

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**  
FACULTAD DE INGENIERIA



TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OPTAR AL TITULO DE  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
ORIENTADO A LA MEDIANA EMPRESA DE PANIFICACIÓN EN LA ZONA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.**

PRESENTADO POR:  
**BLANCO PERLA, FIDEL FRANCISCO**  
**MIRANDA CAMPOS, MAURICIO EDUARDO**  
**PORTILLO HERCULES, RENE ALFREDO**

ASESOR:  
ING. WILFREDO MEJIA

FEBRERO 2008  
EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**  
FACULTAD DE INGENIERIA



**AUTORIDADES**

**RECTOR**

ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET

**SECRETARIO GENERAL**

LIC. MARIO RAFAEL OLMOS

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA**

ING. ERNESTO GODOFREDO GIRON

FEBRERO 2008

EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**  
FACULTAD DE INGENIERIA



TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
ORIENTADO A LA MEDIANA EMPRESA DE PANIFICACIÓN EN LA ZONA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.**

---

Ing. José López.  
Jurado

---

Ing. Nelson Vaquero.  
Jurado

---

Ing. Roberto Gordito.  
Jurado

---

Ing. Wilfredo Mejía.  
Asesor

---

Ing. César Palma.  
Tutor

FEBRERO 2008  
EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

## **AGRADECIMIENTOS.**

Ante todo, agradezco a Dios todo poderoso por haberme dado la vida, compañía y la oportunidad de salir adelante en mi carrera y mis metas; además por haberme dado dos padres maravillosos que siempre estuvieron apoyándome en todo momento.

A mis padres, quienes con su humildad, sabiduría, amor y consejos, me guiaron siempre en el buen camino, y me transmitieron motivación y enseñanza a lo largo de mi vida, influyendo para bien sobre mi persona.

A mi hermano Orlando, quien después de mis padres fue el que me dio todo su apoyo para poder seguir adelante con mi carrera.

A Diana por su comprensión y apoyo inconfundible, quien estos últimos años ha estado a mi lado en mis buenos y malos momentos.

A mis compañeros, René y Mauricio con quienes compartimos alegrías, bromas, apoyo y esfuerzo durante el desarrollo de nuestro trabajo graduación; también a todas mis amistades por haber influido en mi vida y en mi persona, demostrándome con todo su apoyo que no me encuentro solo, motivándome de esa manera a ser cada día una mejor persona.

Al Ingeniero Wilfredo Mejia por su apoyo, amistad y por habernos brindado su valioso tiempo y conocimiento, que fueron de gran importancia para que pudiéramos culminar un gran trabajo de graduación.

Gracias  
Fidel Francisco Blanco Perla.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Creador, por haberme dado la oportunidad de superarme y salir adelante con mis objetivos y sueños, y por haber puesto en mi camino personas bastante importantes en mi vida, que influyeron en lo que soy hasta hoy en día como persona.

A mis padres por su apoyo incondicional, quienes siempre han estado a mi lado en los buenos y malos momentos, y que siempre se preocuparon por mi formación como profesional y como persona.

A mis hermanos, por estar siempre a mi lado brindándome su apoyo y comprensión, y sobre todo su gran amistad a lo largo de todos estos años.

A mis compañeros Fidel y Eduardo, a quienes considero amigos y con quienes afrontamos fatigas, desvelos, alegrías, bromas y esfuerzos para la realización de nuestro Trabajo de Graduación.

Al Ingeniero Wilfredo Mejia, por habernos dado la oportunidad de recibir sus grandes conocimientos, y por habernos brindado su tiempo, que fue de gran ayuda e importancia para la realización de nuestro trabajo.

Gracias  
René Alfredo Portillo Hércules.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Quiero agradecer a todas aquellas personas que me han rodeado en el transcurso de mi carrera, las cuales me han brindado su amistad, cariño y apoyo. También quiero agradecer especialmente a:

A Dios todo poderoso por permitirme culminar mis estudios superiores, el con gran amor me dio sabiduría y me ayudó a llevar mis cargas para poder alcanzar estos logros.

A mis padres por los consejos, apoyo y tanto sacrificio hecho en mí, con el único fin de verme alcanzar y lograr mis metas.

A Jessica por haberme apoyado en gran parte de mi carrera, y por todos los sacrificios que tuvo que realizar para verme alcanzar mis metas.

A mi hija Lupita por la comprensión y paciencia que me ha tenido a pesar del poco tiempo que le he dedicado para poder terminar mis estudios.

A nuestro asesor Ing. Wilfredo Mejía por apoyarnos al momento de realizar nuestro trabajo de graduación, a pesar de las duras pruebas que Dios ha puesto en su camino.

A mis amigos de tesis Fidel y Rene por los momentos en los que compartimos a lo largo de nuestra carrera y a la hora de realizar nuestro Trabajo de Graduación.

Gracias  
Eduardo Miranda.

