prácticas adecuadas de limpieza y saneamiento.

#### **2.1.5 Control de Plagas**

Normas y procedimientos que establecen programas y acciones para eliminar plagas tales como: insectos, roedores y pájaros. Incluyen entre otros: mantenimiento de las instalaciones, fumigaciones, trampas, cedazos en puertas y ventanas, manejo de desechos, etc. Las medidas de erradicación sea con agentes químicos, físicos o biológicos solo deberán aplicarse bajo supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes pueda significar para la salud, incluidos aquellos que surjan de los residuos retenidos en los productos

Sólo se empleará plaguicidas si no hubo eficacia con otras medidas de prevención, teniendo el debido cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios contra

la contaminación. Después de la aplicación, deberán limpiarse cuidadosamente el quipo y utensilios contaminados a fin de prevenir una contaminación cruzada.

Los plaguicidas y otros productos utilizados se deberán guardarse alejados de los alimentos, en un lugar seguro, y accesible solo a personal autorizado y debidamente preparado para su uso. No se deberán utilizar envases de alimentos o envases empleados para manipular alimentos para diluir, medir o almacenar plaguicidas u otras sustancias.

Para el Control de vectores existen técnicas de aplicación:

- **Rodenticidas:** se aplican a través de cebos, los cuales pueden ser preparados a partir de alimentos y aditivos o bien en el agua. El cebo en alimentos y aditivos, se utilizan en maíz, trigo o cebada enteros o molidos, nueces, frutas y líquidos. Las ratas y ratones buscan alimentos frescos y de buen sabor (se agregan aceites y dulce). Los cebos se colocan en recipientes o cebaderos. Algunos cebos vienen ya preparados en forma de pellet. Existe en la actualidad una amplia gama de productos químicos listos para su uso, ver el cuadro programa de desinfección, desinsectación y desratización. Los cebos líquidos utilizan anticoagulantes solubles en agua y en estos casos se debe restringir el acceso de los roedores al agua.
- **Técnicas de Trampeo:** se usan para capturar o matar ratas o ratones donde el uso de rodenticida no es aplicable. Las trampas tienen poco valor en el control de infestaciones severas, pero son útiles para individuos aislados o pequeños grupos. Las ratas tienden a ser cautas con las trampas, por su reacción negativa a cualquier objeto nuevo o extraño a su hábitat, por esta razón se aconseja dejar la trampa desarmada unos pocos días hasta que se acostumbren a ella. Las ratoneras se colocan atravesadas en los senderos de las ratas disponiéndolas de manera que les cierren el paso.

### 2.1.6 Manejo de Bodegas

Normas para la administración de Bodegas tales como: adecuado manejo de los productos o materiales de empaque, control de inventarios, limpieza y orden, minimizar daños y deterioro.

La Implementación de un Programa de Buenas Prácticas de Manufactura en una empresa permite cumplir con requisitos internacionales, necesarios hoy en día para que una empresa sea exitosa y pueda permanecer en el Mercado.

Además poder brindar a sus clientes lo que ellos esperan de una empresa seria y responsable: **¡Alimentos sanos, seguros y de excelente calidad!**

### 2.2 Los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES)

Los Procedimientos de Operación Estándar de Sanidad (POES), se conocen también como Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento y, en lengua inglesa, como Sanitation Standard Operating Procedures (SSOPs).

Este tipo de procedimientos fue implementado en todas las plantas bajo inspección federal en los Estados Unidos, en el mes de enero de 1997. Los POES describen las tareas de saneamiento, que se aplican antes (preoperacional) y durante los procesos de elaboración (operacional).

Los POES definen claramente los pasos a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección. Precisa el cómo hacerlo, con qué, cuándo y quién. Para cumplir sus propósitos, deben ser totalmente explícitos, claros y detallados, para evitar cualquier distorsión o mala interpretación.

La limpieza y Saneamiento son actividades consideradas parte fundamental de las operaciones que se realizan en las industrias de alimentos y son determinantes en la seguridad e inocuidad de los mismos. Por lo que es de suma importancia contar con planes generales de limpieza, saneamiento y desinfección, y que estos sean aplicados de forma permanente e integral.

Es muy importante tener en cuenta que la limpieza y desinfección constituyen aspectos determinantes para todas las industrias y son elementos de suma importancia en los programas y aseguramiento de la calidad y más aun si se basan en la aplicación del Sistema de Análisis y Puntos Críticos de Control.

El manejo exitoso de un programa de sanitización involucra un enfoque pro-activo y la participación de los empleados en todo nivel del proceso en la toma de decisiones. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES).

Los programas de limpieza y desinfección se desarrollan basándose en los siguientes puntos:

- a) POES para la Infraestructura
- b) POES para Equipos y Utensilios
- c) POES para Higiene del Personal
- d) POES para el Proceso

**2.2.1 POES para la Infraestructura:** los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos de acuerdo a la naturaleza de las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al alimento, de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos:

- El riesgo de contaminación y alteración sea mínimo
- El diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada; y que al mismo tiempo minimice las contaminaciones.
- Las superficies y materiales; en especial aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.
- Las instalaciones estén diseñadas de tal forma que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso así como el refugio de las mismas.

**Sobre la distribución, diseño y construcción de las diferentes áreas o ambientes:**

deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera se evita confusiones y contaminaciones. Los ambientes de áreas críticas, deben permitir un mantenimiento apropiado, limpieza y desinfección, minimizando de tal manera las contaminaciones cruzadas.

En caso de uso de elementos inflamables, éstos estarán ubicados en un área fuera o alejada de la planta, la misma que será de construcción adecuada y ventilada; debe mantenerse de igual forma limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

**Sobre los pisos, paredes y techos:** éstos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse y mantenerse limpios y en buenas condiciones. Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo; y, los techos falsos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y mantenimiento.

**Las cámaras de refrigeración o congelación:** deben permitir una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias; los drenajes del piso deben de tener protección de tal forma que permita su limpieza, donde se requiera los drenajes deben de tener el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos con fácil acceso para la limpieza.

**Sobre las ventanas, puertas y otras aberturas:** en áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser de preferencia de material no astillable y los marcos no deben ser de madera; si tienen vidrio, permanecerán sellados y serán de fácil limpieza, inspección y movibles. En caso de comunicación al exterior, deben de tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.

**En áreas donde el producto esté expuesto y exista una alta generación de polvo:** las ventanas y otras aberturas se deben construir de manera que eviten la comunicación de polvo o cualquier suciedad.

**Sobre las instalaciones eléctricas:** de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos; en caso de no ser posible una instalación abierta, se debe evitar la presencia de cables sobre las áreas de manipulación de alimentos. En cuanto, a las redes de agua, las líneas de flujo como tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, entre otros se deben de identificar con un color distinto para cada una de ellas según las Normas INEN correspondientes y de igual manera deben de ser colocados rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.

**Sobre la Iluminación:** todas las áreas tendrán una iluminación adecuada, en su preferencia con luz natural y cuando sea necesario luz artificial semejante a la luz natural para garantizar la eficiencia del trabajo; aquellas que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas deben de ser protegidas para evitar la contaminación del alimento en caso de rotura, asegurando su inocuidad.

**Sobre el Aire y la Ventilación:** se debe disponer de ventilación adecuada siendo natural o mecánica, directa o indirecta para evitar la condensación de vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor; deben de ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a una limpia. Las aberturas para la circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza. Cuando se tiene en uso equipos acondicionadores o ventiladores de aire, éste debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior, y el sistema de filtro debe estar bajo un programa de mantenimiento y limpieza.

**Sobre las Instalaciones Sanitarias:** deben de asegurar la higiene del personal para evitar la contaminación cruzada con los alimentos. Dichas instalaciones deben incluir: servicios higiénicos, duchas y vestuarios, independientes para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral, toda aquella instalación sanitaria no deben de tener acceso directo a las áreas de producción. Los servicios sanitarios deben de prestar todas las facilidades necesarias como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes para el depósito de material usado.

En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento. Todas las instalaciones sanitarias en un centro de acopio de alimentos deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con el suficiente material para su uso y limpieza como cepillos, paños, papel higiénico, etc.

En áreas visibles y próximas a los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligación de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

**2.2.2 POES para Equipos y Utensilios:** la selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende de las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos: constituidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación. Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan, limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos de que se tenga la certeza de que empleo no es una fuente de contaminación indeseable y no represente un riesgo físico. Sus características técnicas deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e indeseable y no represente un riesgo físico.

Las características técnicas de los equipos deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e inspección, cuando éste requiera la lubricación de algún equipo o instrumento se debe utilizar sustancias permitidas como lubricantes de grado alimenticio. Toda superficie del equipo en contacto directo con el alimento no debe ser recubierta con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento, así también las superficies exteriores de los equipos debe de ser construido de manera que faciliten su limpieza. Los equipos deberán de ser instalados en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.

Cada equipo requiere de condiciones para la instalación y su funcionamiento, el mismo que debe de realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, debe de estar provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se debe de contar con un sistema de calibración que permita asegurar que los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables.

Además en el funcionamiento de los equipos se considera que todos los elementos que conforman el equipo y que estén en contacto con las materias primas y alimentos en proceso deben limpiarse a fin de evitar contaminaciones.

**2.2.3 POES para Higiene del Personal:** durante la producción o fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe mantener la higiene y el cuidado personal, comportarse y operar de acuerdo a reglamentos de la propia empresa, y estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.

Todo aquel personal que ingrese a formar parte del equipo de trabajo de una empresa procesadora de alimentos debe mantener presente los siguientes aspectos:

**Educación y Capacitación:** toda empresa de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre las Buenas Prácticas de Manufactura siendo efectuada por la misma empresa o por personas naturales o jurídicas correspondientes.

**Estado de Salud:** todo el personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar cualquier función cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan, siendo responsabilidad del cumplimiento los representantes directos de la empresa. La dirección de la empresa debe tomar las medidas preventivas sobre el personal del que se conozca o sospeche de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, presente heridas infectadas o irritaciones cutáneas.



Higiene y Medidas de Protección, para evitar contaminaciones cruzadas y garantizar la inocuidad de los alimentos, el personal que trabaja en una Planta de Alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.

El personal de producción debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar como delantales, guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado, así como calzado cerrado, antideslizante e impermeable cuando se requiera. Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese del área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique.

**Comportamiento del personal:** el personal que trabaje en las áreas de producción, envase, empaque y almacenamiento debe acatar con normas establecidas por la empresa en las que hacen referencia de la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en dichas áreas, mantener el cabello cubierto mediante mallas, mecanismo que impide el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento sin la debida protección y precauciones, existencia de sistemas de señalización y normas de seguridad, y finalmente, la facilidad de adquisición de ropa protectora para visitantes y personal administrativo que transmiten por el área de fabricación.

**2.2.4 POES para el Proceso:** las operaciones de producción están bajo la responsabilidad de una organización concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que los procedimientos previstos y el conjunto de técnicas se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las operaciones. La elaboración o fabricación de un alimento debe efectuarse según procedimiento validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, registrando en documentos de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control en caso de ser necesarios, así como las observaciones y advertencias.

Las condiciones ambientales en el proceso deben de estar existentes en todas las áreas de producción; como lo son: la limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas, las sustancias que se utilizan para la limpieza y desinfección deben ser aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano; así como los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser válidos periódicamente.

Los POES deben de establecerse de forma escrita, de acuerdo a los siguientes cuestionamientos:

- **CÓMO?** Hacer la tarea, definiendo los procedimientos de principio a fin.
- **CON QUÉ?** Estableciendo claramente que materiales o utensilios utilizar.
- **CUÁNDO y CON QUÉ FRECUENCIA?** Especificando exactamente en que casos y estableciendo el tiempo de la nueva ejecución de la tarea.
- **QUIÉN?** Estableciendo la persona comprometida a realizar el trabajo.

Los POES se organizan en:

**Pre- Operacionales:**

- En contacto directo de los alimentos.
- En potencial contacto de los alimentos.
- Sin contacto de los alimentos.

**Operacionales:**

- En contacto directo de los alimentos.
- En potencial contacto de los alimentos.
- Sin contacto de los alimentos.

## **2.3 Estructura de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES).**

La estructura de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) son desarrollados por los establecimientos, los mismos que deberán detallar procedimientos de saneamiento diarios que utilizarán antes (saneamiento pre operacional) y durante (saneamiento operacional) las actividades, para prevenir la contaminación directa de los productos o su alteración. Los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) estarán firmados y fechados por un responsable con suficiente autoridad, o por el más alto nivel gerencial del establecimiento. Los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) deberán estar firmados, fechados y presentados ante la autoridad que a tal efecto determine el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) al momento del inicio de su aplicación y ante cualquier modificación introducida al mismo deberá procederse de idéntica forma.

**2.3.1 Saneamiento pre operacional.** Consiste en procedimientos que deben dar como resultado ambientes, utensilios y equipamientos limpios antes de empezar la producción. Estos estarán libres de cualquier suciedad, deshecho de material orgánico, productos químicos u otras sustancias perjudiciales que pudieran contaminar el producto alimenticio. Los procedimientos establecidos de saneamiento pre operacional detallan los pasos sanitarios diarios de rutina para prevenir la contaminación directa del producto, los que deben incluir como mínimo, la limpieza de superficies de los equipos y utensilios que entrarán en contacto con los alimentos. Los procedimientos sanitarios adicionales para el saneamiento pre operacional, deberá incluir:

- a) Identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, con el nombre comercial, principio activo, N° de lote a utilizar, y nombre del responsable de efectuar las diluciones cuando éstas sean necesarias.
- b) Descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza, la identificación de los productos químicos aprobados y la utilización de acuerdo con las especificaciones de los rótulos, las técnicas de limpieza utilizadas y la aplicación de desinfectantes a las superficies de contacto con los productos, después de la limpieza. Los desinfectantes se utilizan para reducir o destruir bacterias que podrían haber sobrevivido al proceso de limpieza.

**2.3.2 Saneamiento operacional.** En el saneamiento operacional se deberá describir los procedimientos sanitarios diarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o la alteración. Los procedimientos establecidos para el saneamiento operacional deben dar como resultado un ambiente sanitario para la elaboración, almacenamiento o manejo de producto.

Los procedimientos establecidos durante el proceso deberán incluir:

- La limpieza de equipos y utensilios y desinfección durante los intervalos en la producción.
- Higiene del personal: Hace referencia a la higiene, de las prendas de vestir externas y guantes, cobertores de cabello, lavado de manos, estado de salud, etc.
- Manejo de los agentes de limpieza y desinfección en áreas de elaboración de productos. Los establecimientos con procesamientos complejos, necesitan procedimientos sanitarios adicionales para asegurar un ambiente apto y para prevenir contaminación cruzada.

**2.3.3 Implementación y monitoreo.** En los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) se deberán identificar a los empleados del establecimiento (nombre y apellido y cargo) responsables de la implementación y mantenimiento de estos procedimientos. Los empleados designados comprobarán y evaluarán la efectividad de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y realizarán las correcciones cuando sea necesario.

La evaluación puede ser realizada utilizando uno o más de los siguientes métodos:

- a) Organoléptico sensorial (vista, tacto, olfato)
- b) Químico (determinación rápida de concentración)
- c) Microbiológico (análisis de superficie por método de hisopado o esponjeo)

Los establecimientos deberán especificar el método, frecuencia y proceso de archivo de los registros asociados al monitoreo.

El monitoreo pre operacional deberá como mínimo evaluar y documentar la correcta limpieza de superficies en contacto con los alimentos, ya sea de equipos y/o utensilios, los que van a ser utilizados al inicio de la producción; así también, dicho monitoreo deberá como mínimo documentar aquellas acciones que identifiquen y corrijan instancias o circunstancias de contaminación directa del producto a través de fuentes ambientales o prácticas de los empleados, y las operaciones para prevenirlos o corregirlos. Todos estos registros de monitoreo, tanto pre operacional como operacional, incluyendo las acciones correctivas para prevenir la contaminación directa o alteración de los productos, deben ser archivados por el establecimiento y estar a disposición de los funcionarios del servicio de inspección.

**2.3.4 Acciones correctivas.** Cuando ocurran desviaciones en las operaciones sanitarias establecidas en los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), se deberán tomar acciones correctivas para prevenir la contaminación directa de productos o alteración. Se deberán proveer instrucciones a los empleados responsables de la implementación para documentar las acciones correctivas. Estas acciones deben ser registradas y archivadas convenientemente.

## **2.4 Metodología para verificar el cumplimiento y la eficacia de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)**

### **2.4.1 Verificación por auditorías internas**

Será responsabilidad primaria de los establecimientos verificar que los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) sean cumplimentados y que los mismos sean eficaces. En caso de que se detecten no conformidades a los requerimientos deberá de inmediato comenzar a ejecutar, acciones correctivas. La verificación del cumplimiento de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) se hará por medio de auditorías internas por parte del establecimiento y serán llevadas a cabo por personal idóneo, espacialmente capacitado y entrenado para desarrollar dicha tarea y con autoridad suficiente para solicitar y conseguir acciones correctivas de cumplimiento efectivo. A tales efectos se deberá:

- a) Identificar al o a los funcionarios responsables de las tareas de auditoria interna describiendo funciones, autoridad y dependencia en la organización;
- b) Establecer la frecuencia máxima de las mismas;
- c) Desarrollar la/s práctica/s documentada/s para auditar los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES);
- d) Llevar registros sobre los hallazgos y observaciones (no conformidades) encontradas en las auditorias internas así como las medidas correctivas implementadas o en vías de implementación;
- e) Archivar y mantener disponibles los registros antes mencionados para la autoridad competente.

#### **2.4.2 Verificación mediante técnica analítica**

Será responsabilidad primara de las empresas la implementación de verificaciones analíticas de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) a partir de técnicas microbiológicas sobre las materias primas e ingredientes, equipos, utensilios y superficies. En función de lo expuesto el establecimiento deberá:

- a) Identificar los parámetros analíticos y sus respectivas tolerancias;
- b) Identificar los planes de muestreo;
- c) Identificar y documentar los métodos analíticos;
- d) Identificar el responsable de tales determinaciones y capacitar al personal;
- e) Llevar y guardar los registros de la actividad.

Estos requisitos deberán documentarse en un procedimiento. Si como resultado de la verificación analítica se encontraran evidencias de que los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) no son eficaces, se deberá de inmediato investigar las causas de tal situación, implementando medidas correctivas como ser la modificación o corrección de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) involucrados en la no conformidad.

## **2.5 El Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP)**

Desde 1987 la Comisión conjunta FAO/OMS del Codex Alimentarius asumió el trabajo de preparar directivas para la aplicación a nivel mundial de ese sistema en la industria alimentaria. La Comisión del Codex Alimentarius en su 22º Sesión de Junio de 1997 lo ha aprobado bajo el título Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos de Control Críticos (HACCP) y directrices para su aplicación. Canadá viene aplicando el HACCP desde el año de 1993 en la industria pesquera y se considera el primer programa obligatorio de inspección basado en HACCP.

La Unión Europea aplica los principios del Sistema HACCP el año de 1993, en sus directivas que regulan las reglas de higiene para la producción y comercialización de alimentos, en los países de la Comunidad y obligatoriedad después de dos años y que más tarde se hacen extensivas a terceros países exportadores de alimentos a dicho mercado. El Perú inicia la aplicación del Sistema HACCP en la industria de productos hidrobiológicos de exportación a partir de 1995 y obligatorio a partir de 1996, para los productos de exportación destinados al mercado europeo.

El Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas aprobado el 24 de septiembre de 1998, hace extensiva esta obligación a los alimentos industrializados y establece un plazo de dos años para su adopción; y es así, como hoy en día cualquier tipo de industria de alimentos en su totalidad tiene la obligación de llevar a cabo la Aplicación de éste Sistema para poder mantenerse en el mercado.

El sistema de HACCP que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos en protección de los consumidores y la salud pública. Es un instrumento diseñado para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final.

El sistema HACCP debe aplicarse a lo largo de la cadena alimentaria, desde el productor primario, hasta el consumidor final, y su aplicación debe basarse en pruebas científicas de los riesgos para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los

alimentos, la aplicación del sistema HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de vigilancia y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. Para un correcto manejo del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP), se debe conocer plenamente de los términos.

Los siete principios del Sistema de HACCP son los siguientes:

### **1) Realizar un análisis de riesgos.**

En la aplicación del Sistema HACCP, la identificación y evaluación de riesgos es muy importante ya que contempla todos los aspectos del proceso, las materias primas e insumos que pudieran contener sustancias nocivas y afectar al producto, la contaminación debido a microorganismos en los alimentos. Para realizar un análisis de riesgos y peligros existentes debe considerarse los siguientes factores:

- La gravedad de efectos nocivos para la salud y la probabilidad de que surjan como peligros potenciales.
- La proliferación de microorganismos implicados.
- La producción y condiciones de toxinas, agentes físicos o químicos en los alimentos.
- La evaluación cualitativa y cuantitativa de la presencia de peligros.

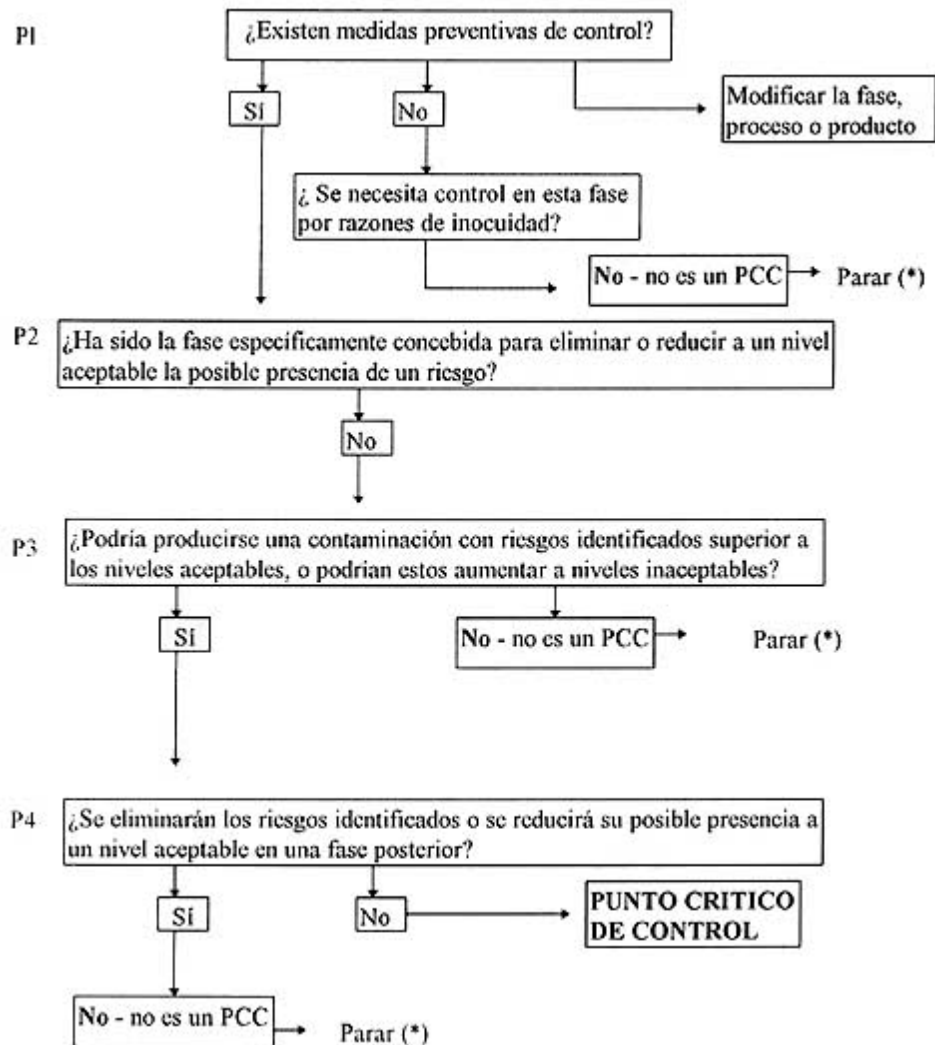
Para identificar los peligros existentes en las etapas del proceso de elaboración de los productos es confiable el uso de hojas de trabajo de Análisis de Riesgos en cada etapa de proceso y por tipo de productos.

### **2) Determinar los Puntos de Control Críticos (PCC).**

Para una correcta determinación de los PCC, el Codex Alimentarius plantea la aplicación de un instrumento muy útil, designado como: “Árbol de decisiones”, con una orientación de razonamiento lógico y flexible con la finalidad de determinar los PCC.



El presente diagrama indica la secuencia de decisiones para identificar los PCC, donde se debe responder a las preguntas por orden sucesivo:



**Gráfico 4.** Árbol de Decisiones

Fuente: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/es/dir87/doc5011.html>

El árbol de decisiones se aplica a todos los riesgos identificados y a cada una de las medidas de control localizadas en la etapa de análisis de riesgos; determinando así, si una fase o etapa del proceso es un punto crítico de control o no. Los PCC que pueden ser identificados no tienen un número límite pero lo ideal es que exista menos PCC en las etapas de elaboración de los productos.

### **3) Establecer un límite o límites críticos.**

Un Límite Crítico representa los márgenes utilizados para asegurar la elaboración de productos seguros, siendo así un criterio que separa la aceptabilidad de la inaceptabilidad. Para cada punto crítico de control, debe especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, ausencia de metales o cuerpos extraños, nivel de humedad, pH, Aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

### **4) Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.**

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia se debe detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. En lo posible, los procesos deben corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deben efectuarse antes de que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctivas. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deben efectuarse con rapidez porque se refieren a procesos continuos y no existe tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto.

Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados y registrados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión.

Los procedimientos de monitoreo conducidos por el equipo HACCP debe aplicar lo siguiente:

- Que es lo que se va a monitorear
- Como se llevan a cabo el monitoreo de los límites críticos y las medidas preventivas.
- Cuando o en que frecuencia se lleva a cabo el monitoreo.
- Quien va a dirigir el monitoreo.
- Los registros y documentos involucrados en la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la o las personas que efectúen dicha vigilancia conjuntamente con el encargado de la revisión.

**5) Establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.**

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros de HACCP.

Desde su publicación, el árbol de decisiones del Codex se ha utilizado muchas veces para fines de capacitación. En muchos casos, aunque ha sido útil para explicar la lógica y el nivel de comprensión que se necesitan para determinar los PCC, no es específico para todas las operaciones de la cadena alimentarla, por ejemplo el sacrificio, y, en consecuencia, deberá utilizarse teniendo en cuenta la opinión de los profesionales y, en algunos casos, debería mortificarse.

**6) Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.**

Deberán establecerse procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- examen del sistema de HACCP y de sus registros;
- examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto;
- confirmación de que los PCC siguiese estando controlados;
- cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan de HACCP.

**7) Establecer un sistema de documentación sobre los procedimientos y los registros apropiados para los principios y su aplicación.**

Para aplicar un sistema de HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión.

Los ejemplos de documentación son:

- el análisis de riesgos
- la determinación de los PCC
- la determinación de los límites críticos.

Como ejemplos de registros se pueden mencionar:

- las actividades de vigilancia de los PCC
- las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes
- las modificaciones introducidas en el sistema de HACCP.

## 2.6 Conclusiones

La industria de alimentos podrá competir a nivel nacional e internacional siempre que sea capaz de garantizar la producción de un producto inocuo y de buena calidad.

El presente capítulo presentó la manera de implementar los sistemas BPMs, POES y HACCP de una forma sistemática e integral para una pequeña o mediana industria.

La forma de implementación de BPMs que se plantea está basada en el desarrollo de 10 aspectos que integran la producción: infraestructura, materias primas, equipos, producto terminado, procesos, servicios, manejo de desechos, control de plagas, transporte, y personal. Existe aún escasa referencia sobre la introducción de sistemas de aseguramiento de la inocuidad en el procesamiento de una industria, por tanto, el presente capítulo es una contribución para la Elaboración de un Plan de Aseguramiento de la Inocuidad, incluyendo el diseño de los sistemas pre-requisitos del HACCP: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES).

## CAPÍTULO III

### BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANADERÍA – PANESA

#### Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura en la Elaboración de productos de panadería desarrolladas en PANESA están establecidas y desarrolladas de acuerdo a la infraestructura, materias primas, equipos, producto terminado, procesos, servicios, manejo de desechos, control de plagas, transporte y personal.

Para aplicar todos estos aspectos importantes para el Mantenimiento y Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, PANESA cuenta con el “Equipo de Inocuidad”, el mismo que se encarga de realizar y hacer cumplir cada aspecto en su desarrollo; así también se realiza constantemente charlas de capacitación para el personal tanto de producción como administrativo, este ultimo ocasionalmente ingresa a la planta de producción. Al ser este un factor primordial para el correcto cumplimiento de las BPM's, se hace énfasis principalmente en el personal de producción debido a que de ellos depende la excelencia en cuanto a la producción del producto que PANESA elabora, su actividad laboral va encaminada a las buenas relaciones humanas, al respeto, a la ética y al buen compañerismo que existen en la fábrica.

En el presente capítulo se hace referencia sobre el Diagnóstico Actual en el que se encuentra PANESA, de tal manera se pudieron establecer las desviaciones correspondientes. De igual manera se presenta una guía para la aplicación de los principios del Sistema HACCP; los requisitos de higiene en la adquisición de insumos, transporte de los mismos, construcción del establecimiento y de los requisitos de higiene en la producción respectivamente. En el [Anexo 1](#). Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) PANESA, se presentan todos los cuadros de señalización.

### **3.1 Ámbito de Aplicación**

El ámbito de aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en PANESA se basa en los requisitos de higiene que se llevan a cabo y son observados periódicamente en la adquisición, transporte, recepción, almacenamiento de las materias primas y en el proceso de elaboración de los productos de panadería que en dicha empresa se elaboran.