## ÍNDICE

Índice.....	vi
Introducción.....	1
Antecedentes.....	4
Definición del Tema.....	6
Objetivo general y específicos.....	7
Justificación.....	8
Marco teórico y práctico.	
Alcances.....	9
Delimitaciones.....	9
Contexto.....	9
Metodología y técnicas de la investigación.....	21

### **Capítulo 1. Generalidades de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

Introducción.....	27
1.1. Orígenes y evolución de los sistemas de calidad.....	28
1.2. Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura.....	30
1.3. Componentes de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	34
1.3.1. Sistema de documentación.....	35
1.3.2. Administración del personal.....	35
1.3.3. Limpieza y desinfección.....	36
1.3.4. Plan de control de plagas.....	37
1.3.4.1. Tipos de controles.....	39
1.3.5. Abastecimiento y conservación de materia prima.....	39
1.3.5.1. abastecimiento de materia prima.....	39
1.3.5.2. Conservación de materia prima.....	40
1.3.6. Seguridad Industrial.....	40
1.4. Funciones de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	41
1.5. Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	42
1.6. Aplicaciones de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	42

## **Capítulo 2. Generalidades de las empresas del sector panificador.**

Introducción.....	59
2.1 Antecedentes históricos de la panificación.....	60
2.2 Evolución y desarrollo del sector panificador .....	61
2.2.1. Productos de panificación.....	63
2.2.1.1 Tipos de panes más conocidos.....	64
2.2.2 Maquinaria y equipo.....	65
2.2.3 Materia prima utilizada.....	68
2.2.4. Regulaciones nacionales vigentes relacionadas con el sector de panificación.....	72
2.3 Clasificación industrial uniforme de la industria de panificación.....	75
2.4 Entorno económico de las empresas de panificación.....	76
2.4.1. Ramas de actividad productiva en El Salvador.....	77
2.4.2. Aporte del sector de panificación al PIB.....	78
2.5 Índices de exportación e importación de productos de panificación.....	82

## **Capítulo 3. Diagnóstico de la situación actual de las empresas panificadoras.**

Introducción.....	86
3.1 Determinación del universo.....	87
3.2 Determinación de la muestra.....	87
3.2.1 Selección de la muestra.....	88
3.3 Estudio de campo.....	88
3.3.1 Investigación de campo.....	88
3.3.2 Análisis de Resultados.....	90
3.3.2.1 Encuestas.....	90
3.3.2.2 Entrevistas.....	118
3.3.2.3 Check List.....	142
3.3.3 Conclusiones de la investigación de campo.....	166

<b>Capítulo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura empresas panificadoras.....</b>	<b>169</b>
--	------------

## Capítulo 5. Guía de implementación.

Introducción.....	335
5.0 Desarrollo.....	336
5.1 Sensibilización y concientización al personal.....	338
5.1.1 Capacitaciones y reuniones con el personal acerca del sistema de BPM.....	338
5.1.2 Generación de compromiso hacia el sistema de BPM.....	339
5.2 Formación del comité de Buenas Prácticas de Manufactura.....	339
5.3 Desarrollo de la documentación.....	340
5.3.1 Reuniones y capacitaciones al personal de cada área para desarrollo de documentación.....	340
5.3.2 Desarrollo de documentación de cada área.....	341
5.3.3 Revisión de documentación desarrollada.....	341
5.3.4 Desarrollo de correcciones en documentación.....	342
5.4 Implementación de la documentación específica.....	342
5.4.1 Reuniones y capacitaciones con el personal de cada área. ....	342
5.4.2 Determinación de responsabilidades de control de la documentación..	343
5.5 Desarrollo e implementación de los puntos críticos de control.....	343
5.5.1 Asignación de las personas a desarrollar los puntos críticos de control.....	343
5.5.2 Reuniones y capacitaciones para determinar los PCC.....	344
5.5.3 Determinación de los PCC enfocados a la inocuidad del producto.....	344
5.5.4 Encargado y control de los PCC.....	345
5.6 Desarrollo e implementación del programa 5 “S”.....	345
5.6.1 Formación del sub comité de desarrollar el programa de 5 “S”.....	345
5.6.2 Capacitaciones al personal referentes a 5 “S”.....	346
5.6.3 Desarrollo de programa 5 “S”. ....	346
5.7 Elaboración del cronograma para la implementación del sistema de BPM...	347
5.8 Presupuesto de implementación del manual.....	352
5.9 Ventajas y beneficios de la implementación del manual.....	353

Conclusiones.....	354
Recomendaciones.....	356
Fuentes de información.....	357
Glosario de términos.....	363
Anexos.....	367
Índice de cuadros.....	xi
Índice de tablas.....	xii
Índice de gráficos.....	xvii
Índice de figuras.....	xix
Índice de diagramas.....	xix
Índice de anexos.....	xx

## ÍNDICE DE CUADROS, TABLAS Y GRÁFICOS

### ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01. Enfermedades Transmitidas por Alimentos.....	14
Cuadro 02. Precusores de la calidad.....	29
Cuadro 03. Etapas de la calidad.....	30
Cuadro 04. Características de los panes.....	63
Cuadro 05. Tipos de panes.....	65
Cuadro 06. Maquinaria y equipo (Hornos).....	66
Cuadro 07. Maquinaria y equipo (Amasadoras).....	66
Cuadro 08. Maquinaria y equipo (Cámaras de fermentación).....	66
Cuadro 09. Maquinaria y equipo (Batidoras).....	67
Cuadro 10. Maquinaria y equipo (Laminadoras).....	67
Cuadro 11. Maquinaria y equipo (Mesas de trabajo).....	67
Cuadro 12. Maquinaria y equipo (Cortadoras y boleadoras).....	67
Cuadro 13. Maquinaria y equipo (Equipo y accesorios).....	68
Cuadro 14. Maquinaria y equipo (Cámaras).....	68
Cuadro 15. Materias primas utilizadas en la elaboración del pan.....	68
Cuadro 16. Proveedores de harinas.....	70
Cuadro 17. Proveedores de azucares.....	70
Cuadro 18. Proveedores de mantecas y vitinas.....	70
Cuadro 19. Proveedores de huevos.....	71
Cuadro 20. Proveedores de aguas.....	71
Cuadro 21. Proveedores de lácteos.....	71
Cuadro 22. Proveedores de sales.....	72
Cuadro 23. Proveedores de saborizantes y preservantes.....	72
Cuadro 24. Clasificación Industrial Internacional Uniforme.....	76
Cuadro 25. Cronograma de implementación del manual.....	349
Cuadro 26. Implementación de BPM y HACCP, hasta el año 2001.....	371