### **3.2 Diagnóstico Actual de la Empresa - PANESA**

#### **3.2.1 Diseño y Construcción de los Locales y Equipos**

##### **Requisito de Diseño de Instalaciones:**

El principio general de diseño de instalaciones donde se elaboran productos alimenticios debe ser lineal, desde la recepción de la materia prima hasta la expedición del producto final, evitando cruces/retrocesos de los productos en distintas fases de elaboración, eliminando riesgos de contaminación cruzada y facilitando su limpieza. En particular:

- ✓ Flujo del proceso continuo desde la recepción de la materia prima hasta el producto final.
- ✓ Separación del sector sucio y limpio y separación de las zonas húmedas y zonas secas.
- ✓ Aprovechamiento de materia prima, ingredientes, insumos, utensilios, embalajes que evite la contaminación de los productos en proceso.
- ✓ Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.
- ✓ Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.

## **Desviaciones**

No existe una separación entre sector sucio y limpio, ni entre zonas húmedas y secas. Las cortinas plásticas que separan las distintas áreas de la planta se presentan en mal estado de conservación y algunas están recogidas en su parte superior, lo que facilita la contaminación entre áreas.

La zona de fabricación de pan, bollería y demás productos no se halla claramente separada del resto de zonas. Tanto el diseño de la instalación como los materiales utilizados en su construcción, así como el estado de suelo y paredes (muchos azulejos del suelo y paredes se encuentra muy deteriorados) impiden una limpieza efectiva de los mismos.

Los suelos no disponen de drenajes.

No existe una inclinación hacia los desagües para evitar charcos y retenciones de agua.

Las uniones entre el suelo y las paredes no son fácilmente accesibles para una limpieza y desinfección efectiva.

## **Requisitos de Materiales de Construcción:**

Cada uno de los locales o áreas de trabajo deben permitir que las operaciones de manipulación se realicen bajo condiciones higiénicas, Los locales deben permitir la limpieza efectiva de todas las superficies y tener dimensiones suficientes. No deben existir materiales auxiliares o utensilios acumulados, por lo que se debe evitar el desorden en las salas de elaboración.

En el área donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura.



En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.

En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar la limpieza.

Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo.

El suelo debe ser impermeable, de fácil limpieza y desinfección, liso, antideslizante y con inclinación hacia los desagües, para evitar charcos y retenciones de agua. El recubrimiento del suelo puede ser:

- ✓ *Continuo*, la capa plástica de recubrimiento externa tiene que ser lisa y homogénea (como las resinas epoxi).

Antes de proceder al recubrimiento del suelo, se tiene que tener en cuenta que las conducciones de la maquinaria, lavamanos, etc., tienen que estar directamente canalizadas hacia los desagües.

Se debe disponer de sumideros provistos de sifones. Éstos tienen que permitir la salida de agua de limpieza de los locales y evitar la entrada de olores de las conducciones de aguas residuales. El número de éstos dependerá de la magnitud del local.

Los sumideros deben encontrarse dentro de los locales de trabajo. En el caso de las cámaras, pueden encontrarse en su interior, o inmediatamente a la salida,

Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desechos, otros), se identificarán con un color distintivo para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondiente y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.

Las paredes deben ser lisas, fáciles de limpiar, resistentes e impermeables. El recubrimiento de las paredes puede ser de:

- ✓ *Pintura plástica*. El recubrimiento de pintura tiene que ser homogéneo, de colores claros, impermeable, fácil de limpiar y desinfectar.

- ✓ Recubrimiento a base de paneles de fibra o material metálico, en este caso tienen que estar correctamente sellados.

El sistema de conducción de tuberías a lo largo de las paredes, ha de ser lo más lineal posible, evitando codos, para facilitar su limpieza.

El techo debe ser de fácil limpieza, para lo cual debe ser accesible, no muy alto.

Las puertas del establecimiento deben ser de materiales resistentes al deterioro y de fácil limpieza. No podrán ser de madera o estarán recubiertas con pintura plástica impermeable.

### **Desviaciones**

Las ventanas no contienen una película protectora que impida que en caso de rotura de las mismas no vaya afectar la inocuidad de los productos.

Las paredes y puertas de la planta necesitan limpieza y desinfección, además se encuentran deteriorados.

En general podemos decir que las instalaciones no se encuentran en buen estado de conservación

Los techos en general de la planta se encuentran en muy mal estado en algunos casos presenta agujeros, no contienen una protección para evitar que arroje polvo y en el peor de los casos si existe rotura este contamine el producto.

### **Requisito de Aislamiento Exterior:**

Las paredes exteriores deben estar libres de agujeros para prevenir la entrada de pájaros, roedores e insectos.

Las puertas deben permanecer cerradas en todo momento, de manera que se evite la comunicación con el exterior y entre los distintos locales de trabajo.

Las ventanas que sean practicables, es decir, que se puedan abrir, deben estar protegidas mediante telas mosquiteras que se mantengan en buen estado de conservación.

### **Desviaciones**

En el terreno externo de la fábrica, el aparcadero está construido sobre tierra, por lo que se aprecian zonas encharcadas debido a las lluvias caídas recientemente.

Las áreas exteriores de la planta presentan gran vegetación, sobre todo la parte posterior donde se almacenan a la intemperie gran cantidad de chatarra y desperdicios.

No existe un sistema eficaz para la retirada de desechos producidos durante la fabricación, éstos permanecen durante un largo periodo de tiempo. Los contenedores utilizados para la retirada de desechos no tienen tapa.

En el exterior, junto al almacén de materia prima, se produce acumulación de desechos orgánicos con el consiguiente peligro de contaminación microbiológica ya que no consta de un buen drenaje.

Las paredes exteriores de la planta presentan numerosos agujeros que favorecen la entrada de pájaros, roedores e insectos.

El área de producción comunica a través de un pasillo con el exterior de la planta, lo que genera un grave problema de aislamiento.

Las ventanas del vestuario no están protegidas con tela mosquitera.

### **Requisitos en la ventilación:**

La ventilación debe ser adecuada, existe cuando no se observa acumulo de vapor de agua sobre las superficies. Ésta puede ser natural (ventanas protegidas con mosquiteras) y en caso necesario debe contar con sistemas de extracción de vapor.

Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento este expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior.

### **Desviaciones**

El sistema de ventilación no proporciona aire filtrado.

### **Requisitos de materiales:**

Las superficies de trabajo, maquinaria, recipientes, etc. deben estar construidas de material resistente a la corrosión y fácil de limpiar, de superficies lisas, sin astillas, ni grietas y mantenidas en buen estado de conservación.

Los únicos componentes que satisfacen estos requisitos son materiales como el plástico, acero inoxidable o teflón, y no el galvanizado, el aluminio ni la madera.

### **Desviaciones**

Algunos de los equipos utilizados en la fabricación del pan y la bollería no son de material resistente a la corrosión de esta manera presentan oxidación además no están diseñados para una fácil limpieza y desinfección.

Algunos equipos e instalaciones no presentan un buen estado de conservación, están descascarillados.

Las máquinas amasadoras presentan desprendimiento de pintura y acumulación de suciedad. La planta no dispone de dispositivos para la detección de contaminantes físicos como vidrio, metales u otros.

### **Requisitos de equipamiento sanitario:**

Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanente limpias, ventilas y con una provisión suficiente de materiales.

Se debe contar con Lavamanos en la entrada-salida de los locales de manipulación y en aquellos puestos de trabajo en los que exista un contacto directo con el producto.

Estos deben cumplir las siguientes características:

- ✓ Grifos de accionamiento no manual ni de codo, estando únicamente permitidos los de rodilla o pedal,
- ✓ Suministro de agua caliente y fría o agua premezclada.
- ✓ Dosificador de jabón.
- ✓ Dosificador de toallas. (Toallas de un solo uso o secaderos de aire)
- ✓ Recipientes para las toallas usadas.
- ✓ Desagües canalizados directamente al sumidero. No está permitido que el agua de los lavamanos vierta al suelo.

Se debe contar con contenedores de desechos o tachos; recipientes estancos, provistos de tapadera, destinados a la retirada de residuos y materiales de desecho, correctamente identificados y colocados en los puntos donde se produzcan dichos desperdicios.

El material del que estén contruidos debe ser resistente a la corrosión y de fácil limpieza.

Los contenedores de desechos se deben mantener cerrados, y aislados (fuera de la planta). Estos recipientes tienen que limpiarse, y en caso de necesidad, desinfectarse después de cada uso y/o jornada.

Hay que acondicionar un local destinado a almacenar los contenedores estancos, resistentes a la corrosión, con los desperdicios del proceso para el caso en el que los mismos no se vacíen, como mínimo, al término de cada jornada de trabajo. La zona de vertidos/contenedores de basura debe de mantenerse en condiciones higiénicas de forma que no suponga un foco de contaminación.

### **Desviaciones**

Se debe modificar en los lavamanos de los aseos, sistemas de accionamiento no manual, con agua caliente y fría, papel secante o secador de aire y un recipiente de recogida de papel.

Los contenedores de basura no están identificados y muchos no tienen tapa.

### **Requisitos de iluminación:**

Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, esta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.

En los locales de elaboración de los productos, cámaras y zonas de tránsito, los puntos de luz tienen que encontrarse debidamente protegidos, para evitar que en caso de rotura de los mismos, puedan caer sobre los productos.

### **Desviaciones**

Muchos de los puntos de luz ubicados en la planta no están protegidos para evitar la caída de restos de fluorescentes e incluso en algunos casos polvo sobre materia prima, pan o los productos de bollería en caso de ruptura.

### **Desviaciones**

No aplicable, ya que no se necesitan temperaturas de refrigeración en ninguna fase de la producción del pan y los productos de bollería.

### **Requisitos del Depósito de insumes, envases y embalajes:**

Los locales donde se guardan los ingredientes alimentarios, envases y embalajes tienen que cumplir los requisitos mencionados en el capítulo 1.1.2. Requisitos de Materiales de Construcción en cuanto a suelos, paredes, techos y puertas.

Los ingredientes, productos auxiliares, aditivos, etc., tienen que depositarse en recipientes o bolsas de plástico y correctamente identificados y almacenados libres de polvo y suciedad. Deben rotarse de forma que se evite que los productos caduquen.

Todo el material almacenado debe estar paletizado y protegido mediante un recubrimiento plástico retractilado que no se puede romper y únicamente debe retirarse en el momento de su utilización, es decir, cuando se lleven al local de envasado y embalaje.

Se debe impedir el contacto directo del material almacenado con paredes y suelos.

El material de envasado y embalado se considera un producto muy sucio que posteriormente va a entrar en contacto con el producto a envasar o por lo menos se va a incorporar al proceso de elaboración, por lo que se deben tomar todas las precauciones para evitar que acumulen polvo y suciedad.

### **Desviaciones**

En general los almacenes no se encuentran en buenas condiciones de limpieza y desinfección.

En el almacén de materia prima comparten almacenamiento material de empaque, cloro, bolsas y plásticos, aceites lubricantes, alcohol metílico y raticidas.

El almacén de materia prima presenta 2 zonas de doble techo donde se almacena muchos productos, y donde se acumula gran cantidad de polvo.

El almacén donde se fabrica miga de pan y miga de galleta comparte almacenamiento con maquinaria y utensilios en desuso.

Junto al almacén de materia prima existe una pequeña sala donde se preparan las mezclas de la producción diaria, allí comparten almacenamiento harina, cáscaras de huevo, aditivos, restos de basura, etc.

Todos los ingredientes, materias primas así como los envases y embalajes no están debidamente protegidos frente al polvo y la suciedad.

Los productos rechazados no se hallan debidamente separados e identificados.

**Requisitos del local o armario de útiles de limpieza:**

Hay que contar con un local o armario para almacenar los útiles de limpieza y que éstos estén recogidos no quedando esparcidos por los locales de trabajo.

Los productos empleados para la limpieza (detergentes y/o desinfectantes) deben estar autorizados y no deben alterar el equipo e instrumentos de trabajo.

En caso de utilizarse útiles de limpieza (escobas, cepillos, raspadores de goma, etc.) durante la jornada laboral, pueden habilitarse armarios en los locales de trabajo, donde el citado material quede recogido.

**Desviaciones**

Muchos productos de limpieza, productos de mantenimiento, aceites y lubricantes se almacenan conjuntamente con ingredientes y materias primas.

Los útiles de limpieza no son colocados en el lugar que fue asignado para los mismos.

**Requisitos de los Medios de Transporte, Distribución y comercialización:**

La empresa y distribuidor deben revisar los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

Para la colocación de los alimentos utilizando estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.



Los vehículos de transporte, tanto los camiones que transportan materias primas como los camiones que transportan el producto acabado deben encontrarse en buenas condiciones de limpieza.

Deben disponer de sistemas de protección del producto, medidas para evitar el daño físico y ser exclusivos para el transporte de alimentos.

Los medios de transporte utilizados en el interior de la Planta no deberán ser de combustión con emanación de gases al ambiente.

Asimismo, el establecimiento debe disponer de medios para la limpieza y desinfección de camiones y cisternas de transporte.

- ✓ *Se recomienda revisar los vehículos que transportan materia prima, ya que ésta puede ser contaminada químicamente por pérdida de aceites, combustibles, etc.*

### **Desviaciones**

Tanto en el área de almacén o bodega de producto terminado y en los vehículos destinados al transporte de alimentos no constan con estantes donde se puede colocar el producto lejos del piso y paredes.

Los vehículos de transporte no se inspeccionan o revisan antes de la carga o descarga de productos.

### **Requisitos de Vestuarios y Aseos**

Las paredes y suelos de los vestuarios deben ser lisos, impermeables y lavables.

Se recomienda la colocación de taquillas para guardar y además separar la ropa de trabajo limpia de la ropa de calle. Además, la parte superior de las taquillas, es conveniente que posea una chapa inclinada a manera de tejadillo, para evitar que se depositen objetos y facilitar su limpieza.

No puede dejarse nada fuera de las taquillas, por lo que la ropa, zapatos, etc., tienen que guardarse dentro de las mismas.

Los aseos deben contar con retretes con cisterna en número apropiado (1 retrete/20 personas +1/10 personas más) y sin acceso directo con los locales de trabajo, por lo que deberán contar con doble puerta.

Los lavamanos deben ser de accionamiento no manual, con agua caliente y fría o agua premezclada, dosificador de jabón, toallas de un solo uso y recipientes para las usadas o secador de aire caliente.

Los lavamanos deben ubicarse inmediatamente a la salida de los retretes, de forma que eviten la comunicación directa de éstos con los locales de trabajo.

### **Desviaciones**

El personal de la empresa come en el exterior de la planta al aire libre sin protección alguna.

Los vestuarios no están separados de los aseos por puertas.

No existen lavamanos de accionamiento no manual, con agua caliente y fría, papel secante (o secador de aire) dentro de los aseos.

### **3.2.2 Responsabilidades de la Dirección**

#### **Requisitos sobre el Personal**

El personal de la planta debe contar con uniforme adecuados a las operaciones a realizar: delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza, las prendas mencionadas deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de lavado debe hacérsela en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción, preferiblemente fuera de la fábrica.

El responsable del establecimiento debe establecer las normas higiénicas y suministrar indumentaria adecuada al personal con el fin de asegurar la elaboración de productos de forma higiénica. Debe proporcionar al personal la capacitación necesaria para asegurar la elaboración de alimentos sanos y seguros.

Debe establecer instrucciones por escrito sobre Normas de comportamiento higiénico y uso de indumentaria, que como mínimo deben contemplar las siguientes:

- ✓ Denuncia de enfermedades transmisibles y de heridas infectadas, úlceras, diarreas...
- ✓ Protección de lastimaduras con un protector impermeable firmemente asegurado.
- ✓ Lavado frecuente de las manos, se lavarán y desinfectarán antes de comenzar el trabajo
- ✓ Aseo y comportamiento personal adecuado.
- ✓ Efectos y adornos personales
- ✓ Prohibición de comer, fumar, mascar en los locales de trabajo y almacenamiento

Debe establecer la práctica, proporcionar los medios adecuados y predicar con el ejemplo para que toda persona que acceda al interior del establecimiento, como trabajadores de mantenimiento, visitantes, directivos, etc. Lleve ropa adecuada, por lo menos en cuanto a bata y gorro.

### **Desviaciones**

Los responsables del establecimiento no han establecido de forma documentada las normas higiénicas, con el fin de asegurar la elaboración del pan y los productos de bollería de forma higiénica.

No se proporciona al personal la capacitación necesaria para asegurar la elaboración de productos sanos y seguros.

No están establecidas por escrito instrucciones sobre Normas de comportamiento higiénico y uso de indumentaria.

### **Prácticas de los empleados:**

Deben realizarse actividades de capacitación, sensibilización, etc. para poner en práctica las normas citadas anteriormente, que son las mínimas en cuanto a prácticas higiénicas exigidas por la legislación vigente. Además deben tener en cuenta que:

Se deberá contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basura. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias toxicas.

- ✓ Durante la jornada laboral, se garantizará que las pausas que se realicen no constituyan, por sus características, un riesgo de contaminación de los productos en proceso.
- ✓ La limpieza general del establecimiento sólo podrá realizarse al final de la jornada laboral, cuando no queden productos en las mismas.
- ✓ La limpieza de delantales, guantes, manos, etc., se hará de forma que no salpique a los productos.
- ✓ La cabeza de los trabajadores deberá protegerse con un tocado limpio, desechable o lavable y, cuando la longitud del pelo así lo requiera, se complementará o sustituirá con un protege nucas o redecilla.
- ✓ Los trabajadores deben llevar ropa de trabajo y calzado protector, al igual que cualquier otra persona que entre en las dependencias, tales como trabajadores de mantenimiento, visitantes, directivos, etc. Para entrar en aseos o salir al exterior, los trabajadores deberán quitarse la ropa de trabajo.
- ✓ Al entrar en las salas de producción los trabajadores y demás personas que accedan a las mismas deben atravesar las barreras sanitarias, limpiándose las manos y calzado.
- ✓ Las bandejas utilizadas para los productos, no deben colocarse directamente sobre el suelo, ni en contacto con las paredes.

- ✓ No se permite el apilado de los recipientes que contengan productos, cuando exista peligro de contaminación del contenido o del interior del recipiente situado inmediatamente debajo.
- ✓ Las mangueras también deben limpiarse y retirarse almacenándolas adecuadamente tras la limpieza general de los locales.

Deben extremarse las precauciones en cuanto al envasado y embalaje.

Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiados para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.

El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.

Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, podrán ser colocadas sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.

El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.

- ✓ Las bolsas, envases y demás cajas de cartón no pueden apilarse sobre el suelo, ni apoyarse sobre las paredes, en espera de ser ensamblado, sino que debe colocarse sobre una mesa hasta su utilización.
- ✓ No deben existir más bolsas, envases o cajas de cartón en la zona de embalaje que las que se van a utilizar en el intervalo entre dos pausas de trabajo, ya que el exceso de las mismas produce polvo y contamina el ambiente.
- ✓ Las bolsas y cajas, una vez llenas, tienen que depositarse sobre un palet o un carro, para llevarlas al depósito o a la cámara de productos terminados y no permanecer en el local, para evitar elevaciones innecesarias de temperatura.

## **Desviaciones**

En el área de empaque el producto terminado se coloca dentro de gavetas y estas son colocadas sobre el suelo hasta ser transportadas hacia el área de alcen de alimentos terminados.

El almacén o bodega de producto terminado no esta clara mente dividida con el área de empaquetado y el área de horneado por consiguiente no mantiene un ambiente apropiado para garantizar y evitar la descomposición o contaminación.

En la zona de cake el llenado del producto este esta expuesto a contaminaciones que afectaran al producto.

Los operarios no presentan buenas prácticas de higiene en cuanto al vestuario.

En la zona de elaboración de masa hay operarios que presentan heridas sin proteger en sus manos.

Los tachos de basura no se mantienen cerrado además se mantiene en el exterior de la planta durante largo tiempo en el sumidero general.

### **3.2.3 Control de los Procesos de Fabricación**

#### **Requisitos de Identificación y Trazabilidad**

Debe ser posible trazar u obtener los registros por lote de producción hasta materias primas y parámetros de fabricación críticos de seguridad.

Estos registros deben permitir la retirada del lote en caso necesario o queja de consumidor.

- ✓ Deben verificar si es posible obtener la trazabilidad del producto a través de su identificación. Se recomienda realizar un documento, donde se anoten todos los registros a retirar para poder obtener la trazabilidad de un producto, para que

en caso de necesidad, donde todo se suele complicar, este proceso sea más sencillo y rápido.

- ✓ Deben verificar si es posible la retirada del producto una vez que ha salido a sus distribuidores y a los puntos de venta.

### **Desviaciones**

No existe ningún tipo de desviaciones en este sentido.

### **Requisitos de Control de Procesos:**

Deben disponer de documentos que especifiquen (parámetros, periodicidad, etc.) las operaciones (incluye controles críticos) a efectuar en los procesos de producción.

Deben definir, documentar y llevar acabo los controles del proceso de elaboración y sobre producto acabado que garanticen la seguridad de los productos que se elaboran.

Deben verificar que dichas operaciones y controles se realizan según lo especificado y que son eficaces.

### **Desviaciones**

No se dispone de criterios para la evaluación y selección de proveedores.

Los lotes de producto no conforme no están correctamente identificados.

### **Requisitos de Mantenimiento:**

El establecimiento debe disponer de un Plan de Mantenimiento que prevenga el deterioro del edificio y del equipamiento que se deberá presentar a las autoridades sanitarias cada año.

En cuanto al estado de las instalaciones, los materiales de recubrimiento de paredes, techos, suelos, puertas y maquinaria cabe destacar lo siguiente:

- ✓ En los locales donde las paredes estén pintadas, el recubrimiento de pintura tiene que ser homogéneo, preferiblemente de colores claros, impermeable, lavable, fácil de limpiar y desinfectar.
- ✓ Cuando el recubrimiento de las paredes es de azulejado, a base de azulejos o gres, éste tiene que mantenerse en buen estado de conservación, debiéndose sustituir las baldosas que se encuentren agrietadas o rotas.
- ✓ Las juntas tienen que estar correctamente selladas, para permitir una limpieza eficaz y evitar el acumulamiento de suciedad. > Si se trata de recubrimiento a base de paneles de fibra o material metálico, tienen que estar correctamente sellados, de forma que puedan limpiarse fácilmente.
- ✓ Los materiales tienen que ser resistentes a la corrosión, evitando la formación de puntos de oxidación, fáciles de limpiar y desinfectar.
- ✓ Todos los locales que puedan sufrir descascarillados, agrietamientos y golpes en sus paredes, techos, puertas, cercos, tienen que revisarse periódicamente para comprobar que, tanto la capa externa como, en su caso, el material de aislamiento, permanecen intactos.
- ✓ Si se trata de suelos continuos, la capa de recubrimiento externa tiene que ser homogénea, no tener grietas ni encontrarse deteriorada, para evitar que el agua quede encharcada.

Hay que mantener en perfecto estado de conservación los equipos y útiles de trabajo.

### **Desviaciones**

En general el equipo no está en buenas condiciones de mantenimiento.

No existe un plan de mantenimiento, ni fichas de máquina.

No se utilizan registros de Mantenimiento, ni partes de avería.



### **Requisitos de Calibración:**

Los equipos que se utilizan en el control de características críticas para la calidad deben estar identificados.

Todos los equipos deben estar correctamente calibrados, lo que implica que exista un Plan de Calibración, y se conserven los informes sobre los resultados.

Los patrones deben tener trazabilidad nacional e internacional.

### **Desviaciones**

Los equipos que se utilizan en el control de características críticas para la calidad no se encuentran ni identificados ni calibrados.

## **3.2.4 Diseño de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES)**

### **Requisitos de los POES**

El establecimiento debe desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, POES.

"Se entiende por Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, POES, aquellos procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y posteriormente a las operaciones de elaboración", (definición de la Resolución 233/98).

En definitiva, se tiene que desarrollar un programa de limpieza de las superficies, útiles, material de trabajo y equipos de procesado que garantice la limpieza y desinfección de los mismos y por lo tanto la protección sanitaria del producto que se elabora.

Asimismo, se debe definir, implementar y mantener los registros de los controles que demuestren la eficacia del mismo.

En el procedimiento se debe detallar:

El método que se lleva a cabo.

- ✓ Los detergentes y desinfectantes utilizados, señalando:
  - nombre comercial.
  - identificación del fabricante.
  - características más notables que expliquen su elección.
  - principio activo que posean, etc.
  - disoluciones a realizar.
- ✓ La frecuencia de realización.
- ✓ Las medidas necesarias para su aplicación, como desarme y rearme de equipos, técnica y útiles a utilizar, etc.
- ✓ El o los responsables de llevarlo a cabo (nombre, apellido y cargo).
- ✓ Los controles que aseguran su eficacia y su correcto cumplimiento, con registros que demuestren que se realizan dichos controles. El control tiene que fijar:
  - puntos a inspeccionar.
  - método de control (evaluación organoléptica, química y/o microbiológica).
  - calificaciones de la inspección.
  - responsables de su realización.
  - frecuencia del control.
  - lugar de archivo de los registros...

Estos procedimientos deben estar firmados y fechados por una autoridad competente.

El sistema de limpieza debe programarse de forma lineal, evitando cruces o contaminaciones con materia prima o producto en fase de elaboración y la mezcla de utensilios, bandejas, etc. limpias y sucias.

Los detergentes, desinfectantes y similares usados tienen que estar aprobados por la autoridad competente. Cuando estos se utilicen en el lugar de trabajo por motivos justificados, deben tener cuidado de no contaminar los productos y de guardarlos en un armario o local destinado para ellos.

Tanto el procedimiento general de limpieza y desinfección, como los registros de los controles y de las acciones correctivas tomadas para prevenir la contaminación, tienen que archivar y permanecer a disposición de la autoridad competente que pudiera demandarlos.

Deben establecer Auditorias internas de verificación de los POES y éstas deben estar documentadas y contemplar:

- ✓ Identificación de responsables: funciones, autoridad y dependencia de la organización
- ✓ Frecuencia
- ✓ Registros

Asimismo deben establecer un Procedimiento de Verificación de los POES mediante Técnicas Analíticas;

- ✓ Parámetros analíticos y tolerancias
- ✓ Planes de muestreo
- ✓ Métodos analíticos documentados
- ✓ Responsables
- ✓ Registros

### **Desviaciones**

Las cintas transportadoras de masa de pan no se cambian ni limpian, presentando gran cantidad de masa pegada y reseca.

### **Requisitos de Control de Plagas:**

El establecimiento debe definir, documentar e implementar un programa adecuado para el control de plagas. Este debe contemplar:

- ✓ Zonas susceptibles de tratamiento, tanto en el interior del establecimiento como en los alrededores del mismo.
- ✓ Puntos exactos, marcados en un plano, de la ubicación de cebos, ceños, etc.

- ✓ Sustancias químicas empleadas, haciendo mención a:
  1. Marca comercial.
  2. Identificación del fabricante.
  3. Características del producto.
  4. Principio activo que poseen.
  5. Otros datos que se consideren interesantes y aclaratorios para su elección.
- ✓ Frecuencia de aplicación del tratamiento.
- ✓ Controles que aseguren su eficacia y correcto cumplimiento, con los registros que garantizan la realización del control. Estos registros se tienen que archivar junto con el procedimiento y se deben mantener a disposición de la autoridad competente que los requiera. La pauta de control incluye los puntos y método de control, así como los atributos o características susceptibles de inspección en cada caso
- ✓ En los registros tienen que figurar los responsables de la realización de cada inspección, las incidencias detectadas y las acciones correctas propuestas y las consecuencias obtenidas tras su aplicación.

Para el control de insectos y con carácter general, todas las puertas del establecimiento que comunican con el exterior, tienen que estar siempre cerradas, para evitar la entrada de animales indeseables, fundamentalmente insectos. De la misma manera, las puertas que comunican locales entre sí, tienen que permanecer cerradas en todo momento.

Debe establecerse un programa de lucha contra animales indeseables, mediante los siguientes métodos:

- ✓ Instalación de telas mosquiteras en los huecos al exterior y ventanas practicables.
- ✓ Puertas o cortinas de láminas de plástico en los accesos que, por sus especiales características, permanecen con frecuencia abiertos.
- ✓ Instalación de insectocutores a una distancia por lo menos de un metro y medio de distancia horizontal y nunca encima de las líneas de producto.

## Desviaciones

No existen insectocutores, los cuales deberían estar situados lejos de los alimentos, al menos a un metro de distancia horizontal y nunca encima de ellos.

### Requisitos de Control de Agua:

Si se dispone de agua de pozo y de una fuente propia, el depósito intermedio tiene que encontrarse totalmente cerrado y sin que exista comunicación con el exterior o huecos por los que pueda entrar suciedad o animales indeseables.

Hay que realizar la cloración en el propio establecimiento, mediante la instalación de un sistema de aporte de cloro.

El equipo dorador debe estar dotado de un sistema de alarma, acústico o luminoso. Dicha alarma, tiene que situarse en un local o un punto donde pueda detectarse inmediatamente, con el fin de comprobar las posibles anomalías que se puedan producir antes de que los controles físico-químicos las pongan de manifiesto.

Hay que realizar el control bacteriológico y físico-químico del agua. Los resultados de estos controles tienen que anotarse en un libro de registro.

Control bacteriológico; Se deben realizar con una frecuencia semanal.

La toma de muestras de agua se tiene que hacer cada vez en un punto diferente (vestuarios, sala de elaboración, etc.). Hay que indicar donde se ha tomado la muestra que se envíe al laboratorio.

Las determinaciones microbiológicas son:

- ✓ Recuento total de gérmenes a 22 y 35 ° C.
- ✓ Coliformes totales.
- ✓ Coliformes fecales.
- ✓ Estreptococos fecales.
- ✓ Clostridios sulfito reductores.
- ✓ Control físico-químico, efectuar diariamente el control de cloro residual.

## **Desviaciones**

No existe ningún tipo de desviaciones en este sentido.

## **Requisitos de Higiene en la adquisición y transporte de insumos**

Las materias primas y los insumos como: harina, leche en polvo, azúcar, productos leudantes, etc., PANESA los adquiere de comerciantes y administradores conocidos, todos los productos que ingresan a la Planta cuentan con registro sanitario, fecha de elaboración y fecha de expiración vigentes; así también, se han desarrollado manuales de calidad de cada uno de los productos que se adquieren según la necesidad del Área de Producción.

Todos estos productos son transportados en vehículos exclusivos o apropiados para este fin. Durante el transporte se toman medidas especiales para evitar la contaminación de los productos por sustancias químicas y de la exposición al polvo y humedad (lluvias). Las tolvas de los vehículos de transporte son debidamente limpiadas y desinfectadas según los casos después de cada uso.

## **Desviaciones**

No se coloca correctamente las materias primas existentes en ésta área, al no separar las materias primas con sustancias químicas.

## **Establecimiento de Elaboración: Panaderías**

- **Ubicación:** Los locales de Panadería deberán situarse en zonas libres de olores objetables, humo, polvo u otros contaminantes.
- **Vías de acceso y zonas adyacentes para el tráfico rodado:** Las vías de acceso y zonas adyacentes a los diferentes establecimientos deberán tener una superficie pavimentada o afirmada, dura, apta para el tráfico de vehículos, disponer de canaletas de drenaje y fáciles de limpiar.
- **Instalaciones:** Las instalaciones deberán ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado, los materiales de construcción no transmitirán ningún tipo de sustancias indeseables a los alimentos.

El interior de todas las panaderías dispondrán de espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones de elaboración del pan. El ambiente e instalaciones deberán proyectarse de forma que permiten una fácil y ordenada limpieza, facilitando de tal forma la inspección de la higiene del alimento y de su entorno.

La contaminación cruzada es un factor importante que contribuye a los brotes de toxi-infecciones alimentarias. Los alimentos se contaminan debido a la manipulación por las personas, pero más frecuentemente puede suceder por contacto directo o indirecto con alimentos crudos, o superficies o utensilios contaminados por éstos.

- **Pisos:** Se construirán de materiales impermeables, in adsorbentes, lavables y antideslizantes, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar, con pendientes del 1% para que los líquidos escurran fácilmente hacia canaletas o sumideros.
- **Paredes:** Se construirán de materiales impermeables, lavables y de color claro, hasta una altura apropiada para las operaciones, lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Los ángulos entre las paredes y el piso, y entre las paredes y el techo serán a media caña (abovedadas) para facilitar su lavado y evitar la acumulación de elementos extraños.
- **Techos:** Los techos deberán de proyectarse y construirse de manera que impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, y la formación de costras y mohos y fáciles de limpiar.
- **Ventanas:** Las ventanas y cualquier tipo de aberturas deberán estar construidas de forma que impidan la acumulación de suciedad y fáciles de limpiar, provistas de medios que eviten el ingreso de insectos u otros animales. Se evitará el uso de materiales que no pueden limpiarse y desinfectarse adecuadamente como por ejemplo la madera, a menos que se tenga la certeza de que su empleo, no constituirá una fuente de contaminación.
- **Abastecimiento de agua potable:** Los locales de panadería deberán disponer de suficiente cantidad de agua potable para los requerimientos de la elaboración y de limpieza del local y demás operaciones higiénicas de los almacenes y de los servicios higiénicos de los mismos. El agua deberá cumplir con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para aguas de consumo humano, señalados en la norma que dicta el Ministerio de Salud.

La administración del local de panadería deberá prever de sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua potable, los que deberán ser construidos, mantenidos y protegidos de manera que se evite la contaminación del agua.

La calidad del agua se controlará diariamente mediante la determinación del cloro, cuyo nivel mínimo será de 0.5 ppm. Las muestras se tomarán diariamente y de preferencia en el punto de utilización, pero ocasionalmente puede ser útil tomar muestras en el punto de entrada del agua al establecimiento.

- **Disposición de aguas servidas:** El local de panadería deberá disponer de un sistema adecuado de evacuación de las aguas servidas, el cual mantiene en todo momento protegido para evitar la salida de roedores e insectos. Todos los conductos de evacuación incluidos los sistemas de alcantarillado deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.
- **Recolección y disposición de residuos sólidos:** Los residuos sólidos deberán ser recolectados, en recipientes de plástico y metálicos adecuadamente tapados, estos serán vaciados en depósitos mayores o contenedores que se ubican en un área separada y donde son recogidos por el servicio municipal de limpieza pública, los recipientes y contenedores son lavados y desinfectados diariamente, después de su uso.



**Fotografía 4.** Recolección y Disposición de residuos sólidos

- **Servicios Higiénicos:** Deberán haber servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en cantidad adecuada al volumen de trabajadores. Estos servicios se mantendrán en buen estado de conservación e higiene, con buena iluminación y ventilación, los mismos que no dan directamente a la zona de



elaboración; a la salida de los servicios higiénicos se ubicarán lavamanos, provistos de jabón líquido y medios higiénicos para secarse (secadores automáticos). En caso de usarse toallas de papel deberá haber junto a cada lavamanos un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos para toallas usadas. Las instalaciones deberán contar con tuberías sifonadas que llevan las aguas residuales a los desagües.

- **Prohibición de animales domésticos:** Deberá de colocarse carteles visibles sobre la prohibición de perros y la presencia de gatos en el interior del local o locales de panaderías. La administración se encarga de forma rigurosa por el cumplimiento de esta prohibición.
- **Prevención y control de plagas:** Deberá de existir un programa eficaz y continuo de prevención y control de plagas. El local de la panadería y zonas circundantes deberán de ser inspeccionadas periódicamente para cerciorarse de que no existe infestación. En caso que alguna plaga invada el local, se adoptarán medidas de erradicación sean con agentes químicos, físicos o biológicos solo se aplican bajo supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes significan para la salud, incluidos aquellos que provienen de los residuos retenidos en los productos. Antes del empleo de cualquier tipo de plaguicidas se debe de llevar un minucioso cuidado protegiendo todos los alimentos, equipos y utensilios contra la contaminación por dicho plaguicida; después de la aplicación, se debe de limpiar el equipo y los utensilios a fin de eliminar los residuos.

Los plaguicidas y otros productos químicos utilizados en los locales de panadería deberán guardarse en un lugar seco, alejados de los alimentos, accesible solo a personal autorizado y adiestrado para su uso. No deberán de utilizarse envases de alimentos o envases empleados para manipular alimentos para medir, diluir, utilizar o almacenar plaguicidas u otras sustancias.

- **Presentación e Higiene del personal:** Todo el personal de panadería deberá mantener una esmerada limpieza personal durante el trabajo de elaboración, llevar ropa protectora, inclusive gorro o cubre cabeza y calzado, los mismos que deberán de ser lavables a menos de que sean desechables. Por consiguiente los manipuladores deberán ser sometidos a un examen médico como requerimiento previo al ejercicio de manipulador/vendedor, este examen se debe de repetir anualmente y en otras ocasiones en las que se indique, por

razones clínicas o epidemiológicas; éste a su vez mientras esté trabajando deberá lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un preparado conveniente para dicha limpieza y con agua potable corriente. El lavado de las manos debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso del inodoro, después de manipular material sucio y todas las veces que sea necesario. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos, debiendo haber una vigilancia adecuada para garantizar el cumplimiento de este requisito.

### **Desviaciones**

No existe en su totalidad pavimento adecuado en las vías de acceso a la planta así como el suficiente número de drenajes necesarios en el área de producción.

Existencia innecesaria de tomas de agua.

Algunas tapas de los recolectores están en mal estado y no se mantienen cerrados como es debido.

Los secaderos automáticos del baño de mujeres se encuentra dañado.

Existen productos químicos en envases no etiquetados correctamente, produciendo confusión en el personal y su consecuente mal uso.

Ciertos trabajadores no usan cofia, la misma que debe de ser usada debajo de la gorra y no existe el aseo suficiente en el área de despacho de los productos ya que los trabajadores de ésta área no se lavan las manos correctamente.

### **3.2.5 Los locales de Panadería.**

Todos los locales de panadería deberán de cumplir con los requisitos necesarios para su funcionamiento:

- ✓ Pisos y paredes de superficies lavables, paredes pintadas con pintura epóxica y de colores claros.
- ✓ Mesas y superficies lisas, de material de fácil higienización y desinfección, en buen estado de conservación e higiene.
- ✓ Utensilios y equipos (amasadora y sobadora) de material que no afecte la inocuidad del alimento y en buen estado de conservación e higiene.



**Fotografía 5.** Amasadora

- ✓ Depósitos de plástico con tapa y con bolsa para almacenar los residuos de la preparación de los productos de panadería y eliminarlos diariamente o en cuanto sea posible al contenedor local.
- ✓ Los productos (panes, pasteles, dulces, etc.) deberán de ser protegidos de las moscas y del sol, en vitrinas cerradas o campanas de mallas.



**Fotografía 6.** Vitrina para productos de pastelería

- ✓ El horno de cada uno de sus locales, deberán de contar con un equipo extractor, con la capacidad suficiente para retirar el humo que provoca y vapores resultantes del proceso de horneado.

### **Desviaciones**

No existe ningún tipo de desviaciones en este sentido

### **Requisitos de Higiene en la Producción**

- ✓ **Requisitos aplicables a los insumos.** Los responsables directos de la aceptación de la materia prima e insumos en general deben de contar con la autorización de no aceptar las mismas cuando contengan parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de elaboración. La materia prima y los insumos que se adquieran deben mostrar características de calidad y salubridad aprobadas; las harinas deben ser pulverulentas en su totalidad, sin olor rancio o a humedad, el azúcar debe ser completamente seca, sin terrones ni humedad, los productos leudantes deben de estar etiquetados y en envases protegidos, las grasas (manteca y aceites) sin olor rancio conservando su color natural. Los insumos almacenados en cada local de panadería deberán mantenerse en condiciones que eviten su deterioro, protegidos contra la contaminación y reduciendo al mínimo los daños.  
El suministro tanto de materias primas como de insumos deberá ser diario o lo mas frecuente posible, evitando el sobre stock de productos. Aplicando el principio PEPS (Primero en entrar, primero en salir).
- ✓ **Prevención de la contaminación cruzada.** Se adoptarán medidas adecuadas para evitar la contaminación de las materias primas e insumos por el contacto directo con productos químicos. Los desinfectantes, productos químicos o plaguicidas no deben de ingresar al local de panadería por alguna razón, deberán de ubicarse lejos de los alimentos y debidamente rotulados para evitar accidentes.

- ✓ **Flujo de Operaciones.** Las diversas operaciones o etapas a cumplirse en la elaboración de los productos de panadería deben de seguir un flujo, de modo que no haya superposición de etapas que puedan causar contaminación cruzada. Por ejemplo, la presencia de harina en el área de embolsado del pan (molde cortado) provoca su alteración en menor tiempo por la presencia de hongos y levaduras.
- ✓ **Expendio del pan.** El pan se expende en bolsas de plástico o de papel de primer uso, utilizando en todo momento pinzas u otros utensilios para coger el pan. Durante su venta, el pan deberá mantenerse en espacios protegidos como vitrinas.



**Fotografía 7.** Vitrina para productos de panadería

- ✓ **Medidas de Seguridad.** Las condiciones eléctricas (cables) deberán de estar protegidas (empotradas o en tubos de protección) y los interruptores con tapa.



**Fotografía 8.** Instalación eléctrica

Se debe de contar con dispositivos para cortar el flujo de energía para los hornos correspondientes y/o cocinas en caso de emergencia; así también, con extintores con fecha vigente y en lugares accesibles para lo cual el personal de panadería debe de estar debidamente adiestrado para actuar frente a emergencias.

- ✓ **Transporte del pan.** El pan se trasportará en cestas o en cajas de plástico protegidos del medio ambiente exterior.

### **Desviaciones**

No existe un plan de emergencia en caso de incendio en la planta.

### **3.3 Conclusiones:**

PANESA cumple satisfactoriamente con las Buenas Prácticas de Manufactura, el respectivo Equipo de Inocuidad (EQUI) se mantiene en constante desarrollo e innovación de todos los requisitos que las Normas así lo requieren. PANESA realiza cada cierto tiempo charlas de capacitación a sus empleados debido a la falta de conocimiento de los mismo, con ello se consigue un aporte para el exitoso cumplimiento de las BPM's

Se presentó el Diagnóstico Actual de la empresa, el mismo que fue revisado y aprobado por el equipo de inocuidad, siendo primordial para la aplicación del Plan HACCP.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANIDAD (POES) PANESA**

#### **Introducción**

PANESA cuenta con seis Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad respectivamente; los cuales son: Control de Agua en Planta, Salud e Higiene del Personal, Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Control de Plagas, Trazabilidad del Producto, retirada del mercado y productos no conformes; y, La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios.

Los POES existentes fueron revisados por el Equipo de Equidad conformado por el Ing. Marco Lazo, Ing. Edgar Díaz, Sr. Epifanio Peralta y Sr. Fabio Cordero; revisados, actualizados y elaborados por la Srta. Johanna González; y aprobados por el Sr. Gerente Marco Peralta como se indica en el formato representativo para cada Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanidad.

Dentro de la revisión, actualización y mantenimiento de los POES respectivos con los que cuenta PANESA; se realizaron algunas modificaciones como el cambio de los formatos de registros, fechas, códigos, número de hojas, actualización de nombres, títulos y logotipos. En el mantenimiento de cada POES; se realizaron el control microbiológico, químico y físico del agua, control y vigilancia de la higiene del personal, capacitaciones al personal de planta, verificación del plan de limpieza y desinfección para cada equipo e instalaciones de la planta; control de desechos reciclables y no reciclables, subproductos de mezcla, formado y de empaque.

Para el POES 04 Control de Plagas, PANESA cuenta con la contratación de la Empresa Riso Bacter, los mismos que se encargan de efectuar los Programas de desinsectación y desratización.



#### 4.1 POES 1: Control de Agua en la Planta

El Procedimiento para este POES “Control de Agua en la Planta”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 2](#). POES 1. Control de Agua en la Planta

Informes y Registros:

- Informe de análisis de cloro residual diario.
- Informe de análisis microbiológico semanal.
- Informe de análisis microbiológico Trimestral interno
- Informe de análisis microbiológico Trimestral externo
- Informe de análisis microbiológico y químico anual
- Registro de Limpieza de Sistema de Agua

Otros:

- Instructivo de Dosificación de Hipoclorito de sodio para los Tanques de Reserva.
- Plan de Muestreo para análisis microbiológicos semanal, trimestral y anual de agua
- Tabla de Numeración de terminales de la red de agua de planta.
- Código de colores. Carta de colores de las tuberías de agua, aire, combustible, redes eléctricas, agua para bomberos y gas.
- Instructivo de limpieza y desinfección de los Tanques de Reserva. IT.01.02.
- Instructivo de limpieza y desinfección del Tanque de Enfriamiento y Tuberías de producción. IT.01.03

Informes, Registros y Otros constan como información confidencial de la empresa PANESA.

## 4.2 POES 2: Salud e Higiene del Personal

El Procedimiento para este POES “Salud e Higiene del Personal”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 3.](#) POES 2. Salud e Higiene del personal

Informes y Registros:

- Registro de Enfermedades y Accidentes
- Seguimiento de las acciones de capacitación
- Listado de Comprobación de Higiene en las rutinas de trabajo
- Informe de análisis microbiológicos de higiene personal de los manipuladores de alimentos.

Otros:

- “Higiene en las rutinas de trabajo Personal de producción”.
- “Higiene en las rutinas de trabajo Personal de ventas”.
- “Normas para el uso de Uniformes”.
- Plan de Muestreo de Higiene del Personal.

Informes, Registros y otros constan como información confidencial de la empresa PANESA.

### **4.3 POES 3: Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios**

El Procedimiento para este POES “Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 4.](#) POES 3. Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios.

Informes y Registros:

- Registro de Limpieza y Desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios.
- Informe Semanal de Higiene de Medio Ambiente.
- Informe Externo Trimestral de Salmonella.
- Informe Externo e Interno Semestral de Higiene de Medio Ambiente.
- Registro de Acciones Correctivas.

Otros:

- Plan de Limpieza y Desinfección Instalaciones, equipos y utensilios.
- Plan de muestreo de Higiene de Medio Ambiente
- Instructivos de Trabajo, Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos, y Utensilios IT.03.1-23.
  - Dispensación de Desinfectante Alcohol Gel
  - Colocación de Consume Institucional
  - Aplicación de Desengrasante para hornos, cámara leudo, etc
  - Colocación de Desinfectante Aromático
  - Preparación de Solución de Sorbato de Potasio
  - Colocación de Jabón Líquido Desinfectante
  - Preparación de Desengrasante para Equipos y Pisos
  - Preparación de Desinfectante Sanit - 10

Informes, Registros y Otros constan como información confidencial de la empresa PANESA.

#### **4.4 POES 4: Control de Plagas**

El Procedimiento para este POES “Control de Plagas”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 5.](#) POES 4. Control de Plagas

Informes y Registros:

- Registro de Visita Empresa Externa
- Informe Mensual de Control de Plagas Empresa Externa
- Registro Incidencia de Plagas.

Los informes y registros de este POES constan como información confidencial de la empresa PANESA, así como el contrato de trabajo con la empresa Risobacter.

### **5.1 POES 5: Trazabilidad del Producto, retirada del mercado y productos no conformes.**

El Procedimiento para este POES “Salud e Higiene del Personal”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 6.](#) POES 5. Trazabilidad del Producto, retirada del mercado y productos no conformes.

Registros:

- Tabla de vida de útil por producto.
- Trazabilidad del producto
- Flujograma de análisis de causas y Acciones Correctivas

En este POES existen registros, informes, requerimientos, egresos de las materias primas, guías de producción, hojas de control, facturas, etc. Los mismos que son documentación interna de la empresa y no pueden ser publicados; es decir, constan como información confidencial de la empresa PANESA.

## **5.1 POES 6: La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios**

El Procedimiento para este POES “La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios”, se presenta en el formato actual requerido por las Normas.

[Anexo 7.](#) POES 6. La Gestión de Desechos y Productos Químicos no alimentarios.

Informes y Registros:

- Comprobante de Ingreso a Bodega
- Orden de requerimiento de insumos de limpieza
- Registro de egreso de productos químicos

Otros:

- Instructivo de limpieza de basureros metálicos.
- Instructivo de Devolución de pan para la elaboración de miga.
- Instructivo de Recepción de Materias Primas e Insumos de Productos Químicos.

Informes, Registros y Otros constan como información confidencial de la empresa PANESA.

#### **4.7 Conclusiones**

Los POES que se presentaron en este capítulo son los pertenecientes a Pan del Ecuador S.A. – PANESA; los mismos que fueron actualizados, revisados y modificados para su correcta aplicación. Para la verificación de los POES y su eficacia, se debe seguir una secuencia que conlleva la observación la tarea realizada, llevar adelante una evaluación organoléptica de la superficie/equipo/utensilio en cuestión y comparar nuestras observaciones con las del responsable del establecimiento.

Los POES deben de incluir tanto los procedimientos pre operacionales como los operacionales; realizando una observación de la práctica de uno de los POES, seleccionando el área del establecimiento donde se realizará la observación.

PANESA se reserva el derecho de mantener información confidencial, la misma que no puede ser publicada en el presente trabajo “Contrato de trabajo con la Empresa Riso Bacter”.

## CAPÍTULO V

### APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS HACCP – PANESA

#### Introducción

La finalidad del sistema HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse debe considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación. El sistema HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un determinado ejemplo en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente.

Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos. Es importante que el sistema de HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación.

PANESA al contar con tres líneas de producción se ve con la necesidad de establecer tres sistemas HACCP para cada línea; así tenemos un control más preciso de todos los productos de elaboración.

Al contar con el Sistema HACCP, la empresa PANESA adquiere algunas ventajas primordiales que la hacen competitiva en el mercado, entre éstas ventajas tenemos la reducción de costos, el uso eficaz de los recursos, disminución de reclamos y devoluciones, y la creación de conciencia de inocuidad y calidad de los alimentos.

PANESA irá encaminada a mejorar como empresa dentro del sector de la Industria Alimentaria incorporando activamente al personal en programas de aseguramiento de calidad.



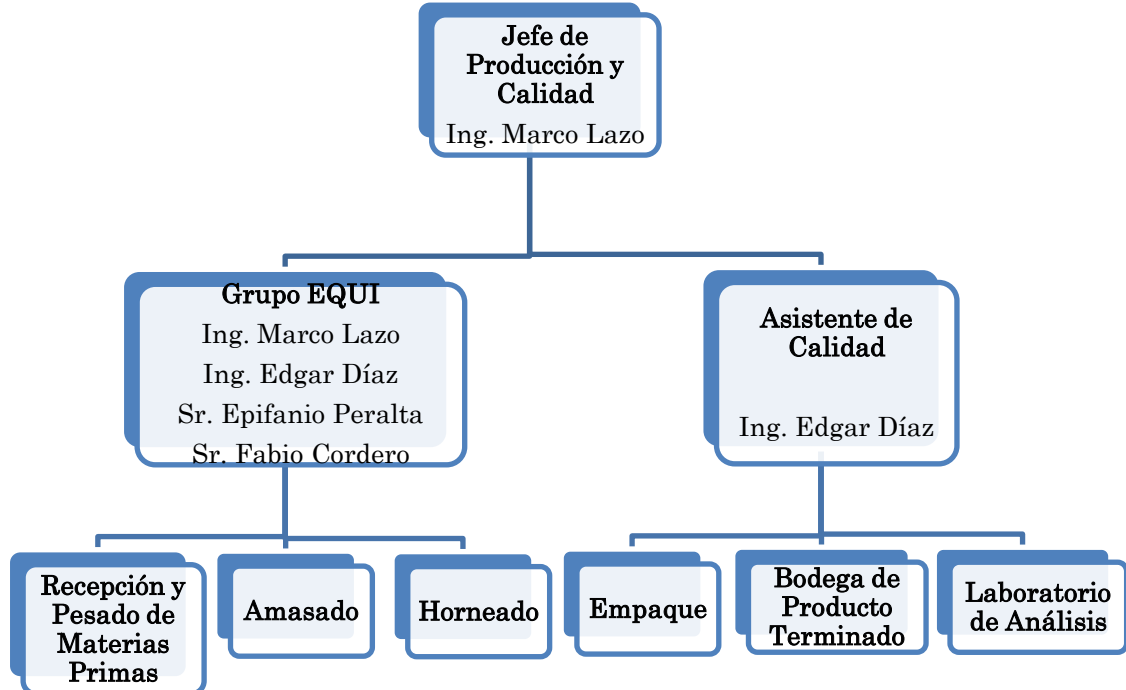
## 5.1 Conformación del Equipo HACCP

PANESA asegura que se disponga de conocimientos específicos para los productos que permitan formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es organizar un equipo multidisciplinario, el mismo que identifica el ámbito de aplicación del plan del sistema de HACCP. Dicho ámbito de aplicación determina qué segmento de la cadena alimentaria está involucrado y qué categorías generales de peligros han de abordarse (por ejemplo, indica si se abarca toda clase de peligros o solamente ciertas clases).

El Equipo HACCP es el responsable de la conducción del plan HACCP, elaborado e implementado para cada producto o grupo de productos elaborados en PANESA.

Una persona infaltable en el equipo HACCP es el Jefe de Producción de PANESA, quien lidera el equipo y está integrado además por el resto de trabajadores hasta un máximo de cinco personas.

### Organigrama de la Empresa:



**Grafico 5.** Organigrama de la Empresa - PANESA

## **5.2 Descripción de los productos y su uso esperado**

### **5.2.1 Productos: Línea Brina**

#### **Descripción del Producto.**

El pan que se elabora en la línea Brina, se obtiene de la cocción de la masa resultante de una mezcla de harina de trigo, levadura de panificación, agua potable, sal comestible, grasa, azúcar, con adición de mejoradores de panificación, emulsificantes y enriquecedores como leche en polvo, vitaminas del complejo B, vitamina A, hierro y calcio.

Las materias primas llegan desde el proveedor a nuestras bodegas, en donde son recibidos de acuerdo con el Instructivo de Recepción de Materias Primas. El agua potable proviene de la red municipal, se almacena en tanques reservorios, en donde es tratada, y antes de entrar al proceso de elaboración pasa por un enfriador.

Se mezclan las materias primas, se prepara la masa y se deja reposar. Se divide la masa, se bolea, se deja reposar y se le da la forma. Se leuda y posteriormente se lleva al horno de cocción hasta que obtenga una temperatura interna de 85<sup>0</sup>C. Se deja enfriar en un ambiente de temperatura controlada a 20<sup>0</sup>C. para su posterior empaque y distribución.

El pan producido tendrá una cocción y panificación normales, con el olor y sabor característicos del pan, estará limpio y sin cuerpos extraños, la cantidad de agua no será superior al 36% en muestras tomadas 1 hora después de la salida del horno. El pan es envasado en fundas de polipropileno y tiene un sellado doble con cinta adhesiva y alambre. Se almacena a temperatura ambiente por un lapso máximo de 12 horas antes de salir a su distribución.

Para la distribución el pan se lleva en gavetas plásticas, en camiones propios y alquilados debidamente desinfectados, hasta el punto de venta.

### **Uso Esperado del Producto.**

Los productos de la línea Brina, tiene como clientes objetivos a todos los grupos de consumidores, excepto aquellos con intolerancia al gluten (enfermedad celiaca).

Uno de los productos de ésta línea como el pan cortado está preparado para ser consumido directamente o en forma de tostadas. Puede ser consumido untándole con mantequilla, margarina o cualquier tipo de mermelada, dulces o aderezos. Además es frecuentemente, la utilización en la preparación de una variedad de sandwiches.

### **5.2.2 Productos: Línea Micronic**

#### **Descripción del Producto**

El pan que se elabora en la Línea Micronic, se obtiene de la cocción de la masa resultante de una mezcla de harina de trigo, levadura de panificación, agua potable, sal fina, grasa, azúcar, mejoradores de panificación, sésamo (semillas de ajonjolí), emulsificantes y enriquecedores como leche en polvo, vitaminas del complejo B, vitamina A, hierro y calcio.

Las materias primas llegan desde el proveedor a nuestras bodegas, en donde son recibidos de acuerdo con el Instructivo de Recepción de Materias Primas. El agua potable proviene de la red municipal, se almacena en tanques reservorios, en donde es tratada, y antes de entrar al proceso de elaboración pasa por un enfriador.

Se mezclan las materias primas, se prepara la masa y se deja reposar. Se divide la masa, se bolea, se deja reposar y se le da la forma. Se leuda y posteriormente se lleva al horno a una temperatura de 220 °C, hasta que la masa obtenga una temperatura interna de 85°C. Se deja enfriar en un ambiente de temperatura controlada a 20°C. para su posterior empaque y distribución.

El pan de la Línea Micronic se caracteriza por su miga blanca y su corteza suave decorada con semillas de ajonjolí o sésamo. Tanto el aspecto como el sabor incluso, son muy parecidos al pan de molde, de cocción y panificación normales, con el olor y sabor característicos del pan, estará limpio y sin cuerpos extraños, la cantidad de agua no será superior al 36% en muestras tomadas 1 hora después de la salida del horno.

El pan es envasado en fundas de polipropileno y tiene un sellado doble con cinta adhesiva y alambre. Se almacena a temperatura ambiente por un lapso máximo de 12 horas antes de salir a su distribución; el mismo que se lleva en gavetas plásticas, en camiones propios y alquilados debidamente desinfectados, hasta el punto de venta.

#### **Uso Esperado del Producto.**

Los productos de la Línea Micronic, tiene como clientes objetivos a todos los grupos de consumidores, excepto aquellos con intolerancia al gluten.

Los principales productos de ésta línea son: pan para hamburguesa y hot dog; los mismos que están preparados para ser consumido directamente o para lo que han sido elaborados. Puede ser consumido con una variedad de productos cárnicos, vegetales y derivados lácteos.

### **5.2.3 Productos: Línea Cake**

#### **Descripción del Producto.**

El principal producto de la Línea Cake es el Super Cake el mismo que se obtiene de la cocción de la masa resultante de una mezcla de harina de trigo, agua potable, sal comestible, grasa, huevos, marva, azúcar, con adición de mejoradores de panificación, emulsificantes y enriquecedores como leche en polvo, vitaminas del complejo B, vitamina A, hierro y calcio.

Las materias primas llegan desde el proveedor a nuestras bodegas, en donde son recibidos de acuerdo con el Instructivo de Recepción de Materias Primas. El agua potable proviene de la red municipal, se almacena en tanques reservorios, en donde es tratada, y antes de entrar al proceso de elaboración pasa por un enfriador.

Se mezclan las materias primas, se prepara la masa y se deja reposar. Se divide la masa, se bolea, se deja reposar y se le da la forma. Se leuda y posteriormente se lleva al horno a una temperatura de 180 °C, hasta que la masa obtenga una temperatura interna de 85<sup>0</sup>C, por un lapso de 35 a 40 minutos.

El cake producido tendrá una cocción normal, con el olor y sabor característicos del cake, estará limpio y sin cuerpos extraños, la cantidad de agua no será superior al 36% en muestras tomadas 1 hora después de la salida del horno.

El cake es envasado en fundas de polipropileno y tiene un sellado longitudinal al empaque, dicho envasado será automático al igual que el sellado. Se almacena a temperatura ambiente por un lapso máximo de 12 horas antes de salir a su distribución. Para la distribución el cake se lleva en gavetas plásticas, en camiones propios y alquilados debidamente desinfectados, hasta el punto de venta.

#### **Uso Esperado del Producto.**

El producto tiene como clientes objetivo a niños y todos los grupos de consumidores, excepto aquellos con intolerancia al gluten (enfermedad celiaca).

El producto está preparado para ser consumido directamente. Puede ser consumido acompañado de cualquier tipo de bebida caliente o fría como leche, yogur, jugos, café, etc. Es frecuente utilizar éste producto como refrigerio para los niños y adolescentes.