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Características Microbiológicas del Pan.....	17
Tabla 02. Características Físico Químicas.....	17
Tabla 03. Tabla de municipios, densidad demográfica y medianas empresas del área metropolitana de San Salvador.....	62
Tabla 04. Porcentaje de aporte del sector manufacturero al PIB.....	78
Tabla 05. Porcentajes de aporte de los productos de molienda y panadería al PIB del sector manufacturero.....	79
Tabla 06. Porcentajes de aporte al PIB de los productos de molienda y Panadería.....	80
Tabla 07. Balanza comercial de El Salvador, Año 2000 a 2006.....	82
Tabla 08. Balanza comercial de El Salvador, productos de la industria alimenticia, bebidas y tabaco.....	84
Tabla 09. Balanza comercial de El Salvador, productos del sector panificación.	85
Tabla 10. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a distribución de maquinaria y equipo.....	91
Tabla 11. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a distribución de maquinaria y equipo.....	93
Tabla 12. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a paredes, techos y pisos.....	94
Tabla 13. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a claros puertas y ventanas.....	95
Tabla 14. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al área de vestuario.	96
Tabla 15. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a equipos de limpieza.....	98
Tabla 16. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los desechos generados.....	99
Tabla 17. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al agua para elaboración.....	100
Tabla 18. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a procesos de limpieza.....	101

Tabla 19. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a sistemas de limpieza y desinfección.....	102
Tabla 20. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a la higiene del personal.....	103
Tabla 21. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a la salud del personal.....	104
Tabla 22. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de fabricación.....	105
Tabla 23. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a presencia de heridas.....	106
Tabla 24. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a higiene y seguridad.....	107
Tabla 25. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a las bodegas.....	108
Tabla 26. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a recepción de materia prima.....	109
Tabla 27. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a calibración de básculas y balanzas.....	109
Tabla 28. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a programa de control de plagas.....	110
Tabla 29. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a tipos de control de plagas.....	111
Tabla 30. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a documentación.....	112
Tabla 31. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a mantenimiento de maquinaria.....	113
Tabla 32. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al seguimiento del producto.....	114
Tabla 33. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de limpieza de los pisos.....	114
Tabla 34. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de limpieza de paredes, techos y ventanas.....	116
Tabla 35. Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a presencia de enfermedades.....	117

Tabla 36. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a la política de calidad.....	118
Tabla 37. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a la misión y visión.....	118
Tabla 38. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a los objetivos de calidad.....	119
Tabla 39. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto al Conocimiento de éstas.....	120
Tabla 40. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a la aplicación de las BMP.....	121
Tabla 41. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto al manual de funciones.....	121
Tabla 42. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a programas de mejora continua.....	122
Tabla 43. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a la aplicación de la mejora continua.....	123
Tabla 44. Resultados obtenidos al entrevistar sobre las BPM respecto a políticas de retiro de producto.....	124
Tabla 45. Tabla de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas....	126
Tabla 46. Tabla resumen de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.....	128
Tabla 47. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM obtenidas de las encuestas y entrevistas.....	132
Tabla 48. Tabla de asignación de ponderaciones.....	142
Tabla 49. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM.....	143
Tabla 50. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM .....	143
Tabla 51. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a ubicación de la planta .....	144
Tabla 52. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BMP referente a ubicación de la planta .....	144
Tabla 53. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a Instalaciones.....	146

Tabla 54. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a Instalaciones.....	146
Tabla 55. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a sistemas de higiene.....	148
Tabla 56. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a sistemas de higiene.....	149
Tabla 57. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a personal o recurso humano.....	150
Tabla 58. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a personal o recurso humano.....	151
Tabla 59. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a materias primas.....	152
Tabla 60. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a materias primas.....	153
Tabla 61. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a procesos de elaboración.....	154
Tabla 62. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a procesos de elaboración.....	155
Tabla 63. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a control de plagas.....	156
Tabla 64. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a control de plagas.....	156
Tabla 65. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a seguridad industrial.....	157
Tabla 66. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a seguridad industrial.....	158
Tabla 67. Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a sistema de documentación.....	159
Tabla 68. Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a sistema de documentación.....	159
Tabla 69. Tabla resumen de áreas evaluadas dentro de las listas de Verificación.....	160

Tabla 70. Tabla de comparación de datos para la elaboración de diagrama de pareto.....	163
Tabla 71. Presupuesto para la implementación del manual de BPM.....	352
Tabla 72. Presupuesto para la implementación del manual de BPM.....	352
Tabla 73. Tabla resumen de clasificación de empresas según el número de empleados.....	367
Tabla 74. Tabla resumen de clasificación de empresas según el número de ventas.....	368
Tabla 75. Estadísticas demográficas de El Salvador, del año 1995 a 2004.....	373
Tabla 76. Indicadores demográficos por departamento, año 2006.....	374
Tabla 77. Indicadores demográficos por municipios del área metropolitana de San Salvador, año 2006.....	375
Tabla 78. Tabla comparativa de aporte de los rubros hacia el PIB, del año de 2001 a 2005.....	377
Tabla 79. Tabla comparativa de aporte de los rubros del sector manufacturero al PIB, del año 2001 a 2005.....	378
Tabla 80. Listado de medianas empresas de panificación del área metropolitana de San Salvador.....	379