#### **5.3 Elaboración de Diagrama de Flujo por línea y su verificación**

Los diagramas de flujo de las tres líneas de producción con las que cuenta PANESA, fueron elaborados por el equipo HACCP, los mismos que cubren todas las fases de la operación. Cuando el sistema de HACCP se aplique a una determinada operación, se debe tener en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

Ver [Anexo 8](#). Diagrama de Flujo Línea Brina

## 5.4 Enumeración de los Riesgos Posibles

Respecto a la elaboración de productos de panadería los principales peligros que podemos señalar son los siguientes:

**Peligros biológicos:** La presencia del *Bacillus cereus* y *B. lichiforme* en la harina, microbios que tienen la capacidad de esporularse, resistir la temperatura del horneado del pan, pudiendo reproducirse cuando la temperatura desciende en el producto, en condiciones favorables éste microbio puede desarrollarse y producir dos tipos de toxinas pudiendo provocar vómitos y diarreas en el consumidor. Dichas bacterias se encuentran en el suelo, en donde contaminan a los cereales; sus esporas son termo resistentes. Para evitar su germinación y crecimiento es esencial un control de la temperatura y humedad durante el enfriado y almacenamiento.

Los hongos y levaduras también pueden significar un peligro cuando se trata de especies generadoras de toxinas (aflotoxinas), la presencia de estos patógenos ocurre casi siempre por “contaminación cruzada”, al entrar en contacto el producto terminado con ambientes, superficies o envases contaminados.

El consumo de alimentos con aflotoxinas produce cáncer a largo plazo, éstas contaminan los granos (trigo, maíz, etc.) durante la cosecha y almacenamiento.

**Peligros Químicos:** La contaminación química puede ocurrir durante el transporte y almacenamiento de la harina con sustancias químicas como insecticidas, combustibles o detergentes. Los residuos de plaguicidas en las cosechas por aplicación en exceso para evitar el ataque de las plagas, durante de producción y almacenamiento del grano, resulta otro peligro químico importante para la seguridad del pan. Otro peligro químico resulta ser el uso excesivo de aditivos alimentarios, o de aditivos no permitidos, en el caso de la elaboración del pan se viene observando el uso del Bromato de Potasio como aditivo blanqueador y leudante de las masas que resulta peligroso por haberse comprobado que es riesgoso para la salud del consumidor.

**Peligros Físicos:** Entre los peligros identificados en la elaboración de productos están las astillas, trozos de madera, en lugares donde aún se viene utilizando este material (bateas, andamios, etc.); trozos de algodón procedentes de los envases (costalillos); excremento de roedores, insectos (cucarachas, moscas, larvas de polillas, etc.) las medidas preventivas en estos casos están cubiertas por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Programa de Limpieza, Desinfección y Control de Plagas.

### 5.5 Determinación de los PCC's

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, Gráfico 4 en el que se indique un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, la elaboración, el almacenamiento, la distribución, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC.

Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que pueda adaptarse en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán mortificarse en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

PPC es una fase en la que se puede aplicar un control y es esencial para evitar o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable. Considerando la extrema precariedad higiénica en que se elaboran la mayor parte de los productos de PANESA, a continuación se mencionan los principales PCC:

- El control de calidad de las materias primas empleadas en el proceso de elaboración.
- La temperatura y tiempo del horneado.
- El control del detector de metales.

Ver [Anexo 9](#). Análisis de Riesgos e Identificación de PCC Línea Brina

## 5.6 Establecimiento de los Límites Críticos de cada PCC

Los Límites Críticos de cada PCC tienen por objeto determinar el momento en que el PCC está fuera de control.

Los límites críticos que son aplicables a nivel de productos dentro de la Planta son:

- Materias primas dentro de los límites máximos y objetables, exentos de materias extrañas. Cambio de proveedor si el caso lo amerita.
- Temperatura para horneado a 150 °C.
- Detector de Metales en condiciones óptimas de operación, pruebas cada parada de empaque.

Ver [Anexo 10](#). HACCP Límites Críticos Línea Brina.



El estudio HACCP se verificará cada 6 meses por el personal del Departamento de Calidad y cada vez que de forma repetitiva un determinado PCC o PC esté fuera de control el grupo HACCP se reúne y plantea la verificación de la efectividad de los planes implementados.

| <b>VERIFICACION DEL PLAN HACCP N°</b>   |              |        |
|---|--------------|--------|
| FECHA:  | RESPONSABLE: | FIRMA: |
| <b>1. Lectura del plan HACCP</b>  |              |        |
| <b>2. Estudio de las situaciones fuera de control y de las acciones correctivas que se han llevado a cabo. Control de los registros</b> |              |        |
| <b>3. Calibraciones de equipos relacionados a control de PC y PCC's</b>   |              |        |
| <b>4. Capacitación del personal con PC's y PCC's a su cargo</b>   |              |        |
| <b>5.- Estudio de reclamaciones asociadas a los peligros definidos en el HACCP</b>  |              |        |
| <b>6.- Análisis de productos finales</b>  |              |        |

## **7.Conclusiones**

El plan HACCP se revisará cada vez que haya un cambio en la fórmula, en el diagrama de flujo del proceso, equipo utilizado, etc. En caso de no haber modificación alguna, la revisión, será realizará anualmente y será responsabilidad del grupo HACCP liderado por el Coordinador del grupo.

| <b>REVISION DEL PLAN HACCP N°</b>                         |                     |               |
|---|---------------------|---------------|
| <b>FECHA:</b>   | <b>RESPONSABLE:</b> | <b>FIRMA:</b> |
| <b>1. Motivo de revisión</b>                              |                     |               |
| <b>2. Conclusiones. Acciones derivadas de la revisión</b> |                     |               |

## **5.7 Conclusiones:**

El sistema HACCP al identificar, evaluar y controlar los peligros significativos para la inocuidad de los alimentos asegura la calidad de los mismos. Controlando todo el proceso se obtiene la calidad requerida, dando total confianza.

Para la verificación del Sistema HACCP en PANESA se controla métodos, procedimientos y análisis utilizados para su determinación y comprobar si está funcionando de acuerdo con el plan. Con este sistema se pudo observar detenidamente las operaciones, en todos los turnos de trabajo; tomando tiempos, temperaturas y otras variables apropiadas.

Los registros que se mantienen en el plan HACCP se llevan de forma eficiente, ordenada y están accesibles en cualquier momento.

## CONCLUSIONES

- ✚ Es importante reiterar que las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES), son pre requisitos del Plan HACCP, por lo que deben de estar en práctica y aprobados para la implementación de éste sistema.
- ✚ Para la implementación del sistema HACCP se debe contar con el apoyo de un programa de capacitación efectiva dirigido a todo el personal de la empresa ya que todo el equipo de Pan del Ecuador S.A debe conocer los objetivos del sistema y cual es su política de inocuidad.
- ✚ La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deben efectuarse con rapidez ya que representan a procesos continuos y no existe tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto.
- ✚ Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de Pan del Ecuador S.A encargados de la revisión.
- ✚ Los objetivos de registrar el sistema son: documentar los resultados de las actividades de monitoreo, documentar las acciones correctivas efectuadas así como la disposición del producto afectado y el seguimiento del producto en todas las etapas del programa.
- ✚ Durante el desarrollo de los pre requisitos que conllevan el sistema HACCP se puede concluir que las etapas de recepción de materias primas, horneado y detección de metales son las que representan puntos críticos de control. Mediante la identificación de estos PCC se procedió a la evaluación de los riesgos que lo hacen punto crítico para posteriormente establecer medidas de control, las mismas que son constituidas en registros documentados para su verificación diaria, periódica o integral según sea el caso.
- ✚ Para la actualización y mantenimiento del Sistema HACCP en Pan del Ecuador S.A se conto con el apoyo primordial de la gerencia de la empresa, el Sr. Marcelo Peralta quien autorizo la realización de la misma.

## GLOSARIO

- **Análisis de Riesgos:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los obligan para de decidir cuales son importantes en relación con la inocuidad de los alimentos y por tanto planteados en el plan HACCP.
- **Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para determinar el cumplimiento del plan HACCP.
- **Controlado:** La condición obtenida por el cumplimiento de los procedimientos y de los criterios señalados.
- **Controlar:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos dentro del plan HACCP.
- **Desviación:** Situación existente cuando un límite crítico, es incumplido.
- **Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.
- **Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.
- **Límite crítico:** Un criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso de una determinada etapa.
- **Medida correctiva:** Medida que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.
- **Peligro:** Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que pueda causar un efecto adverso para la salud.
- **Plan de HACCP:** Un documento preparando de conformidad con los principios del sistema HACCP de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria
- **Punto de control crítico (PCC):** Una fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

- **Sistema de HACCP:** Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.
- **Validación:** Constatación de que los elementos del plan HACCP son efectivos.
- **Vigilar:** El acto de llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.
- **Abovedados:** Ángulos redondeados como bóvedas.
- **Plaguicidas:** Cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseables de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos.
- **HACCP:** Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, aplicado en el control y vigilancia de la calidad sanitaria de los alimentos.
- **Entorno:** Medio ambiente que rodea a los alimentos.

## BIBLIOGRAFÍA

### Referencias Bibliográficas:

- CODEX Alimentarius volumen 1, Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de Alimentos – CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985) – Requisitos Generales Segunda Edición FAO/OMS – Roma, 2004.
- CODEX Alimentarius, Informe del 22º Periodo de Sesiones de la Comisión Mixta FAO/OMS del. Alinorm 97/13 – Vol. 11 – Organización Mundial de la Salud, Roma, 2004.
- FEIGENBAUM, V. Armand, “Control Total de la Calidad”, México, Editorial Continental, 1994.
- FOLGAR, O. Francisco, “Buenas Prácticas de Manufactura, Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos”, Buenos Aires Argentina, Ediciones MACCHI, 2000.
- FORSYTHE S.J , P.R. Hayes, “Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP”, Argentina, Ed. Acribia, 2002.
- GENOVESSE Yvonne, HAYWARD Simon, Business Process Fusion Transform Application, USA, Gartner Group, 2003.
- LIAUTAUD, Bernard. E-Business Intelligence : Turning Information into knowledge into Profit, New York, McGraw Hill, 2001.
- PORTER, Michael E. Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors, USA, Free Press Editors. 1980.
- STEVENSON Bernard, HACCP. Manual para el Desarrollo e Implementación de un Plan HACCP, Argentina, D.T. Editors, 1999.



### Referencias Electrónicas:

- BALDERRAMA Flores Jacqueline, Zambrano Sandoval Fanny, "Plan de Aseguramiento de la Inocuidad basado en el Sistema HACCP", Cali Colombia, 2007, <http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal10/pag7.htm>
- BRIONES, Miriam (Diciembre 2002) "Importancia del sistema HACCP", Revista de la Universidad del Azuay N°29, Cuenca Ecuador, 2008, <http://www.uazuay.edu.ec/publicaciones/revista29.pdf>
- Capítulo incorporado por art. 2º de la Resolución N° 233/98 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria B.O., Argentina, 1998, [http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/establecimientos\\_habilitados\\_exportar/normativa/argentina/BPF\\_y\\_POES\\_argentina.pdf](http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/establecimientos_habilitados_exportar/normativa/argentina/BPF_y_POES_argentina.pdf)
- FDA, QuimiNet (26-04-2006) "Prácticas de Buena Manufactura en la Manufactura, Empaque o Almacenaje de Alimentos para los Seres Humanos", México, 2006, <http://www.quiminet.com.mx/pr7/Rodenticidas>
- FECYT, (Marzo-2004) "Seguridad Alimentaria", Ministerio de Educación y Ciencia, España, 2000, [http://www.tecnociencia.es/especiales/seguridad\\_alimentaria/1.htm](http://www.tecnociencia.es/especiales/seguridad_alimentaria/1.htm)
- FOOD Solutions, Revista Virtual Informática, Boletín N° 2 , "Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la industria de alimentos", Perú, 2006, [http://www.foodsolutionsperu.com/revista/estilo/foodsolutionsperu/articulo.php?id\\_articulo=18&id\\_revista=2](http://www.foodsolutionsperu.com/revista/estilo/foodsolutionsperu/articulo.php?id_articulo=18&id_revista=2)

- GENERALITAT de Catalunya, Departament de Salut, Seguridad Alimentaria, "Directrices para la Aplicación del sistema HACCP", España, 2000  
<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/es/dir87/doc5011.html>
- HENRIQUEZ Margarita, Domínguez Laura, "Calidad Alimentaria – Un Sistema Integral", Buenos Aires Argentina, 2008,  
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_32/articulos/sistema\\_integral.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_32/articulos/sistema_integral.htm)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, "Sistema de Alimentos y Otros", Gobierno Nacional de la República del Ecuador - Presidencia del Ec. Rafael Correa, Ecuador, 2007,  
[http://www.msp.gov.ec/web/Servicios/Formulario de inspeccion de establecimientos de alimentos.doc](http://www.msp.gov.ec/web/Servicios/Formulario_de_inspeccion_de_establecimientos_de_alimentos.doc)
- SENASA, Resolución N° 233/98 Anexo I "Programa de Competitividad". Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Argentina, 1998  
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/apicola/04\\_legal/c BPM Poes/SeNaSA\\_233\\_98.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/apicola/04_legal/c_BPM_Poes/SeNaSA_233_98.htm)

# ANEXOS

# ANEXO

## 1

Buenas Prácticas de Manufactura BPM en PANESA

# PROHIBIDO

INGRESAR ALIMENTOS

CELULARES

GRABADORAS

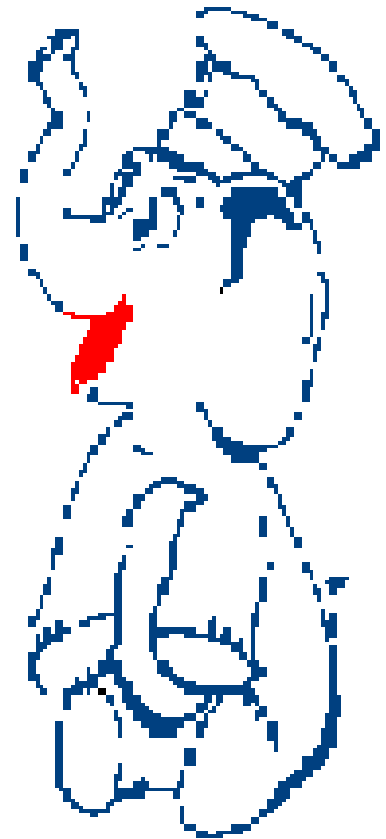
COMER EN EL  
PUESTO DE  
TRABAJO

BOTAR BASURA



# LLEVEMOS SI EMPRE NUESTRO UNIFORME COMPLETO

- CAMISETA
- PANTALON
- ZAPATOS BLANCOS
- MANDIL
- MALLA CUBRIENDO  
TODO EL CABELLO



# **ARMARIO DE LIMPIEZA**

## **UN LUGAR SIEMPRE LIMPIO Y ORDENADO**

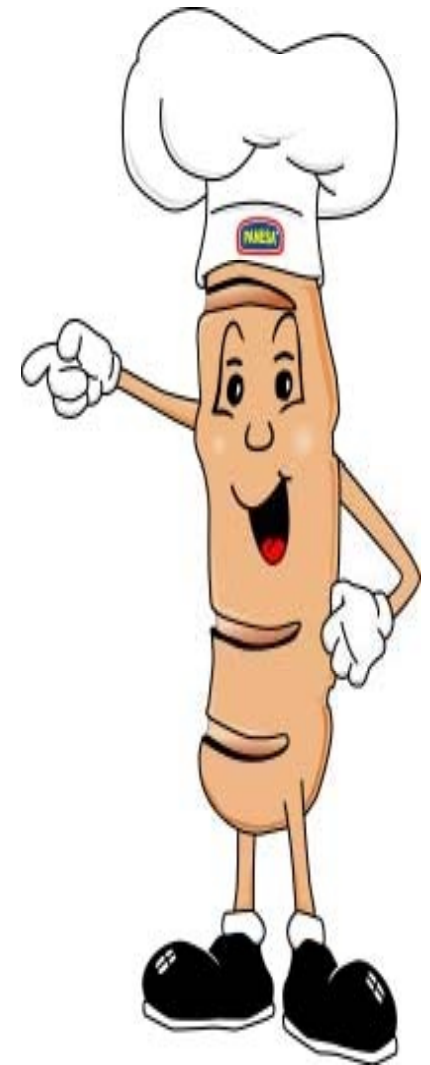
AQUÍ TODOS GUARDAMOS

- **ESCOBAS**
- **RECOGEDOR DE BASURA**
- **FUNDAS PARA BASURA**
- **RASQUETEADORES**
- **TACHOS DE DESINFECTANTE  
Y DESENGRASANTE  
(TAPADOS Y LIMPIOS )**



# DESENGRASANTE DE EQUIPOS

- \* Utilizar para lavar: Equipos, mesas, utensilios, tanques de cámara de leudo.
- \* Aplicar directamente sobre la superficie a limpiar, restregar, enjuagar y desinfectar
- \* Mantener la caneca bien tapado y limpio.



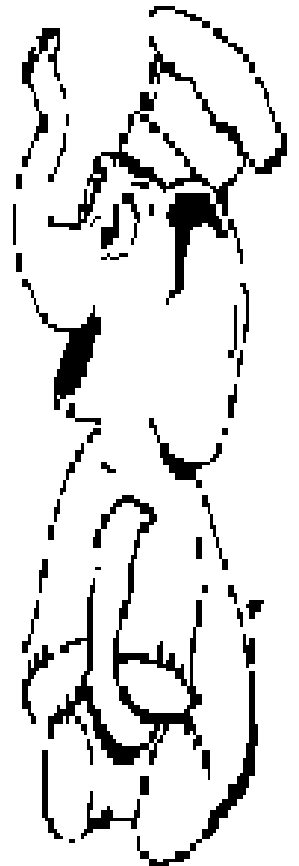


# DESINFECTANTE PARA VEHICULO



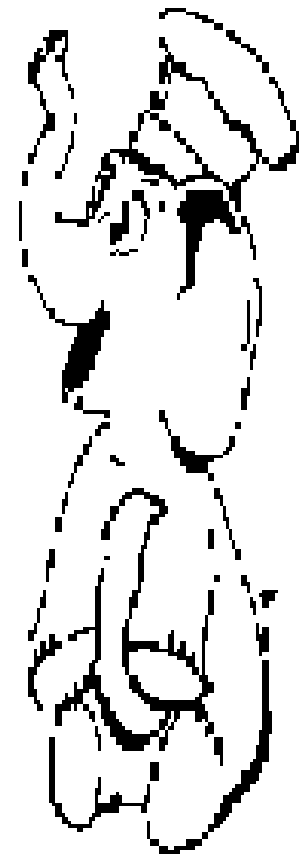
**\*Barrer y limpiar el polvo del  
vehículo antes de desinfectar.**

**\* Rociar con desinfectante el  
vehículo al terminar la limpieza.**

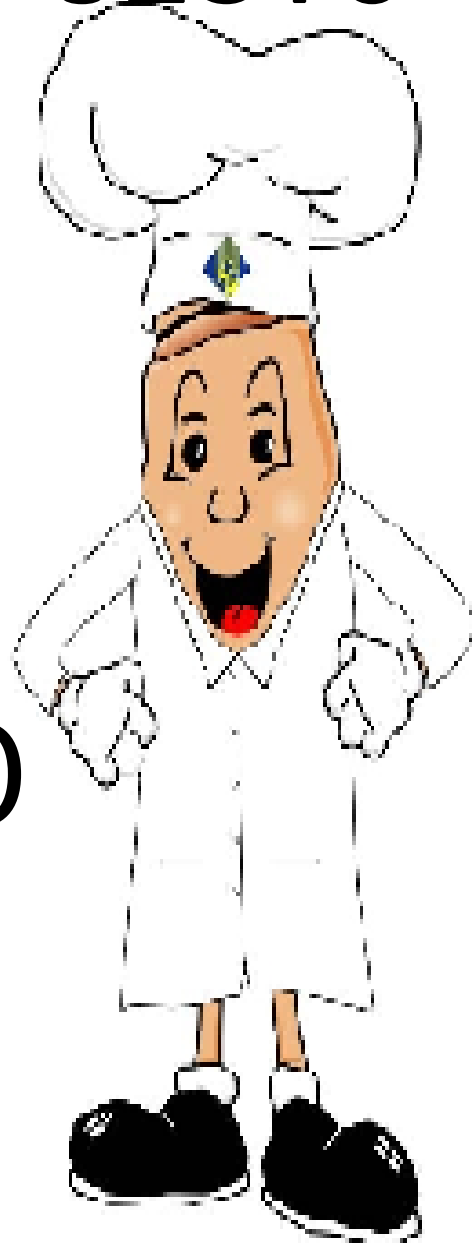


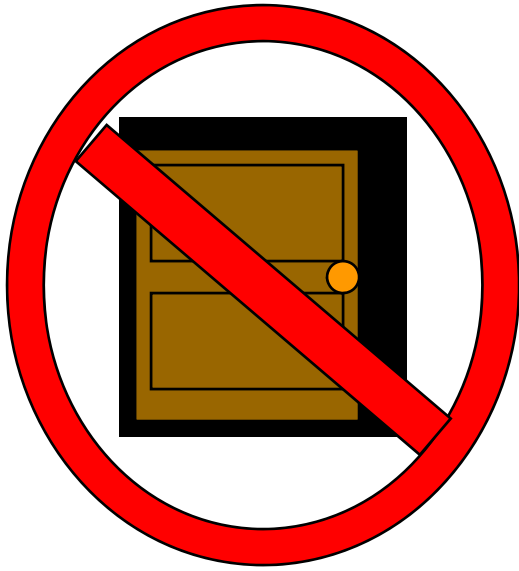
# DESINFECTANTE DE EQUIPOS

- \* Mantener bien tapado y limpio.
- \* Rociar los equipos al terminar la limpieza.