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Porcentajes de aporte del sector manufacturero al PIB del año 2001 a 2006.....	78
Gráfico 02. Porcentajes de aporte de los productos de panadería y molinería al sector manufacturero del año 2001 al 2006.....	80
Gráfico 03. Porcentajes de aporte de los productos de molinería y panadería al PIB, del año 2001 al 2006.....	81
Gráfico 04. Aportación de los sectores alimenticios a la industria manufacturera en millones de dólares, año 2006.....	81
Gráfico 05. Balanza comercial de El Salvador, Año 2000 a 2006.....	83
Gráfico 06. Balanza comercial de El Salvador, productos de la industria alimenticia, bebidas y tabaco. Año 2003 a 2006.....	84
Gráfico 07. Balanza comercial de El Salvador, productos del sector panificación Año 2003 a 2006.....	85
Gráfico 08. Porcentajes obtenidos al evaluar BPM respecto al agua para elaboración.....	100
Gráfico 09. Porcentajes obtenidos referente a los sistemas de limpieza y desinfección.....	102
Gráfico 10. Porcentajes obtenidos referente a la salud del personal.....	104
Gráfico 11. Porcentajes obtenidos referente a presencia de heridas.....	106
Gráfico 12. Porcentajes obtenidos referente a higiene y seguridad.....	107
Gráfico 13. Porcentajes obtenidos referente a recepción de materia prima.....	109
Gráfico 14. Porcentajes obtenidos referente a calibración de básculas y balanzas.....	110
Gráfico 15. Porcentajes obtenidos referente a programa de control de plagas...	110
Gráfico 16. Porcentajes obtenidos referente a los tipos de control de plagas...	111
Gráfico 17. Porcentajes obtenidos referentes a seguimiento del producto.....	114
Gráfico 18. Porcentajes obtenidos referentes a presencia de enfermedades....	117
Gráfico 19. Porcentajes obtenidos referentes a políticas de calidad.....	118
Gráfico 20. Porcentajes obtenidos referentes a la misión y visión.....	119

Gráfico 21. Porcentajes obtenidos referentes a los objetivos de calidad.....	119
Gráfico 22. Porcentajes obtenidos referente a los conocimientos de las BPM...	120
Gráfico 23. Porcentajes obtenidos referente a la aplicación de las BPM.....	121
Gráfico 24. Porcentajes obtenidos referente al manual de funciones.....	122
Gráfico 25. Porcentajes obtenidos referente a programa de mejora continua....	123
Gráfico 26. Porcentajes obtenidos referente a la aplicación de mejora continua.....	123
Gráfico 27. Porcentajes obtenidos referente a políticas de retiro de productos..	124
Gráfico 28. Gráfico resumen de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.....	129
Gráfico 29. Gráfico resumen de áreas evaluadas dentro de las lista de verificación .....	161
Gráfico 30. Evolución económica de El Salvador.....	376

## ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Triángulo de pre requisitos para implementación de HACCP.....	32
Figura 2. Componentes de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	34
Figura 3. Estructura de la guía de implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	336
Figura 4. Estructura de las áreas que conforman la guía implementación del Manual de BPM.....	336

### ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Diagrama de pareto respecto a las encuestas y entrevistas.....	133
Diagrama 2. Diagrama Causa-Efecto.....	141
Diagrama 3. Diagrama de pareto obtenido de los datos de las listas de verificación.....	164

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 01.	Tabla resumen de clasificación de empresas según el número de Empleados.....	367
Anexo 02.	Investigaciones efectuadas sobre BPM en el país.....	369
Anexo 03.	Implementación de BPM y HACCP en los Países de la Sub-región, hasta el año 2001.....	371
Anexo 04.	Acciones que se están desarrollando actualmente para fomentar la aplicación de BPM y HACCP.....	372
Anexo 05.	Indicadores demográficos.....	373
Anexo 06.	Evolución económica de El Salvador.....	376
Anexo 07.	Tabla comparativa de aporte de los rubros hacia el PIB, del año de 2001 a 2005.....	377
Anexo 08.	Tabla comparativa de aporte de los rubros del sector manufacturero al PIB, del año 2001 a 2005.....	378
Anexo 09.	Listado de medianas empresas de panificación en el área metropolitana de San Salvador .....	379
Anexo 10.	Muestreo dirigido o intencional.....	380
Anexo 11.	Formato de encuestas.....	381
Anexo 12.	Formato de entrevistas.....	387
Anexo 13.	Formato de listas de verificación.....	388

# INTRODUCCIÓN

El documento presenta el trabajo de graduación, el cual está enfocado al diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)<sup>1</sup> dirigido a la mediana empresa del sector de panificación. El manual está orientado a proporcionar los conocimientos apropiados al sector sobre BPM, con el propósito de mejorar la inocuidad de los productos fabricados, y la competitividad de las empresas panificadoras que lo apliquen.

En el trabajo de graduación se presentan los antecedentes de las BPM, así como los objetivos generales y específicos que se pretenden lograr con el diseño del manual de BPM, y la debida justificación del por qué es necesario el desarrollo de dicho manual. Posteriormente se da a conocer el marco teórico y práctico en donde se contempla el alcance y las delimitaciones del trabajo de graduación, así como también el contexto teórico en donde se presentan conceptos y temas relacionados con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Además, se describe la metodología y las técnicas que se utilizan en la investigación, en donde se consideran las encuestas, entrevistas y observaciones directas como herramientas para la recolección de información.

El trabajo de graduación consta de cinco capítulos, detallados de la siguiente manera:

## Capítulo 1.

### GENERALIDADES DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

En este capítulo se dan a conocer los orígenes y evolución de los sistemas de calidad, además se explica que son las Buenas Prácticas de Manufactura, cuales son

---

<sup>1</sup> En el Trabajo de Graduación se hace referencia a Buenas Prácticas de Manufactura como BPM, Análisis de riesgo y Puntos críticos de control como HACCP, Enfermedades transmitidas por los alimentos como ETA.

sus componentes, funciones y ventajas que se obtienen con este sistema; por último se explica la aplicación de las BPM en todas las áreas.

## Capítulo 2.

### GENERALIDADES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE PANIFICACIÓN.

En esta sección se presentan los antecedentes históricos de la panificación, la evolución y desarrollo de este sector en El Salvador, la ubicación del sector según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), su entorno económico y los Índices de exportación e importación.

## Capítulo 3.

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE PANIFICACIÓN.

En este capítulo, se presenta el diagnóstico de la situación actual de las empresas de panificación, donde se muestra el universo de las medianas empresas pertenecientes a este sector, así como la determinación de la muestra de estudio y los criterios establecidos para la selección de la misma.

Posteriormente se desarrolla el estudio de campo, donde se presentan los resultados de la información obtenida a través de las herramientas seleccionadas para dicho estudio (Encuesta, Entrevista y Observación Directa), con las cuales se formulan las conclusiones del sector en cuanto a la aplicación de las BPM.

## Capítulo 4.

### MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PANIFICACIÓN.

En esta sección se presenta los objetivos y alcances que se pretenden lograr con el desarrollo del manual, así como los aspectos a tomar en consideración para el funcionamiento de un sistema de documentación que contribuya a los logros del

sistema de BPM, luego se desarrolló el análisis de puntos críticos de control, en donde se toma de referencia el diagrama del proceso de fabricación del abanico con turrón, para demostrar la manera en la que se puede controlar y contrarrestar los focos de contaminación generados durante el proceso.

En este mismo apartado se realizó un programa 5 "S", en donde se definieron los pasos a seguir para la aplicación constante de las actividades de orden y limpieza dentro de las instalaciones de producción y oficinas, dentro de las empresas de panificación.

Capítulo 5.

GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN.

En este capítulo se presenta una guía para la implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura desarrollado en el capítulo anterior donde se tratan aspectos como la sensibilización y concientización al personal, la formación del comité de BPM y cómo llevar a cabo el desarrollo de la documentación.

Además de los capítulos, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de graduación.

Para finalizar, se dan a conocer las diferentes fuentes de información utilizadas, tales como: bibliografía, sitios WEB, publicaciones y tesis de graduación; así como glosario y anexos.

## ANTECEDENTES

La industria de panificación es un sector importante en la economía de El Salvador, ya que los productos generados por ésta son consumidos a diario con una demanda elevada, contribuyendo así al desarrollo económico del país.

A nivel mundial se ha experimentando un proceso de globalización, el cual ha creado sectores consumidores cada vez más exigentes, debido a que se les ha informado de la importancia que tiene la calidad en los productos que se consumen.

En El Salvador el sector de panificación ha experimentado un aumento debido a la globalización, existiendo empresas internacionales incursionando en el mercado nacional, como es el caso de la empresa Pan Bimbo. Por lo tanto, las empresas nacionales se han visto en la necesidad de buscar la manera de aumentar su competitividad, además de cumplir con nuevas disposiciones exigidas por parte de los entes reguladores, como lo es el Ministerio de Salud Pública, para el cumplimiento de estándares de calidad en los productos.

Todo lo expuesto anteriormente conlleva a las empresas nacionales a pensar en diferentes alternativas que le permitan mostrar una alta competitividad, para suplir la demanda exigente de la población, y los requisitos exigidos por el Ministerio de Salud Pública, para luego incursionar en nuevos mercados.

Las Buenas Prácticas de Manufactura pueden ser aplicadas a la mediana empresa de panificación<sup>2</sup>, con el fin de proteger la inocuidad de los productos y la calidad de los procesos que están relacionados con la misma. Además, presentan grandes oportunidades debido a que al tener completamente implantado dicho sistema, se puede acceder a normas de calidad como el sistema HACCP, el cual está siempre orientado a la fabricación de productos inofensivos para la salud del consumidor.

---

<sup>2</sup> Ver Anexo 1, referente a clasificación de mediana empresa. Pág. 367.

Las Buenas Prácticas de Manufactura han demostrado que son un sistema muy eficiente para proteger la calidad e inocuidad del producto, debido a que no solo lo protegen basándose específicamente en el producto, sino que los protegen optimizando cada una de las áreas que están relacionadas con la fabricación del mismo, las cuales son: higiene industrial, administración y capacitación del personal, mantenimiento de la infraestructura y un sistema de calidad de todos los procesos que se involucran en la elaboración del producto.

En el país actualmente son muy pocas las empresas que aplican un sistema integral de calidad orientado a la higiene de los productos. Ante esta perspectiva las BPM se convierten en una opción para mejorar la competitividad de las empresas del sector panificador; al mismo tiempo aseguran la salud y bienestar del cliente con respecto al producto que se le ofrece.

## **DEFINICIÓN DEL TEMA**

El tema del trabajo de graduación que se ha seleccionado es:

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
ORIENTADO A LA MEDIANA EMPRESA DE PANIFICACIÓN EN LA ZONA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.”**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Diseñar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura orientado a la mediana empresa de panificación de la zona metropolitana de San Salvador.