**MANTENGAMOS  
NUESTRO PUESTO  
SIEMPRE  
LIMPIO Y  
ORDENADO**

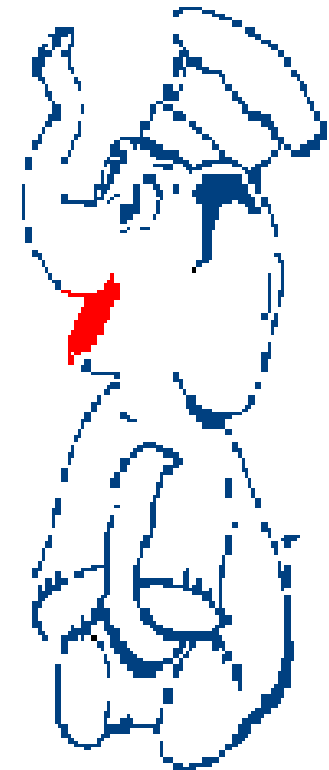




**MANTENER**

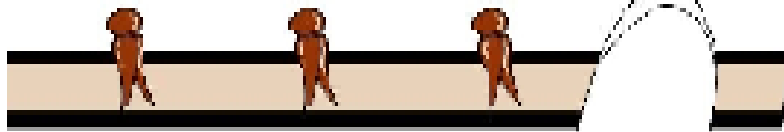
**LA PUERTA**

**CERRADA**

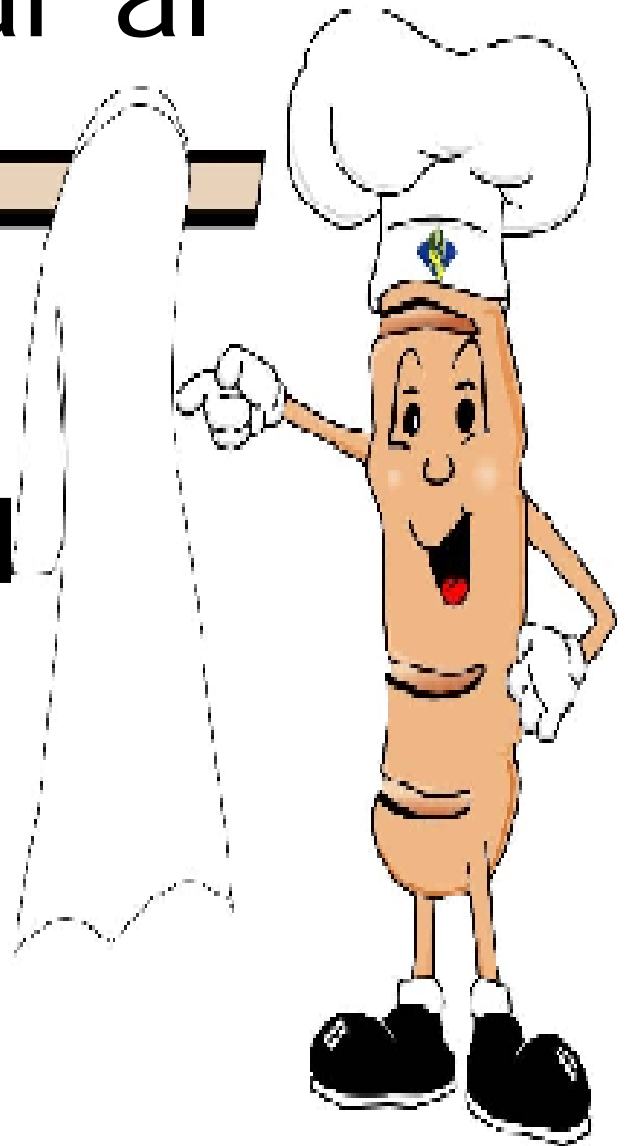


# NO

## Ingresar al



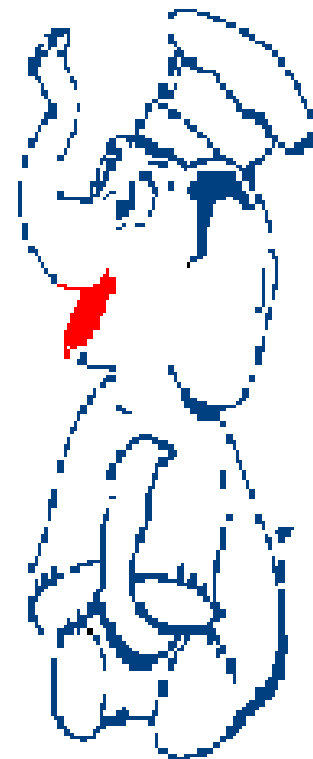
# BAÑO CON MANDIL



# NO SALIR DEL AREA



DE  
PRODUCCIÓN  
CON MANDIL



**CADENAS**

**ANILLOS**

**RELOJES**

**ARETES**

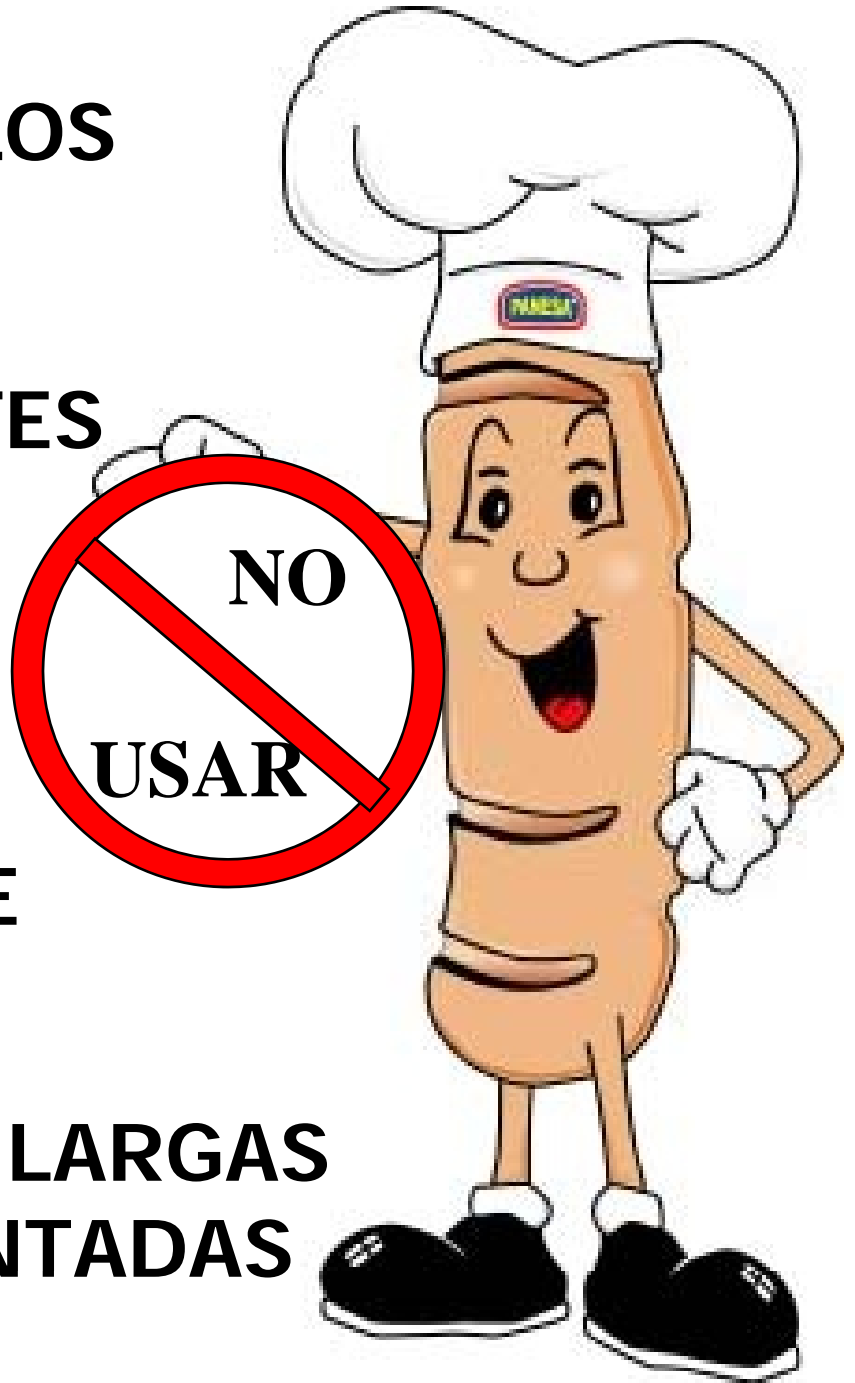
**PULSERAS**

**MAQUILLAJE**

**PERFUME**

**CREMA**

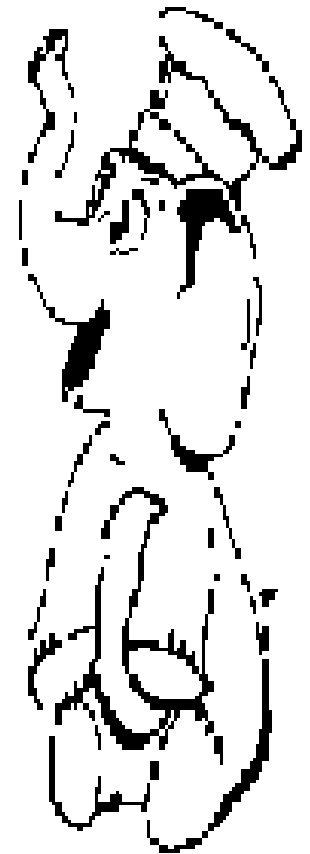
**UÑAS LARGAS  
Y PINTADAS**





**PROHIBIDO EL  
INGRESO**

**SIN MASCARILLA  
Y GUANTES**







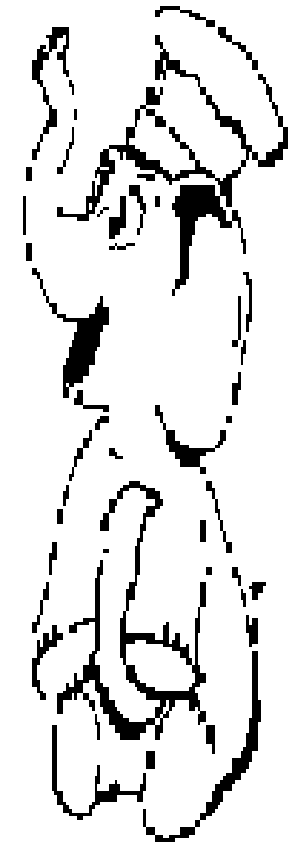
**PROHIBIDO**

**EL PASO PARA PERSONAL  
NO AUTORIZADO**



**PANESA**

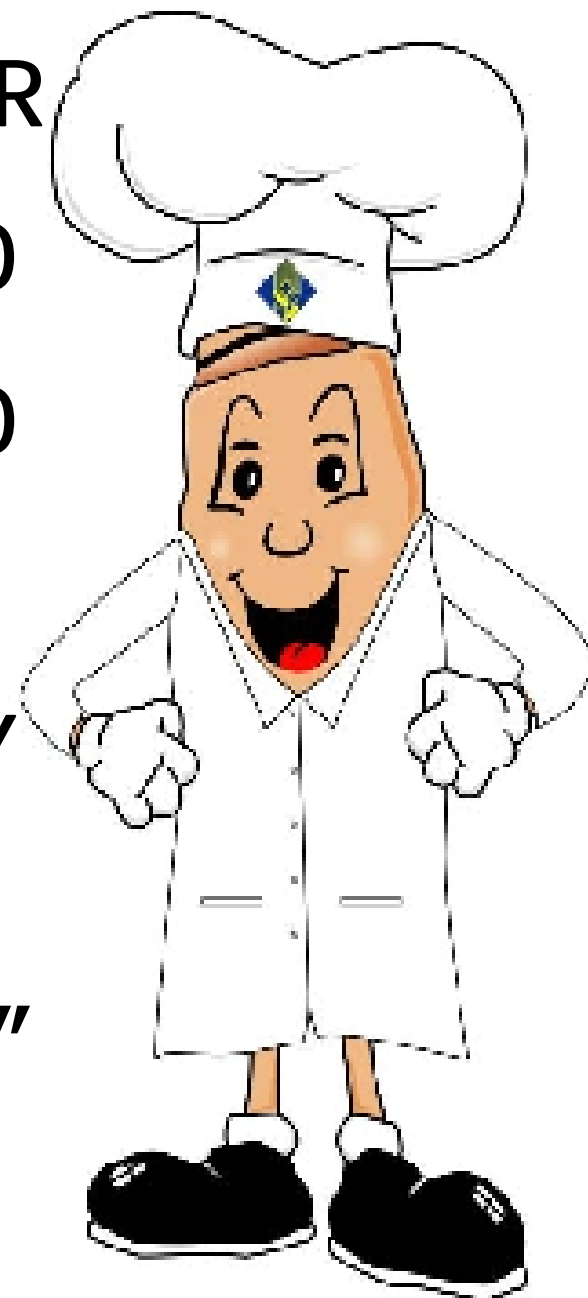
**SE DEBE:  
MANTENER LA  
CÁMARA SECA  
CAPACIDAD MÁX.  
4 CARROS**



ES NUESTRO DEBER MANTENER  
SI EMPRE LIMPIO Y ORDENADO  
NUESTRO PUESTO DE TRABAJO

UN LUGAR PARA CADA COSA Y  
CADA COSA EN SU LUGAR

**“SOMOS UN SOLO EQUIPO”**



# ANEXO

## 2

POES 1. Control de Agua en la Planta

## CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA

### INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. DESARROLLO
  - 5.1. CONTROL MICROBIOLOGICO DEL AGUA
  - 5.2. CONTROL QUIMICO Y MICROBIOLOGICO DEL AGUA
  - 5.3. VERIFICACION
6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LIMPIEZA DEL SISTEMA DE AGUA
7. RESPONSABILIDADES
8. ARCHIVO
9. ANEXOS


ELABORADO POR:  
Johanna González C.  
FECHA: 11/02/08


REVISADO POR:  
EQUI  
FECHA:


APROBADO POR:  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
FECHA:

ACCESO:


FG-001


|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 01  |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>   |  | <b>HOJA N ° : 2 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p><b>1. OBJETO</b></p> <p>El presente procedimiento tiene como objetivo definir la metodología a seguir para asegurar la inocuidad del agua utilizada por Pan del Ecuador, abarcando todos los ámbitos de producción.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>El alcance de este procedimiento abarca todas las instalaciones de producción de Pan del Ecuador División Fábrica.</p> <p><b>3. REFERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Decreto Presidencial. Octubre 2002. Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos. N ° 3253</li> <li>❖ Agua Potable Requisitos. Norma INEN 1-108.</li> </ul> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Agua Potable:</i> Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende aquella que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en concentraciones tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente</li> <li>✓ <i>Contaminación:</i> La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radiactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.</li> </ul> <p><b>5. DESARROLLO</b></p> <p><b>5.1. CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL AGUA</b></p> <p>Cada tres días se realiza la cloración en el Tanque Reservorio, esta operación está a cargo del Departamento de Calidad.</p> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 11/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |


|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 01   |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>   |  | <b>HOJA N ° : 3 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p>Diariamente el Asistente de Laboratorio, realiza el control del cloro residual usando un método colorimétrico, de dos a tres tomas hasta completar a la semana, todas las tomas respectivas. Se registran los resultados en el <i>Registro de Cloro Residual y pH</i> POES 01.01. Si es que los valores obtenidos son inferiores a los requeridos por la norma INEN 1-108.</p> <p>El asistente de laboratorio tomará inmediatamente las acciones correctivas necesarias, siguiendo el Instructivo IT.01.01 Adición de Hipoclorito de sodio al Tanque Reservorio <i>Anexo 1</i>. Y posteriormente registrando la operación en el Informe POES 01.01</p> <p>El Asistente de Laboratorio de Pan del Ecuador realiza el muestreo y los análisis microbiológicos de acuerdo a un <i>Plan de Muestreo Anexo 2</i>. El mismo se revisará anualmente o cada vez que haya una modificación en los puntos de agua. Los análisis determinan la ausencia o presencia de microorganismos basándose en los parámetros: <i>Recuento total en placa, Coliformes totales, Mohos y Levaduras</i>. El número total de muestras por punto es una.</p> <p>Para la obtención de las muestras de agua, se han numerado todos los puntos de agua (llaves) que se encuentran en la planta de producción. La distribución y la numeración correspondiente de los terminales de red se especifican en el Anexo 3. "<i>Tabla - Numeración de terminales de la red de agua de planta</i>"</p> <p>De acuerdo con el Plan de Muestreo, semanalmente se realiza un control microbiológico de los puntos de agua ubicados dentro de la zona de producción y se elabora un Informe POES.01.02, el cronograma de pruebas incluye 2 puntos en orden secuencial. Trimestralmente se realiza el control microbiológico del resto de puntos de agua de la planta incluyendo baños, lavamanos, puntos de agua para limpieza de utensilios, es decir, se analizarán todos los puntos que de alguna manera, aunque sea ocasional puedan influir en la higiene de los productos elaborados, Informe POES.01.03. Además se toma una muestra aleatoria de agua por duplicado, para enviarla a un laboratorio externo con el fin de hacer una verificación de nuestros resultados. Informe POES.01.04</p> <p>Si uno o más de los resultados sobrepasan los límites permitidos, se realiza un análisis de causa y se toman las acciones correctivas pertinentes: Limpieza de las boquillas de salida de agua, desinfección de las tuberías o cambio de tuberías si fuera necesario. La semana siguiente se vuelven a realizar las pruebas en los puntos que salieron con resultado negativo, con el fin de hacer un seguimiento y comprobar si las medidas correctivas aplicadas funcionaron, hasta que se arregle el problema.</p> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 11/02/08</b>   | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 01  |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>   |  | <b>HOJA N ° : 4 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p style="text-align: center;"><b>5.2. CONTROL QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO ANUAL DEL AGUA</b></p> <p>Anualmente se realizará un control químico y microbiológico completo del agua de planta, en un laboratorio externo subcontratado. El Asistente de laboratorio de Pan del Ecuador realizará el muestreo y enviará las muestras, cumpliendo con las normas de muestreo.</p> <p>Se determinan los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Parámetros relativos a sustancias tóxicas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólidos totales disueltos</li> <li>- Arsénico</li> <li>- Cadmio</li> <li>- Cianuros</li> <li>- Cromo</li> <li>- Mercurio</li> <li>- Plomo</li> <li>- Antimonio</li> <li>- Selenio</li> <li>- Hierro</li> <li>- Calcio</li> <li>- Manganeso</li> <li>- Magnesio</li> <li>- Cloro libre residual</li> <li>- Estroncio 90</li> <li>- Radio 226</li> <li>- Radiación total</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Parámetros microbiológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de gérmenes totales a 35° C (aguas destinadas a consumo humano)</li> <li>- Coliformes totales</li> <li>- Coliformes fecales</li> <li>- Streptococos fecales</li> </ul> </li> </ul> <p>Posteriormente a la obtención de los resultados, el laboratorio externo, elabora un “Informe de análisis químico y microbiológico anual del agua” POES.01.05, el que incluye una interpretación de los resultados y recomendaciones. El Jefe de Planta, evalúa, archiva el informe y determina las acciones correctivas a tomar.</p> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 11/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 01   |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>  |  | <b>HOJA N ° : 5 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p><b>5.3. VERIFICACIÓN</b></p> <p>El Asistente de Calidad verifica que los análisis se han realizado de acuerdo a lo solicitado y que se tienen todos los informes internos y externos. <i>“Registro Cloro Residual y pH POES.01.01”, “Informe de Análisis semanal físico-químico, microbiológico y organoléptico del agua POES.01.02”, “Informe de Análisis trimestral interno físico-químico, microbiológico y organoléptico del agua POES.01.03” , “Informe Externo de Análisis microbiológico trimestral del agua POES.01.04 “, “Informe Externo de Análisis químico y microbiológico anual del agua POES.01.05”.</i></p> <p><b>6. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LIMPIEZA DEL SISTEMA DE AGUA</b></p> <p>Trimestralmente se realizará una inspección y limpieza de todo el sistema de agua de producción que incluye los Tanques de Reserva, el tanque de enfriamiento y las tuberías de producción de la siguiente manera:</p> <p>Se realiza primero una inspección externa de los tanques reservorios y tanque de enfriamiento para determinar si se encuentran en buenas condiciones, chequear si no hay fisuras por las que pueda filtrarse agua de lluvia o permitir la entrada de contaminación., el estado de la pintura, etc. Tanto los tanques reservorios como el tanque de enfriamiento deben verse limpios exteriormente, libres de todo material que pueda presentar un peligro de contaminación microbiológico, físico o químico.</p> <p>Para la limpieza interna del sistema de agua, se observará el Instructivo de limpieza de los Tanques Reservorios <i>IT.01.02 Anexo 5</i> y el Instructivo de limpieza del Tanque de enfriamiento y Tuberías de producción, <i>IT.01.03 Anexo 6</i>.</p> <p>Tanto la limpieza como cualquier observación debe anotarse en el registro POES.01.06 y comunicarse al Departamento de Calidad para que tome las medidas correctivas y se haga el seguimiento correspondiente.</p> <p>Diariamente el responsable de la limpieza de baños y zonas externas verificará que los canales de desagüe estén limpios, libres de materiales que puedan taponar el paso del agua, que las rejillas estén bien colocadas y en buen estado. De igual manera cualquier anomalía se notificará al Departamento de Calidad para que se tome medidas correctivas, las que se registran en el POES.01.07 <i>“Registro de Acciones Correctivas”.</i></p> <p>Anualmente una empresa externa contratada realizará una inspección y limpieza de todo del sistema de alcantarillado como parte del plan de Control de Agua en Planta. La contratación estará a cargo del Asistente de Calidad.</p> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 11/02/08</b>  | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 01   |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>  |  | <b>HOJA N ° : 6 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p><b>7. RESPONSABILIDADES</b></p> <p>➤ <b>Asistente de Calidad, Pan del Ecuador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diariamente realizar la determinación de cloro residual en 2 puntos aleatorios dentro de la zona de producción. Registrar los resultados en el Informe POES 01.01</li> <li>○ De acuerdo con el Plan de Muestreo, semanalmente realizar la toma de muestras y los análisis microbiológicos del agua zona de producción.</li> <li>○ Trimestralmente realizar la toma de muestras y los análisis de acuerdo con el plan de muestreo.</li> <li>○ Trimestralmente toma por duplicado una muestra aleatoria para verificar nuestros resultados con un laboratorio externo.</li> <li>○ Elaborar los <i>“Informes de análisis físico-químicos y microbiológicos”</i>.</li> <li>○ Anualmente tomar una muestra y enviarla al laboratorio externo para un análisis microbiológico y químico completo del agua de producción.</li> <li>○ En caso de detectar desviaciones, tomar acciones correctivas inmediatas.</li> <li>○ Evaluar y archivar los Informes del laboratorio de análisis físico-químicos y microbiológicos del agua diarios, semanales, trimestrales y anuales. <i>POES 01.01 – POES 01.02</i>.</li> <li>○ Verificar la calidad del servicio de los laboratorios externos subcontratados para efectuar los análisis físico-químicos y microbiológicos, trimestrales y anuales de calidad del agua.</li> <li>○ Establecer las medidas correctivas pertinentes y registrarlas en el <i>Registro de Acciones correctivas POES 01.07</i>.</li> <li>○ Contratar a una empresa externa para la inspección y limpieza del sistema de alcantarillado.</li> <li>○ Verificar la calidad del servicio de la empresa contratada para la limpieza del sistema de alcantarillado. Aprobar el Registro <i>POES.01.06</i></li> <li>○ Verificar y evaluar que la limpieza trimestral del sistema de agua se haya realizado de acuerdo al instructivo.</li> <li>○ Aprobar y archivar los registros <i>POES.01.06 “Registro de Limpieza del Sistema de Agua”</i>.</li> </ul> <p>➤ <b>Laboratorio externo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar trimestralmente análisis microbiológicos de acuerdo a la solicitud y emitir el informe correspondiente.</li> <li>○ Realizar anualmente análisis microbiológico y químico completo del agua de producción y emitir informe correspondiente.</li> </ul> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 11/02/08</b>  | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 01  |
| <b>CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA</b>   |  | <b>HOJA N ° : 7 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p>➤ <b>Departamento de Mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar trimestralmente una limpieza de los tanques reservorios, tanque de enfriamiento y tuberías de producción.</li> <li>○ Registrar la limpieza trimestral en el <i>Registro de Limpieza del Sistema de Agua POES 01.06</i></li> <li>○ Registrar la limpieza anual de alcantarillado en el <i>Registro de Limpieza del Sistema de Agua POES 01.06</i></li> </ul> <p>➤ <b>Empresa externa de limpieza de alcantarillas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar anualmente una inspección y limpieza del sistema de alcantarillado.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 11/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |

**CONTROL DE AGUA EN LA PLANTA****8. ARCHIVO**

| DESCRIPCIÓN  | RESPONSABLE                  | CLASIFICACION     | TIEMPO DE RETENCION         |
|--|------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| POES.01.01 Informe de análisis de Cloro Residual diario          | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.01.02 Informe de análisis microbiológico semanal            | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.01.03 Informe de análisis microbiológico Trimestral interno | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.01.04 Informe de análisis microbiológico Trimestral externo | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.01.05 Informe de análisis microbiológico y químico anual    | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 1 año                       |
| POES.01.06 Registro de Limpieza de Sistema de Agua               | Responsable de Mantenimiento | Orden cronológico | 1 año                       |
| POES. 01.07 Registro de Acciones correctivas                     | Asistente de Calidad         | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |

**9. ANEXOS**

- ❖ ANEXO 1: Instructivo de Dosificación de Hipoclorito de sodio para los Tanques de Reserva.
- ❖ ANEXO 2: Plan de Muestreo para análisis microbiológicos semanal, trimestral y anual de agua
- ❖ ANEXO 3: Tabla de Numeración de terminales de la red de agua de planta.
- ❖ ANEXO 4: Código de colores. Carta de colores de las tuberías de agua, aire, combustible, redes eléctricas, agua para bomberos y gas.
- ❖ ANEXO 5: Instructivo de limpieza y desinfección de los Tanques de Reserva. IT.01.02.
- ❖ ANEXO 6. Instructivo de limpieza y desinfección del Tanque de Enfriamiento y Tuberías de producción. IT.01.03

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 11/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

# ANEXO

## 3

POES 2. Salud e Higiene del Personal

## SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

### INDICE

1. OBJETO

2. ALCANCE

3. REFERENCIAS

4. DEFINICIONES

5. DESARROLLO

5.1. HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO

5.2. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

5.3. VIGILANCIA Y VERIFICACION

6. RESPONSABILIDADES

7. ARCHIVO

8. ANEXOS


ELABORADO POR:  
Johanna González C  
FECHA: 13/02/08


REVISADO POR:  
EQUI  
FECHA:

APROBADO POR:  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
FECHA:


ACCESO:


FG-001


|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>   |  | <b>HOJA N ° : 2 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p><b>1. OBJETO</b></p> <p>El presente procedimiento tiene el objetivo de definir los requisitos y prácticas higiénicas que debe cumplir el personal de la empresa Pan del Ecuador S. A., en referencia a la higiene personal y buenas prácticas de manufactura, con la finalidad de obtener en todo momento productos inocuos, saludables y sanos.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>El alcance de este procedimiento abarca la planta de elaboración del Parque Industrial, involucrando todas las actividades que allí se realizan y a todo el personal manipulador, operarios y personal supervisor, así como a todas aquellas personas que esporádicamente entren al área de producción, cuando la actividad productiva esté en pleno funcionamiento.</p> <p><b>3. REFERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Norma INEN No. 2074:96</li> <li>❖ Decreto Presidencial. Octubre 2002. Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos. N ° 3253</li> </ul> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Manipulador de alimentos:</b> Corresponde a toda persona que trabaje a cualquier título, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.</li> <li>➤ <b>Higiene de los alimentos:</b> Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de un alimento, en cualquiera de sus etapas; producción, elaboración, envasado, almacenamiento y transporte, hasta el consumo final.</li> <li>➤ <b>Inocuidad de los alimentos:</b> Implica que un alimento no causará daño a la salud del consumidor cuando es ingerido de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>➤ <b>Cadena alimentaria:</b> Secuencia de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde su producción primaria hasta su consumo.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |


|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>   |  | <b>HOJA N ° : 3 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p>➤ <b>Limpieza:</b> La eliminación de residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable.</p> <p>➤ <b>Desinfección:</b> Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.</p> <p>➤ <b>Contaminación:</b> La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos, aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas. Norma INEN No. 2074:96</p> <p>➤ <b>Contaminación cruzada:</b> Acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico, bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.</p> <p>➤ <b>Enfermedad infectocontagiosa no severa:</b> Se considera a aquella enfermedad que no inhabilita al empleado para desempeñar correctamente sus tareas, en general puede diferenciarse una enfermedad severa de una no severa cuando no se presenta fiebre, entre ellas: resfrío común, faringitis, laringitis, amigdalitis.</p> <p><b>5. DESARROLLO</b></p> <p>Con el fin de garantizar que el estado de salud del personal manipulador de alimentos es adecuado para las funciones que se realizan, se cumplen las condiciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pan del Ecuador, exige Carnet de Salud al personal nuevo que ingresa. El personal manipulador permanente, anualmente actualizará el Carnet de Salud, que consiste en un control clínico para garantizar que su salud no represente un riesgo de contaminación en las tareas de manipulación de alimentos.</li> <li>2) Pan del Ecuador mantiene un “Registro de accidentes y enfermedades” POES. 02.01, donde se realiza un seguimiento del estado de salud del personal, y de cualquier otro aspecto relacionado con la salud de los operarios. Este registro se mantiene en la oficina de Producción, siendo los encargados de llenarlo, el supervisor en caso de enfermedad, y cualquiera que atienda la emergencia en caso de accidente.</li> </ol> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |



|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>  |  | <b>HOJA N ° : 4 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p style="text-align: center;"><b>5.1.HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO</b></p> <p>Pan del Ecuador tiene establecidas normas relativas a la higiene de los operarios, siendo de obligado cumplimiento, con el fin de que sus comportamientos y prácticas de manipulación no comprometan la seguridad e higiene de los alimentos. Dichas normas se encuentran recogidas en el <i>Instructivo de Trabajo IT.02.01: "Higiene en las rutinas de trabajo Personal de producción". Anexo 1. E Instructivo de Trabajo Personal de Ventas IT.02.02 Anexo 2.</i></p> <p>Además Pan del Ecuador tiene establecidas “Normas para el uso de uniformes” IT. 02.02 Anexo 3, que serán entregadas junto con los uniformes anualmente para empleados permanentes y el primer día de trabajo para empleados nuevos.</p> <p>Por otro lado, se prohíbe la presencia no justificada de personas ajenas a la actividad en los lugares donde ésta se desarrolla. Para el caso de presencia justificada como personal de administración, visitas externas, empresas de servicios etc., éstas ingresarán con mandil, cofia y siempre acompañados de un guía.</p> <p style="text-align: center;"><b>5.2.CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b></p> <p>Pan del Ecuador capacita a los manipuladores en temas de higiene en las rutinas de trabajo de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al momento de la contratación, entregando el documento escrito IT.02.01 “<i>Higiene en las rutinas de trabajo Personal de producción</i>”, IT.02.02 “<i>Higiene en las rutinas de trabajo Personal de ventas</i>” y IT.02.03 “<i>Normas para el uso de uniformes</i>”.</li> <li>○ El primer día de trabajo del manipulador, en una visita por las instalaciones acompañado de su supervisor o jefe inmediato, quien explica las acciones a realizar, la forma correcta de hacerlas, los medios existentes y los diversos lugares de la planta, aclarando cualquier duda del manipulador.</li> <li>○ La empresa realiza acciones de capacitación y sensibilización orientadas a mantener las condiciones higiénicas y a subsanar las desviaciones que se detectan. El Jefe de Producción mantiene un registro de cada curso de capacitación, en el Registro POES.02.02 “<i>Seguimiento de acciones de capacitación</i>”, a la vez informará a Recursos Humanos para que se mantenga un registro de capacitación en la carpeta de cada empleado.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>   |  | <b>HOJA N ° : 5 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p style="text-align: center;"><b>5.3. VIGILANCIA y VERIFICACION</b></p> <p>Les corresponde al Jefe de Turno vigilar en todo momento que se cumplan las obligaciones señaladas anteriormente, corrigiendo de inmediato al manipulador que no cumpla con las acciones necesarias. Cualquier problema que no se pueda solucionar inmediatamente es comunicado al Jefe de Planta o al Asistente de Calidad.</p> <p>El Asistente de Calidad realiza tres inspecciones visuales durante el turno, una en la mañana y una después de cada receso, completando el Registro POES.02.03 <i>“Listado de Comprobación de Higiene en las rutinas de trabajo”</i></p> <p>Para verificar las condiciones higiénicas de manos y uniformes, se realiza una comprobación microbiológica mediante análisis en el laboratorio interno de Pan del Ecuador. El Asistente de Calidad o Laboratorio semanalmente toma dos muestras de acuerdo al <i>Plan de Muestreo Anexo 4</i> y realiza los análisis: Recuento total en placa, coliformes totales, coliformes fecales. Los resultados y las acciones correctivas tomadas, quedan registradas en el <i>Informe de análisis microbiológicos de higiene del personal manipulador de alimentos POES.02.04</i></p> <p>Semanalmente el Jefe de Planta y el Asistente de Calidad se reunirá con el fin de analizar los avances en los hábitos de higiene del personal, evaluar los resultados de las acciones correctivas tomadas y planificar métodos para un continuo mejoramiento.</p> <p><b>6. RESPONSABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Manipuladores de alimentos:</b> Trabajar en todo momento respetando las normas de higiene desarrolladas en Pan del Ecuador S.A. descritas en el IT.02.01 <i>“Higiene en las rutinas de trabajo. Personal de Producción”</i> y en el IT.02.03 <i>“Normas para el uso de Uniformes”</i>.</li> <li>➤ <b>Jefe de Turno o de Mesa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vigilar que los manipuladores que estén en su turno trabajen respetando las normas de higiene en las rutinas de trabajo, tomar medidas correctivas inmediatas en caso necesario.</li> </ul> </li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>  |  | <b>HOJA N ° : 6 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comunicar al Supervisor, al Jefe de Planta o al Asistente de Calidad, si la solución de algún problema está fuera de su alcance.</li> <li>○ Revisar que tengan los utensilios necesarios que se utilizarán durante el turno.</li> </ul> <p>➤ <b>Jefe de Planta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vigilar que los manipuladores que estén bajo su cargo trabajen respetando las normas de higiene en las rutinas de trabajo, tomar medidas correctivas inmediatas en caso necesario.</li> <li>○ Recibir a los nuevos trabajadores, proporcionarles los IT.02.01 “<i>Higiene en las rutinas de trabajo. Personal de Producción</i>” y en IT.02.03 “<i>Normas para el uso de Uniformes</i>”; así también realizar una capacitación en todo lo relacionado con las normas de higiene en las rutinas de trabajo, el correcto desempeño de sus funciones y normas de seguridad.</li> <li>○ Mantener el “<i>Registro de Accidentes y Enfermedades</i>” POES.02.01 y tomar medidas correctivas. En caso de enfermedades infectocontagiosas no severas, el uso de mascarilla es obligatorio. En caso de enfermedades más severas, el manipulador visita al médico y sigue sus instrucciones.</li> <li>○ Comunicar al Asistente de Calidad si es que es necesario tomar medidas correctivas que estén fuera de su alcance.</li> <li>○ Mantener un registro de todas las acciones de capacitación en el Registro POES 02.02 “<i>Seguimiento de acciones de capacitación</i>”.</li> <li>○ Revisar mensualmente el POES 02.01 “<i>Registro de accidentes y enfermedades</i>”, observar si las medidas correctivas se han cumplido, evaluar los resultados, validarlo con su firma.</li> <li>○ Reunirse una vez por semana con el Asistente de Calidad para evaluar los registros y establecer conjuntamente acciones correctivas en caso de que las desviaciones salgan del alcance del Jefe de turno.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 02  |
| <b>SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>  |  | <b>HOJA N ° : 7 de 8</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p>➤ <b>Asistente de Calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar tres inspecciones visuales de higiene en el turno: en la mañana, y después de cada receso. Llenar el Registro POES 02.03 <i>“Listado de comprobación de Higiene en las rutinas de Trabajo”</i>.</li> <li>○ Tomar las medidas correctivas necesarias.</li> <li>○ Realizar semanalmente dos pruebas microbiológicas de manos, y uniformes de los manipuladores de alimentos. El muestreo se hará por departamentos de acuerdo al Plan de Muestreo.</li> <li>○ Realizar y Mantener el POES 02.04 <i>“Informe de análisis microbiológicos de higiene personal de los manipuladores de alimentos”</i>.</li> <li>○ Tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada de las materias primas e insumos, etc. por el contacto directo con productos químicos. Ubicarlos lejos de los alimentos y debidamente rotulados para evitar accidentes.</li> <li>○ Evaluar y archivar los Registros POES 02.03 <i>“Comprobación de Higiene del Personal en las rutinas de trabajo”</i>.</li> <li>○ Evaluar y archivar el POES 02.04 <i>“Informe de análisis microbiológicos de higiene personal del personal manipulador de alimentos”</i>.</li> <li>○ Reunirse una vez por semana con el Jefe de Planta para evaluar los registros y establecer conjuntamente acciones correctivas en caso de que las desviaciones salgan del alcance del Jefe de turno o del Supervisor.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C<br><b>FECHA:</b> 13/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

**7. ARCHIVO.**

| DESCRIPCIÓN   | RESPONSABLE                        | CLASIFICACION         | TIEMPO DE RETENCION         |
|---|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| POES.02.01 Registro de Enfermedades y Accidentes  | Supervisor de Producción o Empaque | Por orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.02.02 Seguimiento de las acciones de capacitación  | Jefe de Planta                     | Por orden cronológico | 3 meses y registro anual    |
| POES.02.03. Listado de Comprobación de Higiene en las rutinas de trabajo                              | Asistente de Calidad               | Por orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.02.04. Informe de análisis microbiológicos de higiene personal de los manipuladores de alimentos | Asistente de Calidad               | Por orden cronológico | 3 meses y un registro anual |

**8. ANEXOS**

- ❖ Anexo 1: IT.02.01: "Higiene en las rutinas de trabajo Personal de producción".
- ❖ Anexo 2: IT.02.02: "Higiene en las rutinas de trabajo Personal de ventas".
- ❖ Anexo 3: IT.02.03: "Normas para el uso de Uniformes".
- ❖ Anexo 4: Plan de Muestreo de Higiene del Personal.

**ELABORADO POR:**

Johanna González C

**FECHA:** 13/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

# ANEXO

## 4

POES 3. Limpieza y Desinfección de las  
Instalaciones, Equipos y Utensilios

## INDICE

### 1. OBJETO

### 2. ALCANCE

### 3. REFERENCIAS

### 4. DEFINICIONES

### 5. DESARROLLO

#### 5.1. PLAN DE LIMPIEZA

#### 5.2. VIGILANCIA

#### 5.3. VERIFICACIÓN

### 6. RESPONSABILIDADES

### 7. ARCHIVO

### 8. ANEXOS

ELABORADO POR:

Johanna González C.

FECHA: 15/02/08

REVISADO POR:

EQUI

FECHA:


APROBADO POR:

Gerente: Sr. Marcelo Peralta


FECHA:


ACCESO:


FG-001


|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 03   |
| <b>Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 2 de 7</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p><b>1. OBJETO</b></p> <p>Este procedimiento tiene por objeto definir los requisitos y prácticas de limpieza y desinfección que se llevan a cabo en la empresa “Pan del Ecuador S.A.” en las instalaciones, equipos y materiales de manera que se garantice en todo momento la limpieza e higiene de los medios de producción.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento es de aplicación en las instalaciones, equipos y materiales de procesamiento de Pan del Ecuador División Industrial. Involucrando todas las actividades que se realicen con los medios de producción por parte del personal manipulador, operarios y personal supervisor.</p> <p><b>2. REFERENCIAS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Codex Alimentarius - Volumen 1B - Requisitos Generales. Higiene de los Alimentos. Código Internacional Recomendado de Prácticas.</li> <li>❖ Decreto Presidencial. Octubre 2002. Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos. N ° 3253.</li> </ul> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Limpieza:</i> La eliminación residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable.</li> <li>➤ <i>Desinfección:</i> La reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva del alimento, sin menoscabo de su calidad, mediante agentes químicos y/o métodos higiénicamente satisfactorios.</li> <li>➤ <i>Contaminación:</i> La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas y venenosas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radiactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.</li> <li>➤ <i>Contaminante:</i> Cualquier sustancia objetable en el producto que lo hace impropio para el consumo.</li> <li>➤ <i>Ambiente:</i> Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento, y expendio de los alimentos.</li> </ul> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 15/02/08</b>   | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 03   |
| <b>Limpeza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</b>  |  | <b>HOJA N ° : 3 de 7</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p>➤ <i>Higiene de Medio Ambiente:</i> Se refiere a la higiene de instalaciones, equipos y utensilios utilizados en la planta de producción.</p> <p>➤ <i>Toxiinfección alimentaria:</i> Se refiere a las intoxicaciones e infecciones ocasionadas por alimentos contaminados por gérmenes patógenos.</p> <p><b>5. DESARROLLO</b></p> <p><b>5.1. PLAN DE LIMPIEZA</b></p> <p>Pan del Ecuador S.A., dispone de un <i>Plan de Limpieza y Desinfección Anexo 1</i>, donde se indican: las instalaciones, equipos y utensilios a limpiar, la frecuencia de limpieza, los productos a utilizar, temperatura, tiempos, puntos de importancia, y los métodos o instructivo de trabajo a seguir en cada caso.</p> <p>La limpieza manual hace referencia a todas las operaciones que se llevan a cabo por los operarios con la utilización de equipos (aspiradoras, lavador de agua a presión, etc.), insumos químicos de limpieza (detergentes, desengrasantes, desinfectantes) y materiales (escobas, cepillos, limpiones, rasquetas, brochas, etc.)</p> <p>Los métodos de limpieza o <i>Instructivos de Trabajo IT.03.1-23</i>, son los procedimientos que sirven de guía al operario para realizar la limpieza y son específicos para cada equipo, en estos instructivos se detallan esquemáticamente el método de limpieza (descripción de actividades) los materiales a utilizar, insumos químicos, medidas de seguridad necesarias, etc. <i>Anexo 3</i>.</p> <p>Todos los productos utilizados para limpieza y desinfección, tienen una ficha técnica con las especificaciones del producto, principio activo y el registro de aptitud para ser utilizados en industria alimentaria, además cada ficha está acompañada por el <i>Instructivo de preparación IT. 06.1-9</i> (referirse POES 06 Anexo 4), en donde consta el nombre comercial, el código o nombre con el que se lo conoce en producción y las concentraciones específicas para cada aplicación en la que será utilizado. Todo esto está archivado en el libro de seguridad que se encuentra en el laboratorio.</p> <p>Los materiales y productos químicos de limpieza utilizados están almacenados según indica POES.06 <i>Gestión de Desechos y Productos Químicos no Alimentarios</i>, en un furgón fuera de la planta de producción exclusivamente destinado para insumos de limpieza. Estos son diluidos por el Técnico de Calidad a la concentración especificada, y son entregados a producción por la Bodega de Materia Prima, llenando una orden de requerimiento escrito, en la cantidad necesaria.</p> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 15/02/08</b>   | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 03   |
| <b>Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 4 de 7</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <p><b>5.2. VIGILANCIA</b></p> <p>La vigilancia de la limpieza y desinfección se efectúa dos veces por turno, mediante una inspección visual minuciosa de las instalaciones, equipos y utensilios.</p> <p>Esta inspección es realizada por el Jefe de Turno antes de comenzar y al finalizar el turno. En este proceso el Jefe de turno completa el registro <i>POES 03.01 "Registro de Limpieza y Desinfección de instalaciones, equipos y utensilios"</i>; así también como el <i>POES 03.01P "Registro de Limpieza y Desinfección de instalaciones, equipos y utensilios de Pastelería"</i></p> <p>El Asistente de producción aplica las medidas correctivas oportunas si determina que alguna zona, utensilio o equipo no presenta las condiciones higiénicas requeridas.</p> <p><b>5.3. VERIFICACIÓN</b></p> <p>El Asistente de Calidad realiza una verificación diaria del registro <i>POES 03.01 Registro de Limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios</i>”, confirmando que se haya completado adecuadamente, evaluando las acciones correctivas aplicadas y da su conformidad al registro firmándolo.</p> <p>Semanalmente se realiza una reunión entre el Jefe de Planta y de Calidad para resumir las acciones correctivas tomadas y evaluar su eficacia.</p> <p><b><u>Verificación mediante pruebas microbiológicas</u></b></p> <p>Semanalmente se realiza una verificación microbiológica del estado higiénico del medio ambiente (instalaciones, equipos y utensilios). Para ello el Asistente de Laboratorio toma muestras representativas en 2 puntos diferentes de acuerdo al <i>Plan de Muestreo de Higiene de Medio Ambiente Anexo 2</i>, para determinar la ausencia o presencia de microorganismos basándose en los siguientes parámetros: <i>Recuento total Aerobios, Coliformes totales, Coliformes fecales, Staphylococcus aureus, Mohos y Levaduras.</i></p> <p>Posteriormente, el Asistente de Laboratorio elabora un <i>Informe semanal de análisis microbiológicos de Medio Ambiente</i> POES 03.02 en el que incluye una interpretación de los resultados y recomendaciones. El Jefe de Calidad, responsable de la evaluación y archivo del informe, determina las acciones correctivas, en el caso de que sean necesarias.</p> <p>Trimestralmente se enviará a un laboratorio externo una muestra de instalaciones, equipos o utensilios para la determinación de presencia o ausencia de salmonella. El laboratorio externo enviará el <i>Informe Trimestral de análisis de Salmonella en Medio Ambiente</i> POES.03.03</p> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 15/02/08</b>   | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 03  |
| <b>Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 5 de 7</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p>Semestralmente se tomará muestras por duplicado para verificar nuestros resultados con los de un laboratorio externo y se obtendrá el <i>Informe Semestral Microbiológico de Medio Ambiente</i> POES. 03.04.</p> <p>Si los resultados de los análisis microbiológicos indican <i>presencia de microorganismos</i>, el Asistente de Calidad realiza el análisis de causas y notifica al Supervisor, y al Jefe de Planta, para que se realicen las acciones correctivas pertinentes como realizar adecuadamente el procedimiento de limpieza y desinfección. Si es necesario, los responsables de la limpieza, reciben una capacitación directa por parte del Asistente de Calidad, para que efectúe la limpieza correctamente siguiendo los instructivos.</p> <p><b>6. RESPONSABILIDADES.</b></p> <p>➤ <b>PERSONAL DE PRODUCCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener su puesto de trabajo siempre limpio.</li> <li>○ Realizar correctamente el procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos o utensilios asignados, de acuerdo al “<i>Plan de Limpieza y Desinfección</i>” Anexo 1 y todos los “<i>Instructivos de Trabajo IT.03.1-23</i>” Anexo 3 que se requieran para ello.</li> </ul> <p>➤ <b>Jefe de Turno o Mesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mediante una inspección visual minuciosa comprobar que los procedimientos de limpieza se estén realizando de acuerdo al instructivo, antes de empezar la producción de su turno, y al terminar su turno.</li> <li>○ Llenar el registro POES 03.01 “<i>Listado de comprobación de Limpieza y Desinfección de instalaciones, equipos y utensilios</i>”</li> </ul> <p>➤ <b>Asistente de Calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preparar las soluciones de desinfectantes y desengrasantes que se utilizarán en las distintas aplicaciones.</li> <li>○ Mantener el libro de Seguridad actualizado.</li> <li>○ Verificar los registros diarios y aprobarlos firmando los registros POES 03.01</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 15/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <h1>PROCEDIMIENTO</h1>                               | <b>CODIGO:</b> POES 03   |
| <b>Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 6 de 7</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Semanalmente tomar dos muestras de las instalaciones de acuerdo al “<i>Plan de Muestreo de Higiene de Medio Ambiente</i>”, para verificar los métodos de limpieza y desinfección. Realizar los análisis de acuerdo a los parámetros mencionados anteriormente.</li> <li>○ Elaborar los informes correspondientes. “<i>Informe semanal de Higiene de Medio Ambiente</i>” POES 03.02</li> <li>○ Trimestralmente enviar a un laboratorio externo una muestra para el análisis de salmonella.</li> <li>○ Semestralmente tomar dos muestras aleatorias por duplicado, de instalaciones, equipos o utensilios para enviar dos de ellas a un laboratorio externo y con las otras dos realizar los análisis en el laboratorio interno para verificar resultados.</li> <li>○ Recibir, analizar y archivar, los informes microbiológicos POES 03.02, POES 03.03 y POES 03.04</li> <li>○ Realizar el análisis de causas y tomar las acciones correctivas necesarias, registrarlas en el <i>Registro de Acciones Correctivas</i> POES 03.05</li> <li>○ Cuando sea necesario instruir personalmente al responsable de la limpieza sobre los procedimientos de limpieza y desinfección del equipo, instalación o utensilio en cuestión.</li> <li>○ Reunirse una vez por semana con el Jefe de Planta, para evaluar los resultados de los procedimientos de limpieza, hasta que estos estén completamente establecidos y se haya verificado su eficacia. Cualquier acción correctiva mayor o cambio al procedimiento registrar en el <i>Registro de Acciones Correctivas</i>, POES 03.05</li> <li>○ Anualmente realizar una capacitación a todo el personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura.</li> </ul> <p>➤ <b>Laboratorio Externo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar las determinaciones según lo solicitado.</li> <li>○ Elaborar los informes correspondientes: “<i>Informe Trimestral de análisis de Salmonella</i>”, POES 03.03 y “<i>Informe semestral de análisis microbiológicos de Medio Ambiente</i>”, POES 03.04</li> </ul> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 15/02/08</b>   | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>  |

**Limpieza y Desinfección de las Instalaciones, Equipos y Utensilios**

HOJA N° : 7 de 7

REVISION N° : 03

**➤ JEFE DE PLANTA**

- Realizar la vigilancia e implementar las acciones correctivas.
- Reunirse un vez por semana con el Asistente de Calidad para evaluar los resultados de los procedimientos de limpieza, hasta que éstos estén completamente establecidos y se haya verificado su eficacia.
- Requerir de bodega de Materia Prima todos los insumos de limpieza que necesitará en su turno.
- Supervisar en todo momento las condiciones de higiene de sus líneas de producción. Tomar las medidas correctivas necesarias cuando se observen desviaciones.

**7. ARCHIVO.**

| DESCRIPCIÓN  | RESPONSABLE          | CLASIFICACION     | TIEMPO DE RETENCION         |
|--|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| POES 03.01 "Registro de Limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios". | Asistente de Calidad | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.03.02 "Informe Semanal de Higiene de Medio Ambiente"                                    | Asistente de Calidad | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.03.03 "Informe Externo Trimestral de Salmonella"  | Asistente de Calidad | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |
| POES.03.04 "Informe Externo e Interno Semestral de Higiene de Medio Ambiente"                | Asistente de Calidad | Orden cronológico | 1 año                       |
| POES 03.05 "Registro de Acciones Correctivas"  | Asistente de Calidad | Orden cronológico | 3 meses y un registro anual |

**8. ANEXOS**

- ❖ Anexo 1: Plan de Limpieza y Desinfección Instalaciones, equipos y utensilios.
- ❖ Anexo 2: Plan de muestreo de Higiene de Medio Ambiente
- ❖ Anexo 3: Instructivos de Trabajo, Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos, y Utensilios IT.03.1-23.

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 15/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

# ANEXO

## 5

POES 4. Control de Plagas



# PROCEDIMIENTO

CODIGO: POES 04

## CONTROL DE PLAGAS

HOJA N° : 1 de 6

REVISION N° : 03

### INDICE

**OBJETO**

**ALCANCE**

**REFERENCIAS**

**DEFINICIONES**

**DESARROLLO**

**5.1 DESRATIZACION**

**5.2 DESINSECTACION**

**5.3 VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN**

**RESPONSABILIDADES**

**ARCHIVO**

**ANEXOS**


**ELABORADO POR:**  
Johanna González C.  
**FECHA:** 17/02/08

**REVISADO POR:**  
EQUI  
**FECHA:**


**APROBADO POR:**  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
**FECHA:**


**ACCESO:**


**FG-001**

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 04  |
| <b>CONTROL DE PLAGAS</b>   |  | <b>HOJA N ° : 2 de 6</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p><b>1. OBJETO</b></p> <p>Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología seguida por Pan de Ecuador S.A., para el control de plagas de manera que se garantice en todo momento que existe por una parte, las medidas preventivas tendientes a impedir la presencia de roedores e insectos en las instalaciones; y por otra parte, las medidas urgentes de erradicación en el caso de que se detecte la presencia de estas plagas en la planta.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>El alcance de este procedimiento abarca toda la planta de elaboración de Pan del Ecuador División Industrial.</p> <p><b>3. REFERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Normas consolidadas AIB. Capítulo II. Control de Plagas</li> <li>❖ Decreto Presidencial. Octubre 2002. Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria de Alimentos. N ° 3253</li> <li>❖ Codex Alimentarius Volumen 1 – Principios Generales de Higiene de Alimentos, 1992.</li> </ul> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Plagas:</i> Insectos (cucarachas y moscas), roedores (ratas o ratones), pájaros y otras especies menores capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.</li> <li>➤ <i>Medida de Control:</i> Acción o actividad que se puede usar para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la Inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.</li> <li>➤ <i>Control de Vectores:</i> Aplicación de un control de roedores e insectos, previa su comprobación de presencia y grado de infestación en el área de procesamiento de alimentos donde las medidas de control serán intensivas.</li> <li>➤ <i>Métodos de Control:</i> Son métodos prácticos para el control de roedores e insectos, incluyen medidas de saneamiento ambiental, la protección de la fábrica contra el ingreso de los mismos, la aplicación de insecticidas de efecto residual, y el uso de productos rodenticidas, fumigación y técnicas de trampeo.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 17/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |



|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 04  |
| <b>CONTROL DE PLAGAS</b>   |  | <b>HOJA N ° : 3 de 6</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p><b>5. DESARROLLO</b></p> <p>Pan del Ecuador contrata un servicio externo para el <i>Control de plagas en la Planta de Fabricación. Anexo 1</i>, el cual de acuerdo a un <i>Plan de Trabajo Propuesto</i>, efectúa un Programa de desinsectación y desratización. <i>Anexo 2</i></p> <p>Los productos utilizados por la empresa externa están aprobados y son aptos para su utilización en la industria alimentaria. Pan del Ecuador archiva los certificados de aceptación de los productos utilizados en el libro de seguridad en el laboratorio de Calidad.</p> <p>En ningún caso los venenos utilizados son almacenados en las instalaciones de la planta y son administrados estrictamente por la empresa externa cada visita realizada.</p> <p><b>5.1 DESRATIZACION</b></p> <p>Se realiza por dos razones: para proteger la salud y para evitar o prevenir las pérdidas económicas ocasionadas por los roedores.</p> <p><b>En exteriores:</b></p> <p>Control y prevención mediante la utilización de cebos anticoagulantes dispuestos en puntos clave de las instalaciones.</p> <p>Los cebos se disponen tal como se especifica en el "<i>Plano de ubicación de cebos para roedores</i>" <i>Anexo 3.</i>, elaborado por la empresa externa contratada.</p> <p><b>En interiores:</b></p> <p>Cuando sea necesario, se utilizan <i>cajas con adhesivo</i> en su interior para la captura mecánica de roedores, las mismas están dispuestas en el perímetro interno de las edificaciones y en los accesos a la Planta según lo muestra el "<i>Plano de ubicación de cebos para roedores</i>".</p> <p><b>5.2. DESINSECTACIÓN.</b></p> <p>Los insectos se localizan preferentemente en los ambientes de fermentación y cualquier otro lugar precario que le provea de refugio, alimento y calor (cocinas, motor de refrigeradoras, ductos de las instalaciones eléctricas, ascensores, hornos, etc); las cucarachas llegan a los locales en los depósitos de huevos, cajas y cajones con productos. Para ello se cuenta con medidas de saneamiento ambiental, las mismas que incluyen limpieza rigurosa de los ambientes, especial del interior de los</p> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 17/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|   | <h1>PROCEDIMIENTO</h1>                        | <b>CODIGO:</b> POES 04  |
| <h2>CONTROL DE PLAGAS</h2>   |   | <b>HOJA N ° : 4 de 6</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p>repostereros, hornos, rincones, etc.; conservación de alimentos en recipientes cerrados o bien tapados, utensilios bien lavados y la eliminación de restos de masa de los equipos.</p> <p>Con el objetivo de prevenir la entrada de moscas y otros animales voladores se disponen de telas mosquiteras en todas las ventanas que puedan abrirse de la planta de elaboración.</p> <p>En el interior de la planta se disponen de lámparas atrapa-insectos, dispuestas en puntos claves de las instalaciones.</p> <p>En el exterior de la planta el control de este tipo de plagas se realiza mediante la fumigación con insecticida.</p> <p>La vigilancia periódica de los cebos e insectocutores es responsabilidad de la empresa contratada y debe realizarse mensualmente, de acuerdo a la siguiente pauta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Quincenalmente, los expertos de la empresa. Inspeccionan y mantienen cada uno de los cebos identificados en el “<i>Plano de ubicación de cebos rodenticidas</i>”.</li> <li><input type="checkbox"/> Mensualmente se realiza el mantenimiento de las lámparas atrapa-insectos.</li> <li><input type="checkbox"/> Al término de cada visita, la empresa externa entrega un “Reporte de visita”, POES 04.01. Mensualmente la empresa externa elabora un “Informe de Control de Plagas” POES 04.02, donde indica las acciones realizadas (fumigación, control de cebos/trampas, etc.) y recomendaciones para mejorar el control.</li> </ul> <p><b>5.3 VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN.</b></p> <p>Existe un registro general <i>POES.04.03 “Incidencias de Plagas”</i> donde se anotan las incidencias relacionadas con la presencia de plagas. Toda persona que detecte la presencia de plagas debe comunicar al Supervisor el problema detectado para que registre el día, tipo de plaga y lugar donde fue encontrada. Este registro sirve para realizar un seguimiento de los problemas existentes y poder comunicar a la empresa externa los puntos débiles detectados, éste registro se encuentra en la oficina de producción.</p> <p>El Asistente de Calidad verifica que el servicio contratado de la empresa se ha realizado de acuerdo a lo solicitado en el contrato, que efectivamente la planta está con las medidas preventivas y correctivas que permiten el control de las plagas y que se han entregado el “Informe Mensual de control de plagas”, POES 04.02 y los “Reportes de visita”, POES 04.01, con la información adecuada.</p> |   |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 17/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |   | <b>FG-001</b>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 04  |
| <b>CONTROL DE PLAGAS</b>   |  | <b>HOJA N ° : 5 de 6</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                  |
| <p><b>6. RESPONSABILIDADES.</b></p> <p>➤ <b>EMPRESA EXTERNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar el control de los cebos rodenticidas y lámparas atrapa-insectos cada mes, implementando las medidas preventivas y correctivas que se considere necesario.</li> <li>○ Realizar los tratamientos de acuerdo al plan presentados.</li> <li>○ Revisar en cada visita la planilla de incidencias de plagas para realizar el seguimiento de la efectividad.</li> <li>○ Entregar en cada visita, un reporte de Control de Plagas.</li> <li>○ Entregar un informe mensual sobre los avances en el control de plagas y recomendaciones necesarias para el cumplimiento eficaz del plan de control.</li> </ul> <p>➤ <b>Jefe de Planta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Registrar las “Incidencias de plagas detectadas”, POES 04.03.</li> <li>○ Verificar y aprobar los servicios mensuales de fumigación y control realizados por la empresa externa.</li> </ul> <p>➤ <b>Asistente de Calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar la calidad del servicio de la empresa externa contratada para la lucha contra plagas.</li> <li>○ Evaluar y archivar los “Reportes de visitas”, POES 04.01 y el “Informe Mensual de Control de plagas” POES 04.02, entregados por la empresa subcontratada.</li> <li>○ Ser el responsable de que las recomendaciones de la empresa externa se cumplan.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 17/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

**CONTROL DE PLAGAS****7. ARCHIVO.**

| DESCRIPCIÓN   | RESPONSABLE                           | CLASIFICACION     | TIEMPO DE RETENCION |
|---|---------------------------------------|-------------------|---------------------|
| POES 04.01 "Registro de Visita Empresa Externa                    | Jefe de Planta                        | Orden Cronológico | Tres años           |
| POES 04.02 "Informe Mensual de Control de Plagas Empresa Externa. | Jefe de Planta                        | Orden Cronológico | Tres años           |
| POES.04.03 "Registro Incidencia de Plagas"                        | Supervisores o Jefes de Departamentos | Orden Cronológico | Tres años           |

**ELABORADO POR:**  
Johanna González C.  
**FECHA:** 17/02/08

**REVISADO POR:**  
EQUI  
**FECHA:**

**APROBADO POR:**  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
**FECHA:**

**ACCESO:**

**FG-001**

# ANEXO

## 6

POES 5. Trazabilidad del Producto

**INDICE:**

1. OBJETO

2. ALCANCE

3. REFERENCIAS

4. DEFINICIONES

5. DESARROLLO

5.1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

5.2 TRAZABILIDAD INTERNA DEL PRODUCTO

5.3 RETIRADA DEL MERCADO

6. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

7. RESPONSABILIDADES

8. ARCHIVO

9. ANEXOS


ELABORADO POR:  
Johanna González C.  
FECHA: 19/02/08

REVISADO POR:  
EQUI  
FECHA:

APROBADO POR:  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
FECHA:

ACCESO:

FG-001

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 05  |
| <b>Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes</b>  |  | <b>HOJA N ° : 2 de 14</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                 |
| <p><b>1. OBJETIVO</b></p> <p>Definir como Pan del Ecuador identifica los productos desde la recepción de materias primas hasta el punto de venta del producto terminado, con el objeto de tener tanto en planta como en el mercado una rápida identificación de producto y el conocimiento de la historia del mismo en toda la cadena de elaboración y distribución.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>A todos los productos de panificación, pastelería y cafetería elaborados en la planta de Pan del Ecuador División Fábrica.</p> <p><b>3. REFERENCIAS</b></p> <p>No Aplicable</p> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Lote de producción:</i> Cantidad de producto, elaborado en condiciones esencialmente iguales, que es empacado en un mismo turno.</li> <li>➤ <i>Número de Lote:</i> Código que identifica el lote de producción, se genera en las diferentes etapas del proceso de elaboración.</li> <li>➤ <i>Turno de producción:</i> período de producción de 12 horas.</li> <li>➤ <i>Trazabilidad:</i> Es la aptitud para retomar la historia. Localización de un producto por medio de identificaciones registradas.</li> <li>➤ <i>Sistema de trazabilidad:</i> Sistema aplicable que permita la identificación de lotes de producto y su relación con registros de lotes de materias primas, procesamiento y entrega; así como los materiales que ingresan provenientes de los proveedores inmediatos y la ruta de distribución inicial del producto final.</li> <li>➤ <i>Código de retirada:</i> Dos primeros dígitos del número de lote de producción que se usa para retirar el producto del mercado en caso de encontrarse alguna desviación seria en el proceso de elaboración.</li> <li>➤ <i>PEPS:</i> Método de despacho. Siglas que significan primero en entrar, primero en salir y se refiere a la rotación de productos almacenados.</li> <li>➤ <i>Sistema informático:</i> Referido en lo posterior únicamente como <i>Sistema</i>, es el conjunto de computadoras en red y programas, que Pan del Ecuador S.A. utiliza para guardar y procesar información.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 19/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>   |

## 5. DESARROLLO

Pan del Ecuador tiene definido un sistema de trazabilidad para tener identificados los productos elaborados en toda la cadena de fabricación, desde la materia prima hasta su distribución y destino.

Los registros en cada etapa de elaboración, suministran la información necesaria para poder identificar los productos durante y después del proceso de elaboración.

Pan del Ecuador aplica como método de despacho tanto de materia prima como de producto terminado, el método PEPS para asegurar que el producto no pierda su vida útil durante el almacenamiento.

En caso de identificarse algún problema en el producto o en el proceso de elaboración, el código de retirada y la fecha de vencimiento, servirán para retirar del mercado el producto elaborado durante el turno.

### 5.1. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

Todos los productos elaborados están identificados con el número de Lote de producción, la fecha de vencimiento y el código de retirada.

➤ **Número de Lote de Producción:** queda caracterizado de la siguiente forma:

L: ABCDD

A: Número verificador, número del día de la semana comenzando desde el domingo

B: Número que identifica el turno de empaque.

C: Número que identifica el turno de producción

DD: Número que identifica la parada de producción

➤ **Fecha de vencimiento:** se codifica

VENCE: XX YY ZZZZ

XX: Dos dígitos para el día del mes

YY: Dos dígitos para el mes.

ZZZZ: Cuatro dígitos del año

ELABORADO POR:

Johanna González C.

FECHA: 19/02/08

REVISADO POR:

EQUI

FECHA:

APROBADO POR:

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

FECHA:

ACCESO:

FG-001



- **La fecha de elaboración:** se deduce de la fecha de caducidad del producto de acuerdo con la Tabla de vida útil por producto *Anexo 1*.
- **Código de retirada:** dos primeros dígitos del número de lote de producción:  
CR: AB  
A: número verificador,  
B: turno de empaque

## 5.2 .1 TRAZABILIDAD INTERNA DEL PRODUCTO DE PANADERIA

Para la trazabilidad interna del producto se divide el proceso de producción en diferentes etapas:

1. Recepción y Entrega de Materias Primas
2. Mezcla y Formado
3. Horneado
4. Enfriado y Empacado
5. Almacenamiento en bodega de producto terminado
6. Distribución

### Etapa 1. Recepción y Entrega de Materias Primas

El objetivo es identificar que materia prima, proveedor y número de Lote del fabricante, se utiliza en cada parada de producto terminado para ello:

Toda materia prima ingresa a la bodega de Pan del Ecuador, con su respectiva ficha técnica en donde consta:

- Nombre del Proveedor
- Nombre del Producto
- # Lote
- Fecha de elaboración
- Fecha de caducidad
- Datos técnicos: de acuerdo a cada materia prima, características físico-químicas, bromatológicas, microbiológicas, condiciones de almacenamiento

Al ingresar una materia prima a la fábrica, el Jefe de Bodega notifica inmediatamente al Asistente de Calidad para que se realicen los chequeos correspondientes de acuerdo al *Instructivo de Recepción de Materia Prima IT.07.1*. Una vez terminados los chequeos preliminares, ingresa la materia prima a la bodega y es colocada en el lugar específicamente designado para cada una.

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 19/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

## Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes

HOJA N° : 5 de 14

REVISION N° : 03

De acuerdo con el *POES. 07 Gestión de Materias Primas*, se procede a la toma de muestra para su análisis en el laboratorio, en donde se realizan pruebas microbiológicas, físico-químicas o bromatológicas, el producto queda marcado con una etiqueta rosada como *Producto en Espera* hasta que se obtengan el estado de inspección y ensayo, luego de lo cual se libera el Lote, el Departamento de Calidad lo marca con una etiqueta verde de *Producto Liberado*, lo que significa que puede ser utilizado para producción.

El Jefe de bodega es el encargado de ingresar cada materia prima al *Sistema* llenando el *Registro informático POES.05.1.1.1* en donde se registran los siguientes datos:

- Nombre del proveedor
- Nombre del Producto
- # Lote dado por el proveedor
- Fecha de recepción
- Fecha de elaboración
- Fecha de caducidad
- Cantidad

Diariamente el Departamento de Producción conjuntamente con el Departamento de Ventas realiza la planificación de la producción. Basándose en esta información, hacen el *Requerimiento de Materias Primas POES.05.1.2.1* y el *Requerimiento de Insumos de Empaque POES.05.1.3.1* respectivamente. El asistente de bodega entrega lo requerido. El asistente de producción al recibir la materia prima va verificando la cantidad y anotando en el *POES.05.2.1.1* los números de lotes que recibe.