### **Objetivos específicos**

- ❖ Dar a conocer que son las Buenas Prácticas de Manufactura, a través de una investigación bibliográfica, que sirva de guía para conocer el tema en estudio.
- ❖ Presentar generalidades de la industria de panificación, por medio de una investigación bibliográfica y de campo, que permita dar a conocer información referente a dicha industria.
- ❖ Realizar el diagnóstico de la situación actual de la mediana empresa de panificación en el área metropolitana de San Salvador, a través de un estudio de campo, para determinar las condiciones en las que se encuentran las empresas con respecto a la aplicación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.
- ❖ Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, tomando como base el diagrama de Pareto elaborado a partir de los resultados del diagnóstico de la situación actual de la mediana empresa del sector panificador, para proporcionar los conocimientos necesarios para la mejora de la inocuidad y calidad en los productos.
- ❖ Elaborar una guía de implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, para las empresas del sector de panificación interesadas en la aplicación de este manual.

## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Las Buenas Prácticas de Manufactura se encuentran orientadas a satisfacer las necesidades del cliente y evitar que los productos elaborados se encuentren contaminados.

El manual representa un valor teórico para las empresas de panificación interesadas en la implementación de un sistema integral de BPM, así como también para los estudiantes que quieran realizar una investigación en este campo<sup>3</sup>.

La aplicación del presente manual servirá de respaldo para el cumplimiento de la legislación nacional, que hace referencia al artículo 83 del Código de Salud<sup>4</sup>, en donde se exponen las normas necesarias para determinar las condiciones esenciales de salubridad que deben tener los alimentos y bebidas destinadas al consumo público.

Ofrece amplias ventajas para las empresas, las cuales se ven reflejadas en calidad, reducción de costos operativos, mejora de imagen y reconocimiento a nivel mundial. Tomando en cuenta el Tratado de Libre Comercio y la Unión Aduanera Centro Americana, permite a las empresas incorporar sus productos a mercados que exigen una mayor calidad en los productos que consumen.

El diseño del manual contribuye al desarrollo del ingeniero industrial, debido a que se aplican los conocimientos de higiene y seguridad industrial, estudio de métodos, planificación y distribución en planta, integrando cada uno de estos conocimientos en el diseño de dicho manual, en donde se involucra el recurso humano, materiales, sistema de documentación y controles de los procesos relacionados con el producto.

---

<sup>3</sup> Ver Anexo 2, referente a investigaciones sobre BPM en el país. Pág. 39.

<sup>4</sup> Ver Capítulo 2, referente a las regulaciones nacionales vigentes relacionadas con el sector de Panificación. Pág. 72.

# MARCO TEÓRICO Y PRÁCTICO

## Alcances

El proyecto mostrará el diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura orientado a la inocuidad del producto, que pueda ser implementado por las medianas empresas pertenecientes al sector de la industria panificadora de la zona metropolitana de San Salvador, interesadas en mejorar todos sus procesos e instalaciones para la elaboración de un producto bajo condiciones salubres.

El proyecto contendrá las siguientes etapas:

- Generalidades de las BPM.
- Generalidades de la mediana empresa de la industria de panificación.
- Diagnóstico de la situación actual de la mediana empresa de la industria de panificación perteneciente a la zona metropolitana de San Salvador.
- Propuesta de manual de BPM.
- Elaboración de guía de implementación de BPM.

## Delimitación

- El estudio se enfocará al sector de la industria panificadora perteneciente a la mediana empresa del área metropolitana de San Salvador.
- El estudio se realizará en un período promedio de nueve meses, por lo cual se enfocará a la elaboración del manual y no a su implementación.

## Contexto

Existen temas relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura que son de

mucha ayuda en el desarrollo del diseño; por lo tanto, se presenta una breve descripción de cada uno de ellos.

### **Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).**

Este sistema ofrece la oportunidad de aumentar la competitividad en los procesos, producto, calidad, etc. Enfocándose en la elaboración de alimentos de gran calidad que satisfagan y aumenten las expectativas del consumidor; quienes además de gustar de un buen sabor en sus comidas, esperan consumir productos bajo condiciones salubres.

Además busca lograr un mayor orden en todos sus procesos que reduzcan reprocesos, retrabajos y desperdicios, logrando de esta manera una reducción de costos y pérdidas de tiempo; además, las empresas que aplican Buenas Prácticas de Manufactura, permiten introducir sus productos a mercados de gran exigencia en cuanto al cumplimiento de estándares internacionales de calidad.

Las BPM tienen tres objetivos primordiales:

- Evitar errores.
- Inocuidad del producto.
- Trazabilidad en los procesos.

Las BPM dentro de una empresa deben encontrarse enfocadas a:

- Materias primas.
- Instalaciones.
- Personal.
- Higiene en la elaboración.
- Almacenamiento de materias primas y producto final.
- Control de procesos de producción.

- Documentación.
- Equipos y utensilios.
- Control de plagas.

### **Codex Alimentarius.**

El Codex Alimentarius se encuentra relacionado con la industria de alimentos, convirtiéndose en normas estándares mínimas a nivel mundial con respecto a los requisitos que deben cumplir los alimentos y actividades relacionadas a la elaboración de éstos.

Las normas Codex recomiendan a los empresarios la aplicación de sistemas que aseguren la inocuidad y calidad de sus productos (BPM, HACCP, SSOP), en todos los procesos relacionados a la elaboración de éstos.

Por lo tanto, el Codex Alimentarius tiene la finalidad de proteger la salud del consumidor, asegurar la calidad, facilitar el intercambio comercial de alimentos a nivel mundial y reducir los obstáculos al comercio.