Una vez entregada la materia prima, el Jefe de Bodega realiza el *Egreso informático de materias primas y de empaque POES.05.1.4.1* registrando además de la cantidad, los números de lotes por materia prima. En el inventario de materias primas, se incluye el número de lote con el que llega desde el proveedor.

### Etapa 2: Mezcla y Formado

El objetivo en esta etapa es determinar quienes elaboraron un determinado producto final, a que hora y que materias primas se utilizaron. Esto queda identificado en esta etapa a través del número de parada y la hora de producción.

El asistente de producción, llena la pizarra ubicada en la zona de pesado con los nombres de cada materia prima que se utilizarán en el día y los números de lotes que se empezarán utilizando al comenzar el turno. El Jefe de turno anota en la pizarra la hora y el número de lote cuando hay un cambio. Al final del turno, el asistente de producción registra toda esta información en el *Registro de Lotes de materias primas POES.05.2.1.1*

De acuerdo a la *Guía de producción POES.05.2.2.1* se comienza el proceso de elaboración. El Jefe de turno registra la hora que comienza con el pesado y designa el número de parada, comenzando cada turno con la parada **01** (dígitos **DD** del número de lote de producción). Se continúa numerando las paradas siguiendo un orden secuencial.

ELABORADO POR:

Johanna González C.

FECHA: 19/02/08

REVISADO POR:

EQUI

FECHA:

APROBADO POR:

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

FECHA:

ACCESO:

FG-001

## Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes

HOJA N° : 6 de 14

REVISION N° : 03

Para terminar con la etapa de mezcla y formado, el ayudante 1 pasa el producto semielaborado a la cámara de leudo, registrando la siguiente información en el *Registro POES.05.2.3.1 Entrega Entable - Recibe Horno*:

- Fecha
- número de parada (**DD**)
- turno de producción (dígito **C** del número de lote de producción)
- nombre del producto semielaborado
- número de carro
- número de cámara de leudo
- cantidad de producto que entra
- hora de entable
- hora que recibe horno

### Etapa 3: Horneado

El objetivo es determinar quien, a que hora, en que horno y que características de cocción (tiempo temperatura) tuvo una parada de producto final.

El hornero es el encargado de registrar en la *Hoja de control de horno POES.05.3.1.1* la siguiente información:

- fecha
- número de parada
- nombre del producto
- número de carro
- número de horno
- hora que entra al horno
- hora que sale del horno
- temperatura del proceso
- cantidad de producto horneado
- Firma del hornero

### Etapa 4. Enfriamiento y Empacado:

El objetivo es determinar quien empacó, la hora de empaque, el turno de empaque de un determinado producto final.

El proceso continúa con el enfriamiento pudiendo dejarse enfriar el producto en los mismos carros de horneado o en carros especiales en caso de que tengan que entrar en el cuarto frío, el hornero entrega y el ayudante de empaque recibe el carro y cada uno llena su parte del *Registro POES.05.4.1.1 Hoja entrega Horno – recibe Empaque* con la siguiente información:

- fecha
- número de parada
- nombre del producto

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 19/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

## Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes

HOJA N° : 7 de 14

REVISION N° : 03

- cantidad
- hora que salió del horno
- número de carro de enfriamiento
- grupo que recibe
- hora de recepción
- grupo que empaca
- hora de empaque
- turno que empaca (dígito **B** del número de lote de producción)

Una vez empacado todo el producto, se procede a etiquetar con el número de lote de producción, el precio y la fecha de caducidad.

El jefe de mesa de empaque registra todo producto que se empaca en el *POES.05.4.2.1* en donde anota

- fecha
- nombre del producto
- lote de producción
- código de retirada
- cantidad empacada
- fecha de empaque
- hora de empaque
- turno de empaque (dígito **B** del número de lote de producción)
- grupo de empaque

Para pasar el producto terminado a la bodega, el asistente de producción ingresa los productos al *Sistema* por medio de un *Registro informático Ingreso de producto terminado a Bodega POES 05.4.3* que incluye los siguientes datos:

- fecha
- nombre del producto terminado
- código de retirada
- fecha de ingreso
- hora de ingreso
- cantidad

### **Etapas 5. Almacenamiento de Producto Terminado**

El producto terminado ingresa a la bodega, en donde permanece máximo un día antes de salir a su distribución.

El ayudante de bodega de P. T. Recibe el producto y procede a realizar la captación de la transferencia emitida por producción.

El *registro POES.05.4.2* genera en el sistema un *Kardex por producto*.

**ELABORADO POR:**  
Johanna González C.  
**FECHA:** 19/02/08

**REVISADO POR:**  
EQUI  
**FECHA:**

**APROBADO POR:**  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
**FECHA:**

**ACCESO:**

**FG-001**

## Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes

HOJA N° : 8 de 14

REVISION N° : 03

Para la salida del producto de la bodega, se emite la factura correspondiente y el Registro informático *Egreso de bodega POES05.5.3* en donde consta:

- fecha
- número de factura
- cliente
- número de ruta de entrega
- cantidad
- **código de retirada**

### Etapa 6: Distribución

El objetivo en esta etapa es identificar en donde se encuentra el producto terminado.

El producto es distribuido en carros alquilados y propios de Pan del Ecuador, exclusivos para el reparto del pan, los mismos que están numerados.

Cada carro tiene una ruta de entrega de acuerdo al Plan de Distribución, cuyo responsable es el Jefe de Ventas.

El comprobante final de la venta es la *Factura POES.05.6.1* que es emitida por la bodega de producto Terminado, quien archiva una copia de la misma, en donde consta la siguiente información.

- fecha
- número de factura
- cliente
- dirección
- número de ruta de entrega
- cantidad
- **código de retirada**

### 5.2 .2 TRAZABILIDAD INTERNA DEL PRODUCTO DE PASTELERIA

Para la trazabilidad interna del producto se divide el proceso de producción en diferentes etapas:

1. Recepción y entrega de Materias Primas
2. Mezcla y Formado de los semielaborados
3. Horneado
4. Enfriado
5. Elaboración de los productos de pastelería.
  - 5.1. Productos de Cafetería.
6. Almacenamiento en bodega de producto terminado
7. Distribución

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 19/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001

## Etapa 1. Recepción y entrega de Materias Primas

Diariamente el Departamento de Producción conjuntamente con los locales realiza la planificación de la producción. Basándose en esta información, hacen el *Requerimiento de Materias Primas POES.05.1.2.2* y el *Requerimiento de Insumos de Empaque POES.05.1.3.2* respectivamente. El asistente de bodega entrega lo requerido. El asistente de producción al recibir la materia prima va verificando la cantidad y anotando en el *POES.05.2.1.2* los números de lotes que recibe.

Una vez entregada la materia prima, el Jefe de Bodega realiza el *Egreso informático de materias primas y de empaque POES.05.1.4.2* registrando además de la cantidad, los números de lotes por materia prima. En el inventario de materias primas, se incluye el número de lote con el que llega desde el proveedor.

## Etapa 2. Mezclado y formado de los semielaborados

El objetivo en esta etapa es determinar a que hora y que materias primas se utilizaron para la elaboración del producto final. Esto queda identificado en esta etapa a través del número de parada y la hora de producción.

De acuerdo a la *Guía de producción POES.05.2.2.2* se comienza el proceso de elaboración, con la parada **01** (dígitos **DD** del número de lote de producción). Se continúa numerando las paradas siguiendo un orden secuencial.

Para terminar con la etapa de mezcla y formado, el operador pasa el producto semielaborado al horno registrando la siguiente información en el *Registro POES.05.2.3.2*

- Fecha
- número de parada (**DD**)
- turno de producción (dígito **C** del número de lote de producción)
- nombre del producto semielaborado
- número de carro
- cantidad de producto que entra
- hora que recibe horno

## Etapa 3: Horneado

El objetivo es determinar quien, a que hora, en que horno y que características de cocción (tiempo temperatura) tuvo una parada de producto final.

El hornero es el encargado de registrar en la *Hoja de control de horno POES.05.3.1.2* la siguiente información:

- fecha
- número de parada

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

**FECHA:** 19/02/08**REVISADO POR:**

EQUI

**FECHA:****APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

**FECHA:****ACCESO:**

FG-001



# PROCEDIMIENTO

CODIGO: POES 05

**Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes**

HOJA N ° : 10 de 14

REVISION N ° : 03

- nombre del producto
- número de carro
- número de horno
- hora que entra al horno
- hora que sale del horno
- temperatura del proceso
- cantidad de producto horneado
- Firma del hornero

## Etapa 4. Enfriamiento

El Proceso de enfriamiento consiste en desmoldar el producto luego de la salida del horno para pasar al área de pastelería y se llena el *Registro POES.05.4.1.2* Hoja entrega Horno – recibe Pastelería con la siguiente información:

- fecha
- número de parada
- nombre del producto
- cantidad
- hora que salió del horno
- hora de recepción

## Etapa 5. Elaboración de los productos de pastelería.

Una vez que se cuenta con el producto salido del horno se procede a la elaboración tanto de las pastas como las tortas y la galletería dando los acabados y coberturas necesarias.

### 5.1 Elaboración de productos de Cafetería.

De acuerdo a los requerimientos de locales se hace la planificación de la producción para el envío, los mismos que se mandan de fábrica elaborados para ser comercializados previo a un proceso de preparación y calentamiento.

## Etapa 6. Almacenamiento

Para pasar el producto terminado a la bodega, el asistente de producción ingresa los productos al *Sistema* por medio de un *Registro informático Ingreso de producto terminado a Bodega POES 05.4.3.2* que incluye los siguientes datos:

- fecha
- nombre del producto terminado
- código de retirada
- fecha de ingreso
- hora de ingreso
- cantidad


**ELABORADO POR:**  
Johanna González C.  
**FECHA:** 19/02/08

**REVISADO POR:**  
EQUI  
**FECHA:**


**APROBADO POR:**  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
**FECHA:**

**ACCESO:**

**FG-001**

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 05  |
| <b>Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes</b>   |  | <b>HOJA N ° : 11 de 14</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                |
| <p><b>Etapa 7. Distribución</b></p> <p>En bodega de producto terminado se recibe toda la producción elaborada en pastelería la misma que se va distribuyendo en gavetas de acuerdo al requerimiento de cada local, el mismo que emite el egreso del producto para cada uno de los centros de venta.</p> <p><b>5.2 RETIRADA DEL MERCADO</b></p> <p>Pan del Ecuador registra las salidas de los productos al mercado, detallando el cliente, su dirección, número de ruta de entrega, el producto, cantidad y código de retirada, para tener localizado en todo momento los destinos de los productos.</p> <p>La factura de venta es el comprobante de egreso de producto terminado y el responsable de llevarlo es el Asistente de Ventas de Producto Terminado.</p> <p>En el supuesto que Pan del Ecuador tuviera que comunicar una retirada y bloqueo del producto en el mercado, tiene información completa de los lotes fabricados y sus respectivos destinos. El Departamento de Calidad es el responsable de coordinar las investigaciones conjuntamente con el Departamento correspondiente para realizar el análisis de causas y determinar las acciones correctivas necesarias.</p> <p>A través del reclamo del cliente o por la detección de una no-conformidad en los controles establecidos a lo largo del proceso, se identifica la existencia de un problema en cuyo caso puede ser necesario revisar los registros de producción desde las materias primas hasta la facturación del producto.</p> <p>La trazabilidad del producto terminado se obtiene a través del número de lote de producción y la fecha de caducidad que se encuentra en la etiqueta.</p> <p>El procedimiento para realizar el análisis de causa de una no-conformidad se basa en el flujo grama de Análisis de causa y Acciones Correctivas. <i>Anexo 3.</i></p> <p>Como primer paso, se clasifica el reclamo del cliente y se determina si es de gravedad. Si no lo es, se toma la acción correctiva pertinente (devolución de dinero, reemplazo del producto, etc.) Si el reclamo es de gravedad o se sospecha que el origen del reclamo ha podido ser un fallo en alguno de los procesos establecidos por la empresa, se retira el producto del mercado y se procede con la revisión de los registros de producción.</p> <p>Si durante la revisión de los procesos se detectan las anomalías, se toman las acciones correctivas pertinentes. Si no se logra detectar el fallo, se revisa completamente el proceso productivo etapa por etapa hasta llegar a la materia prima y obtener la solución.</p> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 19/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 05  |
| <b>Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes</b>   |  | <b>HOJA N ° : 12 de 14</b><br><b>REVISION N ° : 03</b>                |
| <p><b>6. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN</b></p> <p><b>6.1</b> En caso que un Lote no se encuentre codificado correctamente, el Jefe de Planta deberá hacer una revisión desde la materia prima utilizada, lotes, fechas, turnos, para su correcta identificación y codificación.</p> <p><b>6.2</b> En caso que ocurra una no-conformidad en el proceso, el Jefe de Planta tomará las acciones correctivas pertinentes y las registrará en el <i>Registro de Acciones Correctivas POES.05.01</i></p> <p><b>7. RESPONSABILIDADES</b></p> <p>➤ <b>Jefe de Turno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Registrar los cambios de Lote en las materias primas y la hora.</li> <li>○ Llenar los registros correspondientes en su área.</li> </ul> <p>➤ <b>Jefe de Planta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hacer el requerimiento de materias primas, de acuerdo a la Guía de producción.</li> <li>○ Vigilar el cumplimiento del procedimiento.</li> <li>○ Llenar el <i>Reporte de no-conformidades y acciones correctivas POES.05.01</i> en caso de encontrar desviación en el proceso de elaboración.</li> <li>○ Hacer el requerimiento de los insumos de empaque que se utilizarán durante el turno.</li> <li>○ Verificar la correcta codificación de todos los productos de panificación.</li> <li>○ Llenar los registros correspondientes a su área.</li> <li>○ En conjunto con el Jefe de Ventas planificar la producción.</li> <li>○ Es el responsable del cumplimiento y verificación del procedimiento y del establecimiento y seguimiento de los sistemas de Identificación y Trazabilidad.</li> <li>○ Recibir, aprobar y archivar los <i>Reportes de no-conformidades y acciones correctivas POES.05.01</i> tomadas en el caso de detectar no-conformidades en el proceso de elaboración o en el sistema de codificación.</li> </ul> <p>➤ <b>Asistente de Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Emitir y archivar una copia de las facturas de venta.</li> </ul> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 19/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |

➤ **Asistente de Calidad**

- Coordinar con el departamento correspondiente las investigaciones necesarias en caso de reclamos de clientes, siguiendo el flujo grama de análisis de causas. Anexo 3.
- Registrar todo caso de retirada del mercado en el Registro de *Productos Retirados del Mercado* POES.05.02 sus causas y las acciones correctivas tomadas.

## 8. ARCHIVOS

| DESCRIPCIÓN   | RESPONSABLE                   | CLASIFICACION     | TIEMPO DE RETENCION           |
|---|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| POES.05.1 Registro informático. Ingreso de Materia Prima a Bodega       | Jefe de Bodega Materia Prima  | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.1.1.A Requerimiento de M. P. y empaque a bodega (panadería)     | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.1.1.B Requerimiento de M. P. Y empaque a bodega (pastelería)    | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.1.2.A Egreso de materia prima e insumos de empaque (panadería)  | Jefe de Bodega M.P.           | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.1.2.B Egreso de materia prima e insumos de empaque (pastelería) | Jefe de Bodega M.P.           | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.A Hoja de registro de Lotes (panadería)                       | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.1.A Hoja de inventario en prebodega                           | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.B Hoja de registro de Lotes (pastelería)                      | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.1.B Hoja de inventario en pastelería                          | Jefe de Planta                | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.2.A Guía de Producción de panadería                           | Jefe de turno                 | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.2.B Guía de Producción de pastelería                          | Pastelería                    | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.3.A Hoja entrega entable – Recibe horno (panadería)           | Hornero                       | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.2.3.B Hoja entrega entable – Recibe horno (pastelería)          | Hornero                       | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.3.A Hoja control de hornos (panadería)                          | Hornero                       | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.3.B Hoja control de hornos (pastelería)                         | Hornero                       | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.1.A Hoja Entrega Horno – Recibe Empaque                       | Hornero – Ayudante de Empaque | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |

**ELABORADO POR:**  
**Johanna González C.**  
**FECHA: 19/02/08**

**REVISADO POR:**  
**EQUI**  
**FECHA:**

**APROBADO POR:**  
**Gerente: Sr. Marcelo Peralta**  
**FECHA:**

**ACCESO:**

**FG-001**

**Trazabilidad del Producto, Retirada del Mercado y Productos No Conformes**
**HOJA N° : 14 de 14**
**REVISION N° : 03**

|  |                         |                   |                               |
|--|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| POES.05.4.1.B Hoja Entrega Horno – Recibe Pastelería           | Hornero – pastelero     | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.2. Hoja de Reporte de Empaque                        | Jefe de mesa de Empaque | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.2.1 Reporte de Inventario de Fundas                  | Jefe de mesa de Empaque | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.3 Registro Empaque - Recibe miga                     | Jefe de mesa de Empaque | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES 05.4.3.1 Hoja de Control de Miga                          | Miguero                 | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES 05.4.4.A Hoja Entrega Producción – Recibe Bodega P.T      | Jefe de Planta          | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES 05.4.4.B Hoja Entrega Producción – Recibe Bodega de P.T   | Jefe de Planta          | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.5.A Registro informático Ingreso a bodega de P.T.    | Jefe de Planta          | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.4.5.B Registro informático Ingreso a bodega de P.T.    | Jefe de Planta          | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.5.1 Registro informático. Kardex por producto          | Sistema informático     | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.5.2 Registro Informático. Egreso de producto terminado | Ayudante de Bodega P.T. | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.6.1 Factura de venta                                   | Asistente de Ventas     | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES 05.6.2 Control de Gavetas                                 | Asistente de Calidad    | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.01 Registro de No-Conformidades y Acciones Correctivas | Jefe de Planta          | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |
| POES.05.02 Registro de Productos Retirados del Mercado         | Asistente de Calidad    | Orden Cronológico | 3 meses y un registro por año |

**9. ANEXOS**

- ❖ Anexo 1. Tabla de vida de útil por producto.
- ❖ Anexo 2. Trazabilidad del producto
- ❖ Anexo 3. Flujograma de análisis de causas y Acciones Correctivas.

**ELABORADO POR:**  
**Johanna González C.**  
**FECHA: 19/02/08**
**REVISADO POR:**  
**EQUI**  
**FECHA:**
**APROBADO POR:**  
**Gerente: Sr. Marcelo Peralta**  
**FECHA:**
**ACCESO:**
**FG-001**

# ANEXO

## 7

POES 6. *La Gestión de Desechos y Productos*  
Químicos no alimentarios

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. DESARROLLO
  - 5.1. GESTION DE DESECHOS Y SUBPRODUCTOS
    - 5.1.1 GESTIÓN DE LOS DESECHOS EN RECICLABLES
    - 5.1.2 GESTION DE DESECHOS NO RECICLABLES
    - 5.1.3 GESTION DE DESECHOS DE EMPAQUE
    - 5.1.4 GESTION DE DESECHOS MICROBIOLÓGICOS
    - 5.1.5 GESTION DE SUBPRODUCTOS DE MEZCLA Y FORMADO
    - 5.1.6 GESTION DE SUBPRODUCTOS DE EMPAQUE
    - 5.1.7 GESTION DE DEVOLUCIONES DE PRODUCTO TERMINADO
  - 5.2. GESTION DE QUIMICOS NO ALIMENTARIOS
    - 5.2.1 RECEPCION Y USO DE LOS QUIMICOS
6. VIGILANCIA Y VERIFICACION
7. RESPONSABILIDADES
8. ARCHIVO
9. ANEXOS


ELABORADO POR:  
Johanna González C.  
FECHA: 21/02/08


REVISADO POR:  
EQUI  
FECHA:


APROBADO POR:  
Gerente: Sr. Marcelo Peralta  
FECHA:

ACCESO:


FG-001


|  |   |   |
|--|---|---|
|    | <h1>PROCEDIMIENTO</h1>                        | <b>CODIGO:</b> POES 06  |
| <b>La Gestión de Desechos y Productos Químicos No Alimentarios</b>   |   | <b>HOJA N ° : 2 de 7</b><br><b>REVISION N °: 03</b>                   |
| <p><b>1. OBJETO.</b></p> <p>Este procedimiento tiene por objeto definir la forma de manejar los desechos generados en el proceso productivo llevado a cabo por Pan del Ecuador, y gestionar los productos químicos no alimentarios que se utilizan en la planta.</p> <p><b>2. ALCANCE.</b></p> <p>Este procedimiento es de aplicación en todas las etapas de elaboración de <i>Pan del Ecuador División Fábrica</i>, abarca la recolección y evacuación de desechos así como la compra, recepción y almacenamiento de productos químicos no alimentarios.</p> <p><b>3. REFERENCIAS.</b></p> <p>No aplicable</p> <p><b>4. DEFINICIONES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Desechos Reciclables:</i> Desechos de la producción que pueden ser reutilizados parcial o totalmente en otros procesos productivos.</li> <li>➤ <i>Desechos no reciclables:</i> Desechos que no pueden ser reutilizados, por lo tanto se depositan en los basureros externos para su recolección.</li> <li>➤ <i>Subproductos:</i> Desechos de un proceso que se le puede sacar una segunda utilidad. No es un desecho porque no se elimina, y se usa para otro proceso distinto. Es ventajoso encontrar una utilidad para los desechos y convertirlos en algún subproducto reaprovechable de algún modo. Así, en vez de pagar el costo de eliminar el desecho, se crea la posibilidad de obtener un beneficio.</li> </ul> <p><b>5. DESARROLLO:</b></p> <p><b>5.1 GESTION DE DESECHOS Y SUBPRODUCTOS</b></p> <p>Durante el proceso de elaboración se generan diferentes tipos de desechos y subproductos:</p> <p><b>5.1.1 GESTIÓN DE DESECHOS RECICLABLES</b></p> <p>En el área de producción se generan desechos reciclables como cartón, plástico, sacos de harina vacíos, fundas de papel, etc. En el área de producción se encuentra 1 pallet plástico de color azul ubicado a la salida del área de producción, destinado exclusivamente para el depósito ordenado de este tipo de desechos. Estos se evacuan una vez por día y se ubican en la parte posterior de la planta hasta que sean vendidos con una frecuencia de dos veces por semana.</p> |   |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 21/02/08   | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |   | <b>FG-001</b>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1> | <b>CODIGO:</b> POES 06  |
| <b>La Gestión de Desechos y Productos Químicos No Alimentarios</b>  |  | <b>HOJA N ° : 3 de 7</b><br><b>REVISION N °: 03</b>                   |
| <p>Mientras los desechos se encuentran en la zona de producción, el responsable de mantener ordenado es el jefe de turno o líder de la línea de producción. Una vez que se trasladan a la zona externa, el responsable de su mantener el área de depósito temporal limpia y ordenada es el encargado de la limpieza.</p> <p><b>5.1.2 GESTION DE DESECHOS NO RECICLABLES</b></p> <p>Para la basura no reciclable: hilos, cáscaras de huevo, etc. que se genera en el área de producción, se cuenta con basureros metálicos con tapa y de accionamiento pedal.</p> <p>Los basureros están provistos de fundas plásticas negras de basura que son evacuadas al final del turno, el responsable es el jefe de turno. En caso de que sea necesario sacar la basura con mayor frecuencia, el responsable de hacerlo será el encargado de la limpieza.</p> <p>Esta basura es recolectada en depósitos metálicos ubicados en la parte posterior de la planta, los mismos que son vaciados pasando un día por el Departamento de Aseo de Calles del Municipio de la Ciudad, EMAC.</p> <p>Los basureros de producción y depósitos metálicos se lavan una vez por semana los días sábados, siguiendo el instructivo de limpieza IT.06.22 Anexo 1.</p> <p><b>5.1.3 GESTION DE DESECHOS DE EMPAQUE:</b></p> <p>Todos los desechos del proceso de empaqueo que tengan el logotipo de la empresa, no pueden ser evacuados directamente a la basura municipal.</p> <p><b>5.1.4 GESTION DE DESECHOS MICROBIOLÓGICOS:</b></p> <p>Los desechos microbiológicos (placas de cultivo), se depositan en una funda plástica dentro de un recipiente blanco, ubicado en el laboratorio. Se incineran estos desechos una vez por semana, el responsable es la persona de limpieza.</p> <p><b>5.1.5 GESTION DE SUBPRODUCTOS MEZCLA Y FORMADO:</b></p> <p>Toda la masa sobrante de la mezcladora, divisora, o boleadora se coloca en gavetas plásticas celestes, ubicada cerca de cada línea de producción. Este subproducto se procesa al final del turno como materia prima para la elaboración de miga de pan.</p> <p><b>5.1.6 GESTION DE SUBPRODUCTOS DE EMPAQUE:</b></p> <p>Todo producto terminado que no pase los estándares de calidad, se reprocesa y constituye subproducto para la elaboración de miga de pan.</p> |  |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 21/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b>      | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |  | <b>FG-001</b>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|    | <h1>PROCEDIMIENTO</h1>                               | <b>CODIGO:</b> POES 06   |
| <b>La Gestión de Desechos y Productos Químicos No Alimentarios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 4 de 7</b><br><b>REVISION N °: 03</b>                          |
| <p><b>5.1.7 GESTION DE DEVOLUCIONES DE PRODUCTO TERMINADO:</b></p> <p>Pan del Ecuador División Fábrica, comercializa sus productos de panificación a consignación. Si el producto terminado ha cumplido con su vida de estante y no ha sido vendido, regresa a la planta para ser reprocesado o desechado de acuerdo con el proceso descrito en el <i>Diagrama de Flujo de Devoluciones de pan para elaboración de Miga de Pan. Anexo 2</i></p> <p><b>5.2 GESTION DE QUIMICOS NO ALIMENTARIOS</b></p> <p><b>5.2.1.- COMPRA, RECEPCIÓN Y USO DE PRODUCTOS QUIMICOS</b></p> <p>Los productos químicos no alimentarios que Pan del Ecuador compra son usados exclusivamente para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.</p> <p>El Jefe de Compras realiza los pedidos de los productos químicos, según el requerimiento, solicitando su respectiva ficha técnica y certificados de aprobación para el uso en fábricas de alimentos, lo cual es revisado y archivado en el Libro de Seguridad por el Departamento de Control de Calidad.</p> <p>El Jefe de Bodega verifica que los productos corresponden con los facturados. El Asistente de Calidad revisa los productos químicos de acuerdo con el IT. 06.01 <i>Recepción de Materias Primas e Insumos de Productos químicos. Anexo 3</i></p> <p>El Jefe de Bodega ingresa la información del producto en una base de datos, <i>Registro Informático POES.06.01 Ingreso de Productos Químicos</i>, con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del proveedor</li> <li>- Nombre del producto</li> <li>- Aplicación</li> <li>- Fecha elaboración</li> <li>- Fecha de caducidad</li> <li>- Fecha de recepción</li> <li>- Cantidad que ingresa</li> </ul> <p>Pan del Ecuador para llevar un mejor control de estos productos posee una bodega especial para su almacenamiento, el furgón de insumos de limpieza ubicado en la zona exterior de la planta de elaboración, en donde están debidamente identificados en sus recipientes originales y tienen suficiente ventilación. El acceso a esta área está restringido para personal no autorizado por el Jefe de Bodega de Materia Prima.</p> <p>Pan del Ecuador no posee dentro de la planta productos como insecticidas o rodenticidas, para este servicio a contratado una empresa externa, ver POES.04, esta utiliza productos certificados por</p> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 21/02/08</b>  | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>  |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <h1>PROCEDIMIENTO</h1>                        | <b>CODIGO:</b> POES 06  |
| <b>La Gestión de Desechos y Productos Químicos No Alimentarios</b>  |   | <b>HOJA N° : 5 de 7</b><br><b>REVISION N° : 03</b>                    |
| <p>las autoridades correspondientes para su uso en fábricas de alimentos. Las fichas técnicas y certificados de estos productos se encuentran en el Libro de Seguridad ubicado en el Laboratorio.</p> <p>Para la utilización en planta de productos químicos el Jefe de Planta hace el <i>Requerimiento de insumos de limpieza</i> POES.06.02. El asistente de calidad prepara la dilución siguiendo el instructivo correspondiente IT.06.01-10 Anexo 4 de acuerdo a la aplicación en la que será utilizado. El Jefe de Bodega de Materia Prima emite un Registro de egreso POES.06.03. "<i>Registro informático de egreso de Productos Químicos</i>" en donde se define:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de entrega</li> <li>- Nombre del producto</li> <li>- Número de lote del proveedor</li> <li>- Aplicación</li> <li>- Cantidad entregada</li> <li>- Firma del que recibe.</li> </ul> <p>Los insumos químicos entregados a producción son almacenados en un armario de insumos de limpieza y se van utilizando conforme la necesidad.</p> <p><b>6. VIGILANCIA Y VERIFICACION</b></p> <p>El jefe de turno al empezar su turno diariamente es el encargado de revisar la limpieza de los basureros y registrarlo en el <i>Registro de Limpieza y Desinfección de instalaciones, equipos y utensilios</i> POES.03.02.</p> <p>Diariamente el Asistente de Calidad revisa que tanto los desechos reciclables, como los no reciclables hayan sido evacuados del área de producción según las disposiciones realizadas anteriormente y que los subproductos de cada etapa de elaboración hayan sido procesados para la elaboración de miga.</p> <p><b>7. RESPONSABILIDADES</b></p> <p>➤ <b>Proveedores de productos químicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entregar los productos químicos de acuerdo a los requerimientos solicitados por el Departamento de Compras.</li> <li>○ Emitir las fichas técnicas de los productos con sus respectivas certificaciones de utilización en fábricas de alimentos por las autoridades sanitarias.</li> </ul> |   |   |
| <b>ELABORADO POR:</b><br>Johanna González C.<br><b>FECHA:</b> 21/02/08  | <b>REVISADO POR:</b><br>EQUI<br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br>Gerente: Sr. Marcelo Peralta<br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>  |   | <b>FG-001</b>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|    | <h1 style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</h1>   | <b>CODIGO:</b> POES 06   |
| <b>La Gestión de Desechos y Productos Químicos No Alimentarios</b>   |  | <b>HOJA N ° : 6 de 7</b><br><b>REVISION N °: 03</b>                          |
| <p>➤ <b>Jefe de Bodega de Materia Prima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recibir los productos químicos y verificar que correspondan con los facturados.</li> <li>○ Registrar los ingresos y egresos de los productos químicos.</li> <li>○ Mantener el inventario suficiente.</li> </ul> <p>➤ <b>Asistente de Calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Revisar los productos químicos antes del ingreso, seguir el IT.06.1 <i>Recepción de Materias Primas e Insumos de Limpieza y Desinfección. Anexo 3.</i></li> <li>○ Mantener actualizado el Libro de Seguridad con las fichas técnicas, autorización para uso en fábricas de alimentos, e instructivos de preparación de cada producto químico no alimentario que se emplee para limpieza y desinfección en Pan del Ecuador División Fábrica</li> <li>○ Preparar los productos químicos de limpieza o desinfección de acuerdo con el instructivo correspondiente a cada aplicación.</li> <li>○ Verificar que todos los productos químicos existentes en planta estén siempre correctamente etiquetados.</li> <li>○ Realizar el requerimiento de productos químicos al Jefe de Bodega de Materia Prima, definiendo la aplicación del químico y la cantidad a utilizar.</li> <li>○ Vigilar el uso apropiado de los productos químicos.</li> </ul> <p>➤ <b>Jefe de turno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener los paletts azules de desechos reciclables ordenados.</li> <li>○ Evacuar las fundas de basura de producción si hace falta durante el día.</li> </ul> <p>➤ <b>Encargado de limpieza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener los desechos reciclables ordenados mientras estén en la parte exterior de la planta.</li> <li>○ Sacar la basura de las oficinas y los desechos microbiológicos.</li> <li>○ Incinerar los desechos microbiológicos y los desechos de empaque.</li> <li>○ Lavar los basureros metálicos de producción y los depósitos metálicos externos una vez por semana de acuerdo al instructivo de limpieza IT.06.22 Anexo 1.</li> </ul> |  |  |
| <b>ELABORADO POR:</b><br><b>Johanna González C.</b><br><b>FECHA: 21/02/08</b>  | <b>REVISADO POR:</b><br><b>EQUI</b><br><b>FECHA:</b> | <b>APROBADO POR:</b><br><b>Gerente: Sr. Marcelo Peralta</b><br><b>FECHA:</b> |
| <b>ACCESO:</b>   |  | <b>FG-001</b>  |

**8. ARCHIVO**

| DESCRIPCIÓN                                     | RESPONSABLE                     | CLASIFICACION         | TIEMPO DE RETENCION |
|---|---------------------------------|-----------------------|---------------------|
| POES.06.01 Comprobante de Ingreso a Bodega      | Jefe de Bodega<br>Materia Prima | Por orden cronológico | Tres años           |
| POES.06.02 Requerimiento de insumos de limpieza | Jefe de Bodega<br>Materia Prima | Por orden cronológico | Tres años           |
| POES.06.03 Comprobante de Egreso a Bodega.      | Jefe de Bodega<br>Materia Prima | Por orden cronológico | Tres años           |

**ANEXOS**

- ❖ *Anexo 1.* Instructivo de Limpieza de Basureros Metálicos.
- ❖ *Anexo 2.* Instructivo de Devolución de pan para la elaboración de miga.
- ❖ *Anexo 3.* Instructivo de Recepción de Materias Primas e insumos de Productos Químicos.
- ❖ *Anexo 4.* Instructivos de Preparación de productos químicos de limpieza y desinfección IT.06.01-10

**ELABORADO POR:**

Johanna González C.