### **Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA).<sup>5</sup>**

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son originadas por la ingestión de alimentos infectados en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor; para algunas personas la mayoría de las ETA puede representar enfermedades pasajeras, sin ningún tipo de complicación. Pero, en ciertos casos las ETA pueden llegar a ser muy severas, dejar graves secuelas o incluso hasta provocar la muerte en personas susceptibles como son los niños, los ancianos, las mujeres embarazadas y las personas con las defensas bajas.

---

<sup>5</sup> [www.panalimentos.org/panalimentos/educacion/educacion1.asp?cd=298&id=67](http://www.panalimentos.org/panalimentos/educacion/educacion1.asp?cd=298&id=67)

Los signos más comunes son diarreas y vómitos, pero también se pueden presentar: dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados, dificultades renales, etc.

- **El desarrollo de las bacterias**

Las bacterias son organismos microscópicos que circulan por el ambiente, incluido en los alimentos, el agua, las personas y los animales, las condiciones para que una bacteria que contamina los alimentos se reproduzca son las siguientes:

- **Temperatura de ambiente**

La mayoría de las bacterias se multiplica más rápido a los 37° C (la temperatura normal del cuerpo humano), aunque también pueden reproducirse entre los 20 ° C y los 50° C.

- **Alimentos y Humedad**

Los gérmenes prefieren la humedad y los alimentos que tengan un alto contenido de proteína, como es el caso de las carnes, las aves, los pescados y los productos lácteos.

- **Tiempo**

Dadas las condiciones del tipo de alimento, la humedad y la temperatura, algunas bacterias pueden dividirse en dos, cada 20 minutos.

Entre los tipos de enfermedades ETA más comunes tenemos:

- Salmonella.
- Escherichia coli.

- Campylobacter.
- Listeria.
- Bacillus cereus.
- Clostridium botulinum.
- Clostridium perfringes.
- Staphylococcus aureus.
- Hongos.

Estas bacterias son transmitidas por las malas condiciones de almacenamiento, malas prácticas de limpieza y sanitización, y la invasión de plagas a la planta de producción.

En la página 14, 15 y 16 se presenta el cuadro resumen de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

Tipo de enfermedad	Procedencia	Síntomas	Consecuencias	Alimentos asociados	Límite de tolerancia
<b>Salmonella.</b>	Tracto intestinal de los animales.	Náuseas, vómitos, cólicos abdominales, diarrea, fiebre y dolor de cabeza.	Síntomas de artritis que pueden aparecer 3 a 4 semanas después de los síntomas agudos.	Carnes crudas, pollo, huevos, leche y derivados lácteos, pescados, gambas, patas de rana, salsas y aliños para las ensaladas, mezclas para pasteles, postres a base de crema, gelatina en polvo, manteca de maní (cacahuete), cacao y chocolate.	10 <sup>5</sup> UFC Incubación 8 – 72 horas
<b>Escherichia coli.</b>	Tracto intestinal de los animales.	Cólicos severos (dolor abdominal) y diarrea que inicialmente es líquida y luego se torna sangrienta. También pueden producirse vómitos. La fiebre suele ser baja o no manifestarse.	Colitis hemorrágica, desarrollo del síndrome urémico hemolítico, caracterizado por una falla renal y una anemia temporal. Puede dejar como secuela una insuficiencia renal.	Carne bovina cruda o molida (hamburguesas), leche cruda, lechuga, jugos de manzana y todo alimento que se haya contaminado con materia fecal.	10 <sup>8</sup> – 10 <sup>10</sup> UFC Incubación 10 – 48 horas
<b>Campylobacter.</b>	bovinos saludables, pollos, aves e insectos como moscas. A veces está presente en aguas no tratadas como arroyos y estanques.	Diarrea, que puede ser acuosa o mucosa, y a veces puede contener sangre (normalmente oculta) y leucocitos (glóbulos blancos) en la materia fecal, fiebre, dolor abdominal, náuseas, dolor de cabeza y dolor muscular.	Algunas personas pueden tener artritis después de la campylobacteriosis, otras pueden desarrollar una enfermedad rara conocida como síndrome de Guillain-Barré que afecta los nervios del cuerpo y puede conducir a parálisis.	Pollo insuficientemente cocido y leche cruda. La bacteria puede contaminar otros alimentos por contaminación cruzada.	Incubación 24 – 72 horas

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida del libro Veta, XVII edición, año 2001, Jaime Chin. Cuadro 1.

Cuadro resumen de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)