FECHA: 21/02/08

**REVISADO POR:**

EQUI

FECHA:

**APROBADO POR:**

Gerente: Sr. Marcelo Peralta

FECHA:

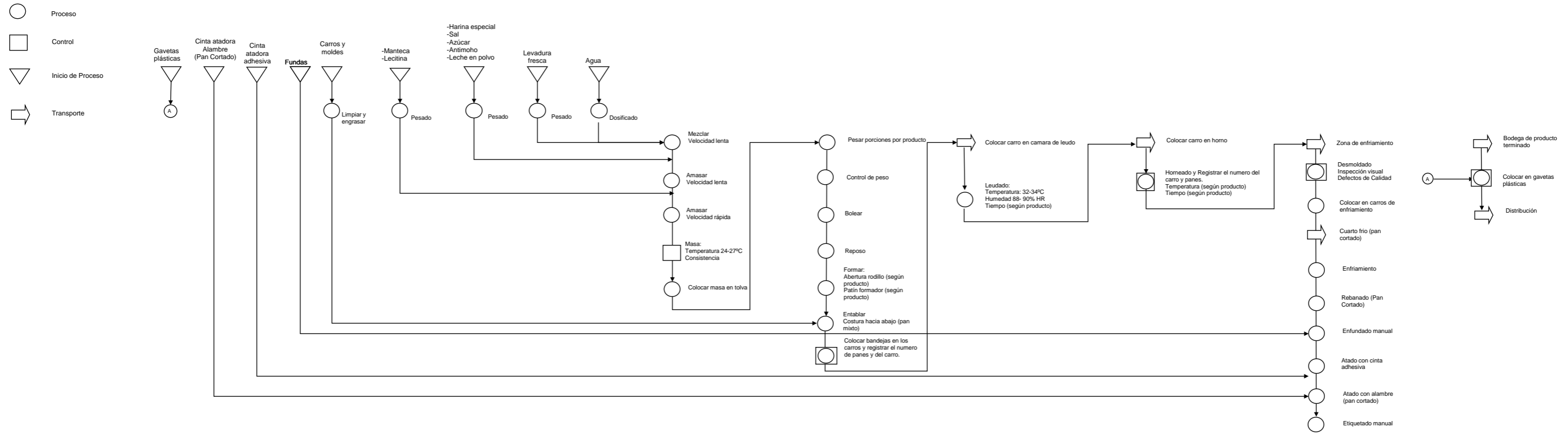
ACCESO:

FG-001

# ANEXO

## 8


Diagrama de Flujo Línea Brina



# ANEXO

## 9

Análisis de Riesgos e Identificación de PCC Línea  
Brina

|   |                    |                        |
|---|--------------------|------------------------|
|  | <b>PLAN HACCP</b>  | HACCP 01               |
|   | <b>LINEA BRINA</b> | PRINCIPIO 1 ETAPA 7    |
|   |                    | PRINCIPIO 2 ETAPA 8    |
|   |                    | PAG: 1                 |
|   |                    | Rev 03 Fecha: 07/02/08 |

**ANALISIS DE PELIGROS, MEDIDAS PREVENTIVAS, EVALUACION DE RIESGOS, Y DETERMINACION DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL**

**Evaluación de Riesgos:** (alta, media, baja)

**Ocurrencia:** A.M.B

**Gravedad:** A.M.B.

**Detección:** A.M.B.

**PCC = Punto critico de control**

**PC = Punto de Control**

**Preguntas:**

1. Existen medidas preventivas para el peligro identificado?
2. Esta etapa elimina el peligro o reduce su frecuencia a un nivel aceptable?
3. Podría la contaminación en esta etapa incrementarse a niveles aceptables?
4. En una etapa posterior se eliminará o reducirá el peligro hasta niveles aceptables?

**ETAPA 1. RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS**

| Peligros                           | Medidas Preventivas  | Evaluación de Riesgos |   |   |   | Comentarios  | Arbol de Decision |    |   |   | PCC               |
|------------------------------------|--|-----------------------|---|---|---|--|-------------------|----|---|---|-------------------|
|                                    |  | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? |  | 1                 | 2  | 3 | 4 |                   |
| <b>Peligros Físicos</b>            |  |                       |   |   |   |  |                   |    |   |   |                   |
|                                    |  | B                     | A | B | SI  | Programa de calificacion de proveedores, Implementacion de detector de materias extrañas | NO                | SI |   |   | Modificar proceso |
| <b>Peligros Químicos</b>           |  |                       |   |   |   |  |                   |    |   |   |                   |
| Harina : presencia de aflatoxinas  | Certificado de análisis  | B                     | A | B | SI  | Verificacion aleatoria   | SI                | SI |   |   | <b>PCC # 1</b>    |
| Harina: Residuos de insecticidas   |  | B                     | A | B | SI  | Calificación a proveedores   | NO                | SI |   |   | Modificar Proceso |
| Agua: cloro residual               | POES 1   | B                     | B | B | NO  |  |                   |    |   |   | PC                |
| Azúcar: dióxido de azufre          | Ficha Técnica  | B                     | M | A | NO  |  |                   |    |   |   | PC                |
| Leche en polvo: alergénico         | Declaración de ingredientes. Inspección de M.P. E insumos de empaque (fundas impresas) | A                     | A | A | NO  |  |                   |    |   |   | <b>PC</b>         |
| <b>Peligros Biológicos</b>         |  |                       |   |   |   |  |                   |    |   |   |                   |
| Agua: aerobios, coliformes y mohos | POES 1   | B                     | M | B | NO  |  |                   |    |   |   | PC                |
| Harina de trigo: staphilococcus    | Certificado de análisis  | B                     | A | B | SI  |  | SI                | SI |   |   | <b>PCC # 1</b>    |
| Leche en polvo: salmonella         | Certificado de análisis  | B                     | A | B | SI  |  | SI                | SI |   |   | <b>PCC # 1</b>    |

| Peligros  | Medidas Preventivas   | Evaluación de Riesgos |   |   |   |  | Arbol de Decision |    |    |    | PCC     |
|---|---|-----------------------|---|---|---|--|-------------------|----|----|----|---------|
|   |   | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios                                  | 1                 | 2  | 3  | 4  |         |
| Levadura: desarrollo de mohos por alta temperatura en distribución y almacenamiento | Inspección de M.P. IT.07.01<br>Control de temperatura de almacenamiento | B                     | B | A | NO  |  |                   |    |    |    | PC      |
| fundas de empaque: sobre los limites en aerobios, mohos y levaduras                 | Control de M.P. e insumos de empaque                                    | B                     | A | B | SI  | Certificado de análisis                      | SI                | SI |    |    | PCC # 1 |
| <b>Defectos de Calidad</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| Incumplimiento de especificaciones  | Calificación a proveedores  | B                     | M | B | NO  | Hacer cumplir con las especificaciones dadas |                   |    |    |    |         |
| Manteca: índice de peróxido   | Calificación a proveedores  | B                     | M | B | NO  | Hacer cumplir con las especificaciones dadas |                   |    |    |    |         |
| <b>ETAPA 2: PESADO DE MATERIAS PRIMAS</b>   |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| <b>Peligros Físicos</b>   |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| contaminación con vidrios lámparas  | lámparas protegidas   | B                     | A | A | NO  | Plan de mantenimiento                        |                   |    |    |    | PC      |
| <b>Peligros Biológicos</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| utensilios contaminados   | BPM: POES 03  | B                     | M | A | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| materia prima directamente en el piso   | Utilizacion de palets   | B                     | B | A | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| manos sucias  | BPM: POES 02  | B                     | B | B | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| basurero destapado  | BPM: POES 06  | B                     | M | A | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| basura fuera de lugar   | BPM: POES 06  | B                     | M | A | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| <b>Peligros Químicos</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| Antimoho: mala dosificación   | Control de procesos   | B                     | M | B | NO  |  |                   |    |    |    | PC      |
| <b>Defectos de Calidad</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| Mal pesado de materia prima   | Control de procesos   | B                     | M | A | NO  | Controlar pesos en materia prima             |                   |    |    |    |         |
| <b>ETAPA 3: MEZCLA Y AMASADO</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| <b>Peligros Físicos</b>   |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| hilos   | Entrenamiento del personal  | M                     | M | B | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| papel   | Entrenamiento del personal  | B                     | M | B | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| pelo  | BPM: POES 02  | B                     | M | B | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| objetos personales  | BPM: POES 02  | B                     | A | B | NO  | BPM  |                   |    |    |    | PC      |
| partes metalicas maquinaria   | Detector de metales   | B                     | A | B | SI  |  | SI                | NO | SI | SI |         |
| <b>Peligros Químicos</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |
| grasa de la maquinaria  | usar grasa grado alimenticio  | B                     | B | M | NO  |  |                   |    |    |    | PC      |
| <b>Peligros Biológicos</b>  |   |                       |   |   |   |  |                   |    |    |    |         |



| Peligros                               | Medidas Preventivas     | Evaluación de Riesgos |   |   |   |   | Arbol de Decision |    |    |    | PCC |
|--|-------------------------|-----------------------|---|---|---|---|-------------------|----|----|----|-----|
|  |                         | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios                                     | 1                 | 2  | 3  | 4  |     |
| manos sucias                           | BPM: POES 02            | B                     | M | B | NO  |   |                   |    |    |    | PC  |
| agua contaminada                       | BPM: POES 01            | B                     | M | B | NO  |   |                   |    |    |    | PC  |
| equipos no desinfectados               | BPM: POES 03            | B                     | M | B | NO  |   |                   |    |    |    | PC  |
| <b>Defectos de Calidad</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| Tiempo de amasado                      | Control de Proceso      | A                     | A | M | SI  | Mejorar la capacitación                         |                   |    |    |    |     |
| Temperatura de la masa                 | Control de Proceso      | M                     | M | B | SI  | Mejorar la capacitación                         |                   |    |    |    |     |
| Elasticidad de la masa                 | Control de Proceso      | A                     | A | M | SI  | Mejorar la capacitación                         |                   |    |    |    |     |
| Cambio de orden en la adición de M.P.  | Control de Proceso      | A                     | A | B | NO  | Mejorar la capacitación                         |                   |    |    |    |     |
| <b>ETAPA 4: DIVISION</b>               |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| <b>Peligros Físicos</b>                |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| partes metalicas de la máquina         | Detector de metales     | B                     | A | B | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Peligros Químicos</b>               |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| Restos de desengrasante en la tolva    | BPM: POES 03            | M                     | M | B | NO  |   |                   |    |    |    | PC  |
| <b>Peligros Biológicos</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| Desarrollo microbiano en las bandas    | BPM: POES 03            | A                     | M | A | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Defectos de Calidad</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| Menor peso de porción                  | Control de procesos     | M                     | M | B | SI  | Mejorar la capacitación                         |                   |    |    |    |     |
| <b>Etapa 5: BOLEADO</b>                |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| <b>Peligros Físicos</b>                |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| limallas de metal                      | Detector de metales     | M                     | A | B | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Peligros Biológicos</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| desarrollo microbiano en bandas, cono  | BPM: POES 03            | B                     | M | B | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Defectos de Calidad</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| Menor peso de la porción               | Mantenimiento periódico | B                     | A | M | SI  | Cumplir con el mantenimiento, seguir el POES 03 |                   |    |    |    |     |
| <b>ETAPA 6: REPOSO</b>                 |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| <b>Peligros Físicos</b>                |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| partes metálica de la máquina          | Detector de metales     | B                     | A | B | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Peligros Biológicos</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |
| desarrollo microbiano camara de reposo | POES 3                  | A                     | M | B | SI  |   | SI                | NO | SI | SI |     |
| <b>Defectos de Calidad</b>             |                         |                       |   |   |   |   |                   |    |    |    |     |

| Peligros                                    | Medidas Preventivas               | Evaluación de Riesgos |   |   |   | Arbol de Decision         |    |    |    | PCC |    |
|---|-----------------------------------|-----------------------|---|---|---|---------------------------|----|----|----|-----|----|
|   |                                   | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios               | 1  | 2  | 3  |     | 4  |
| Tiempo                                      | Control del proceso               | B                     | A | A | SI  | Mejorar la capacitación   |    |    |    |     |    |
| <b>ETAPA 7. FORMADO</b>                     |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| <b>Peligros Físicos</b>                     |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Partes metalicas                            | Detector de metales               | B                     | A | B | SI  |                           | SI | NO | SI | SI  |    |
| hilos de bandas                             | Mantenimiento preventivo          | B                     | B | B | NO  |                           |    |    |    |     | PC |
| <b>Peligros Químicos</b>                    |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Grasa de lubricación                        | Uso de grasa de grado alimenticio | B                     | B | B | NO  |                           |    |    |    |     | PC |
| <b>Peligros Biológicos</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Desarrollo microbiano, bandas,              | POES 3                            | A                     | M | B | SI  |                           | SI | NO | SI | SI  |    |
| <b>Defectos de Calidad</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Abertura de rodiillos                       | POES 03                           | B                     | A | B | SI  | Seguir el POES 03         |    |    |    |     |    |
| Patín formador                              | POES 03                           | B                     | A | B | SI  | Seguir el POES 03         |    |    |    |     |    |
| <b>ETAPA 8. ENTABLADO</b>                   |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| <b>Peligros Físicos</b>                     |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| partes metálicas                            | Detector de metales               | B                     | A | B | SI  |                           | SI | NO | SI | SI  |    |
| objetos personales                          | POES 2                            | B                     | A | B | NO  |                           |    |    |    |     | PC |
| <b>Peligros Químicos</b>                    |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| latas y moldes aceite antiadherente quemado | POES 3                            | B                     | A | A | NO  |                           |    |    |    |     | PC |
| restos de desengrasante                     | POES 3                            | B                     | A | B | NO  |                           |    |    |    |     | PC |
| <b>Peligros Biológicos</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| desarrollo microbiano en latas              | POES 3                            | A                     | M | B | SI  |                           | SI | NO | SI | SI  |    |
| <b>Defectos de Calidad</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Mal colocado                                | Control del proceso               | B                     | A | M | SI  | Mejorar la capacitación y |    |    |    |     |    |
| Exeso de antiaherente                       | Control del proceso               | M                     | M | A | NO  |                           |    |    |    |     |    |
| <b>ETAPA 9. LEUDO</b>                       |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| <b>Peligros Físicos</b>                     |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| partes metálicas                            | Detector de metales               | B                     | A | B | SI  |                           | SI | NO | SI | SI  |    |
| <b>Peligros Biológicos</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| Desarrollo microbiano                       | POES 3                            | A                     | M | B |   |                           |    |    |    |     |    |
| <b>Defectos de Calidad</b>                  |                                   |                       |   |   |   |                           |    |    |    |     |    |
| deficiencia y exceso                        | Control del proceso               | B                     | A | A | SI  | Control del proceso       |    |    |    |     |    |
| reseco                                      | Control del proceso               | B                     | A | M | SI  | Control del proceso       |    |    |    |     |    |
| cáscara gruesa                              | Control del proceso               | B                     | A | M | SI  | Control del proceso       |    |    |    |     |    |
| grietas                                     | Control del proceso               | B                     | A | M | SI  | Control del proceso       |    |    |    |     |    |

| Peligros                   | Medidas Preventivas                                  | Evaluación de Riesgos |   |   |   | Arbol de Decision                                 |    |    |    | PCC |                |
|----------------------------|--|-----------------------|---|---|---|---|----|----|----|-----|----------------|
|                            |  | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios                                       | 1  | 2  | 3  |     | 4              |
| no desarrolla sabor        | Control del proceso                                  | B                     | A | M | SI  | Control del proceso                               |    |    |    |     |                |
| manchas blancas de humedad | Control del proceso                                  | B                     | A | M | SI  | Control del proceso                               |    |    |    |     |                |
| no gasifica volumen        | Control del proceso                                  | B                     | A | A | SI  | Control del proceso                               |    |    |    |     |                |
| <b>ETAPA 10. HORNEADO</b>  |  |                       |   |   |   |   |    |    |    |     |                |
| <b>Peligros Físicos</b>    |  |                       |   |   |   |   |    |    |    |     |                |
| partes metalicas           | Detector de metales                                  | B                     | A | B | SI  |   | SI | NO | SI | SI  |                |
| <b>Peligros Biológicos</b> |  |                       |   |   |   |   |    |    |    |     |                |
| Sobrevivencia de patogenos | Control del Proceso                                  | B                     | A | M | SI  | Control tiempo y temperatura                      | SI | SI |    |     | <b>PCC # 2</b> |
| <b>Defectos de Calidad</b> |  |                       |   |   |   |   |    |    |    |     |                |
| Crudo                      | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | B                     | A | A | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Quemado                    | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | B                     | A | A | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Seco                       | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | M                     | A | M | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Color no homoganeo         | Calibración hornos                                   | A                     | M | A | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Muy duro                   | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | M                     | M | B | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Muy suave                  | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | M                     | M | B | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |
| Reventado                  | Control del Proceso Calibracion<br>equipos de medida | M                     | M | A | SI  | Realizar periodicamente la calibración de equipos |    |    |    |     |                |

| Peligros  | Medidas Preventivas          | Evaluación de Riesgos |   |   |   | Arbol de Decision   |    |    |    | PCC                     |
|---|------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|
|   |                              | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios   | 1  | 2  | 3  |                         |
| <b>Etapa 11: ENFRIAMIENTO</b>                       |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| <b>Peligros Físicos</b>                             |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| vidrios   | proteccion de vidrios        | B                     | A | A | NO  |   |    |    |    | PC                      |
| pintura de carros de enfriamiento                   | Mantenimiento preventivo     | M                     | B | B | NO  |   |    |    |    | PC                      |
| <b>Peligros Biológicos</b>                          |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| moscas  |                              | M                     | B | A | SI  | Compra de lamparas atrapa insectos                                    | NO | SI |    | Modificar procedimiento |
| ambiente contaminado con polvo exterior             |                              | A                     | A | B | SI  | Filtrado del aire de enfriamiento. Control microbiologico de ambiente | NO | SI |    | Modificar procedimiento |
| desarrollo microbiano carros de enfriamiento        | POES 03                      | B                     | A | B | SI  | Verificacion semanal  |    |    |    |                         |
| desarrollo microbiano por falta de higiene personal | POES 2                       | B                     | A | B | SI  | verificacion semanal  |    |    |    |                         |
| <b>Defectos de Calidad</b>                          |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| Baja el volumen                                     | control temperatura zona     | B                     | A | A | SI  |   |    |    |    |                         |
| arrugas   | control temperatura zona     | B                     | M | A | SI  |   |    |    |    |                         |
| sucios por roce con las latas                       | BPM: POES 03                 | M                     | A | A | SI  |   |    |    |    |                         |
| <b>Etapa 12: EMPACADO</b>                           |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| <b>Peligros Físicos</b>                             |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| partes metálicas rebanadora                         | Detector de metales          | B                     | A | B | SI  |   | SI | NO | SI | SI                      |
| objetos personales                                  | POES 2                       | B                     | A | B | NO  |   |    |    |    | PC                      |
| <b>Peligros Químicos</b>                            |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| grasa de la rebanadora                              | Usar grasa grado alimenticio | B                     | A | A | NO  |   |    |    |    | PC                      |
| residuos de desengrasante para equipos              | BPM: POES 03                 | M                     | M | B | NO  | Cumplir con el mantenimiento, seguir el POES 03                       |    |    |    | PC                      |
| <b>Peligros Biológicos</b>                          |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| Equipos contaminados                                | BPM: POES 03                 | B                     | A | B | NO  | Cumplir con el mantenimiento, seguir el POES 03                       |    |    |    |                         |
| Practicas de higiene del empacador: manos, ropa     | BPM: POES 02                 | B                     | A | B | NO  | Cumplir con el Poes 02  |    |    |    |                         |
| <b>Defectos de Calidad</b>                          |                              |                       |   |   |   |   |    |    |    |                         |
| empacado pan caliente permite desarrollo de mohos   | Control del Proceso          | A                     | A | M | NO  | Capacitación al   |    |    |    |                         |
| maltrato del pan                                    | Entrenamiento al personal    | A                     | A | A | NO  | personal  |    |    |    |                         |

| Peligros                                   | Medidas Preventivas       | Evaluación de Riesgos |   |   |   |                                    | Arbol de Decision |    |   |   | PCC                  |
|--|---------------------------|-----------------------|---|---|---|------------------------------------|-------------------|----|---|---|----------------------|
|  |                           | O                     | G | D | Es este peligro significativo para la inocuidad del producto? | Comentarios                        | 1                 | 2  | 3 | 4 |                      |
| mal codificado                             | Control del proceso       | B                     | A | B | SI  | Controlar el proceso               |                   |    |   |   |                      |
| <b>Etapa 13: DETECTOR DE METALES</b>       |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| <b>Peligros Físicos</b>                    |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| no detecte metales                         | Calibración de equipo     | B                     | A | B | SI  | Calibración de equipo              | SI                | SI |   |   | <b>PCC # 3</b>       |
| <b>Etapa 14: ALMACENAMIENTO</b>            |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| <b>Peligros Biológicos</b>                 |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| gavetas sucias                             | BPM: POES 03              | M                     | A | A | NO  |                                    |                   |    |   |   | PC                   |
| gavetas en el suelo directamente           | BPM: POES 04              | A                     | A | A | NO  | Compra palets plasticas            | NO                | SI |   |   | Modificar el proceso |
| insectos en bodega                         | BPM: POES 04              | A                     | A | A | NO  |                                    |                   |    |   |   | PC                   |
| roedores                                   | BPM: POES 04              | B                     | A | M | NO  |                                    |                   |    |   |   | PC                   |
| desarrollo microbiano por alta temperatura |                           | M                     | A | B | SI  | ambiente de temperatura controlada | NO                | SI |   |   | Modificar proceso    |
| <b>Defectos de Calidad</b>                 |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| producto aplastado por mal apilamiento     | Control del proceso       | B                     | A | A | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| fundas mal cerradas                        | Control del proceso       | B                     | M | B | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| pan sudado                                 | Control del proceso       | M                     | A | B | NO  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| <b>Etapa 15: DISTRIBUCION</b>              |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| <b>Peligros Biológicos</b>                 |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| ingreso agua de lluvia, polvo              | Inspección de carros      | B                     | A | A | SI  | Carros sellados                    | NO                | SI |   |   | Modificar proceso    |
| desarrollo microbiano por alta temperatura | Control del proceso       | A                     | A | M | SI  | Aislamiento termico                | NO                | SI |   |   | Modificar proceso    |
| <b>Defectos de Calidad</b>                 |                           |                       |   |   |   |                                    |                   |    |   |   |                      |
| producto aplastado                         | Entrenamiento al personal | M                     | A | M | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| pan maltratado                             | Entrenamiento al personal | M                     | A | A | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| pedido no oportuno                         | Entrenamiento al personal | M                     | A | M | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| pedido cambiado                            | Entrenamiento al personal | B                     | M | A | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| pedido no completo                         | Entrenamiento al personal | M                     | M | A | SI  |                                    |                   |    |   |   |                      |
| sobre-stock                                | Entrenamiento al personal | A                     | A | A | NO  |                                    |                   |    |   |   |                      |

# ANEXO

## 10

HACCP Límites Críticos Línea Brina

### HACCP LIMITE CRITICOS Y MONITOREO LINEA BRINA

| Etapa                        | Peligro                       | Medida Preventiva       | Límite Crítico   | Límite Objetivo | Procedimiento de Monitoreo |              |              |                          | Acción Correctiva                                  | Verificación         | Registro                          |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------------------|--|----------------------|-----------------------------------|
|                              |                               |                         |                  |                 | Qué                        | Cómo         | Frecuencia   | Quién                    |  |                      |                                   |
| <b>Recepción y Pesado MP</b> |                               |                         |                  |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | <b>Harina:</b>                | Certificado de análisis |                  |                 |                            |              |              |                          | Cambio de proveedor<br>Rechazo de MP               | Jefe de Producción   | Firmado por el Jefe de Producción |
|                              | Bact. Aerobios, mesófilos     |                         | 100000 ufc/gr    | < 100000 ufc/gr |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias Coliformes          |                         | 100 ufc/gr       | < 100 ufc/gr    |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias. E. Coli            |                         | 0 ufc/gr         | < 0 ufc/gr      |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bact. Salmonella              |                         | 0 ufc/25gr       | < 0 ufc/25gr    |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Mohos y Levaduras             |                         | 500 ufc/gr       | < 500 ufc/gr    |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | <b>Leche en polvo:</b>        |                         |                  |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias Activas             |                         | 10000            | <10000 Max./gr  |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias Coliformes          |                         | Neg              | Neg             |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias Patógenas           |                         | Neg              | Neg             |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Hongos y Levaduras            |                         | Neg              | Neg             | Límites                    | Certificado  | Cada entrega | Jefe de                  |  |                      |                                   |
|                              | <b>Huevos:</b>                |                         |                  |                 | maximos                    | de análisis  |              | bodega MP                |  |                      |                                   |
|                              | Material Fecal                |                         | Exento           | Exento          |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Material Terroso              |                         | Exento           | Exento          |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Material Sanguíneo            |                         | Exento           | Exento          |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | <b>Manteca Comestible:</b>    |                         |                  |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bacterias Coliformes          | Neg                     | Neg              |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Bact. Salmonella              | Neg                     | Neg              |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Hongos (Mohos, Levaduras)     | 50 colonias/gr          | < 50 colonias/gr |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | Impurezas Insolubles          | < 0,05%                 | 0,05%            |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
| <b>Horneado</b>              |                               |                         |                  |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | <b>Contaminación cruzada:</b> | Control de              |                  |                 | Tiempo                     | Control de   | Anual        | Empresa                  | Dar de baja el producto defectuoso                 | Asistente de         | Hoja de Hornos                    |
|                              | Bact. Aerobios, mesófilos     | Tiempo-Temperatura      | 100000 ufc/gr    | < 100000 ufc/gr | Temperatura                | Calibración  |              | externa                  | Reproceso para miga                                | Calidad              | firmada por Calidad               |
| <b>Detector de metales</b>   |                               |                         |                  |                 |                            |              |              |                          |  |                      |                                   |
|                              | <b>Contaminación cruzada:</b> | Control de              |                  |                 | Operación del              | Pruebas      | Cada parada  | Jefe de línea de empaque | Poner en espera el producto. Calibrar el detector. | Asistente de Calidad | Hoja de empaque                   |
|                              | Bact. Aerobios, mesófilos     | operación del equipo    | 100000 ufc/gr    | < 100000 ufc/gr | detector de metales        | de operación | de empaque   | de operación             | Volver a pasar el producto                         |                      |                                   |