Tipo de enfermedad	Procedencia	Síntomas	Consecuencias	Alimentos asociados	Limite de tolerancia
<b>Listeria.</b>	Puede aislarse de la tierra y otras fuentes medioambientales. Es muy resistente y puede sobrevivir perfectamente a los efectos del congelamiento, desecación y calentamiento.	Algunas personas pueden presentar síntomas semejantes a una gripe con fiebre persistente y evolucionar para síntomas gastrointestinales.	Septicemia, meningitis, meningoencefalitis, encefalitis e infección intrauterina o cervical en mujeres embarazadas, lo cual puede producir aborto espontáneo (segundo / tercer trimestre) o muerte del feto	Leche cruda o mal pasteurizada, quesos (principalmente variedades levemente maduradas), helados, verduras crudas, salsichas fermentadas crudas, pollo crudo y cocido, carnes crudas (todos los tipos) y pescado crudo y ahumado.	10 <sup>4</sup> – 10 <sup>6</sup> UFC  Incubación 2 – 3 semanas
<b>Bacillus cereus.</b>	Las fuentes de contaminación son la tierra y el polvo, heces de animales y de seres humanos.	Diarrea acuosa, cólicos abdominales y náuseas. Las náuseas pueden acompañar la diarrea, pero el vómito es raro. Síntomas similares a la intoxicación causada por el Clostridium	Intoxicación diarrea e intoxicación emética.	Arroz, productos con almidón, papa, pastas y queso. Mezclas de alimento como salsas, budines, sopas, cazuelas, productos de pastelería y ensaladas.	Incubación 1 – 6 horas
<b>Clostridium botulinum.</b>	Es la forma más grave de intoxicación alimentaria causada por la ingestión de alimentos que contienen la potente neurotoxina, formada durante el crecimiento del Clostridium botulinum. Estas se dividen en botulismo de herida y botulismo infantil.	Fatiga extrema, debilidad y vértigo, normalmente seguidos por visión doble y dificultad progresiva de hablar y engullir. Parálisis flácida. Los síntomas gastrointestinales pueden incluir dolor abdominal, diarrea o congestión.	La muerte ocurre por insuficiencia respiratoria y obstrucción de la entrada de aire en la tráquea.	Los alimentos que fueron mal procesados o crudos que tienen esporas y luego se conservan en condiciones de temperatura y pH que permiten la multiplicación de la bacteria y el desarrollo de la toxina. En general alimentos que no sean calentados antes del consumo. Ejemplos: maíz en conserva, pimiento, frijol verde, sopas, remolacha, espárragos, hongos, aceitunas, espinaca, atún, pollo, hígado de pollo, carnes frías, jamón, salsichas, berenjena rellena, langosta, pescado salado y ahumado.	10 <sup>6</sup> UFC  Incubación 12 – 36 horas

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida del libro Veta, XVII edición, año 2001, Jaime Chin.

Cuadro 1. (Continuación)

Cuadro resumen de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)

Tipo de enfermedad	Procedencia	Síntomas	Consecuencias	Alimentos asociados	Limite de tolerancia
<b>Clostridium perfringens.</b>	Está ampliamente distribuido en la atmósfera y se halla frecuentemente en el intestino humano y de muchos animales domésticos y salvajes. Las esporas del microorganismo están presentes en el suelo, sedimentos y áreas sujetas a la polución fecal por humanos y animales.	Intensos cólicos abdominales y diarrea en un periodo de incubación de 8 a 12 horas después de comer.	----- ----- -----	La preparación de alimentos para colectividades (como escuelas, cafeterías, hospitales, alojamientos, penitenciarias, etc.) es la causa más común de intoxicación por <i>C. perfringens</i> , y ocurre cuando una gran cantidad de alimento se prepara muchas horas antes de servirlo. El <i>Clostridium perfringens</i> se puede reproducir durante una cocción de grandes cantidades de alimentos a fuego muy lento, y está muy asociado al consumo de carne cocida.	Incubación 8 – 20 horas
<b>Staphylococcus aureus.</b>	Se encuentra en los intestinos, en la piel, la boca y en las heridas de los animales y humanos, leche obtenida de animales con mastitis.	Náusea, vómito, sensación de angustia, cólico abdominal y postración.	----- -----	Carnes y derivados; aves y derivados del huevo; ensaladas con huevos, atún, pollo, papa y pastas; productos de panificación como pasteles rellenos con crema, tortas de crema, rellenos de bocadillos además de leche cruda y productos lácteos.	10 <sup>5</sup> – 10 <sup>7</sup> UFC  Incubación 1 – 6 horas
<b>Hongos.</b>	Son organismos eucarióticos, que forman esporas, no poseen clorofila y poseen tanto reproducción sexual como asexual	Síntomas de inapetencia, retardo en el crecimiento en niños y animales jóvenes y mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas, por su efecto inmunodepresor.	Pueden causar graves trastornos crónicos o agudos, e incluso la muerte.	Trigo y sus derivados (pan, galletas, dulces), el chocolate, las semillas oleaginosas, la cebada, el centeno.	

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida del libro Veta, XVII edición, año 2001, Jaime Chin.

Cuadro 1. (Continuación)

Cuadro resumen de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)

El pan en todas sus clasificaciones debe cumplir con parámetros microbiológicos, no debe contener microorganismos patógenos, ni toxinas microbianas que afecten la calidad sanitaria del producto.

En los siguientes cuadros se muestran los límites máximos permitidos microbiológicos y físicos químicos que debe tener el pan.

<b>Especificaciones</b>	<b>Límites Máximos Permitidos</b>
Coliformes totales UFC/g	$1 \times 10^2$
Coliformes Fecales o E coli NMP/g	Ausencia
Recuento Mohos y levaduras UFC/g	50 UFC/g
Staphylococcus aureus UFC/g	Ausencia
Recuento Total de aerobios	$1 \times 10^4$
Salmonella 25g	Ausencia

Fuente: CONACYT.

Tabla 1.  
Características Microbiológicas del pan.

<b>Especificaciones</b>	<b>Límites Máximos Permitidos</b>
Humedad %	30%
Acidez %	0.2%
Cloruro de Sodio %	1,5%
Hierro mg/Kg	55 mg/Kg
Colorante Artificial	200 mg/Kg
Microscopía	positivo

Fuente: CONACYT.

Tabla 2.  
Características Físico Químicas del pan.

## **Antecedentes de las Buenas Prácticas de Manufactura en El Salvador.**

Ante el apareamiento del cólera en el año de 1992, el Gobierno de El Salvador (principalmente el Ministerio de Salud, Sectores relacionados con la exportación, Ministerio de Agricultura y Ganadería) realizó grandes esfuerzos para reducir el grado de contaminación de los alimentos por dicha enfermedad.<sup>6</sup>

Bajo la coordinación de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA), fue elaborado un documento de control de alimentos para consumo interno y de exportación, cuyo objetivo principal era evitar que fueran portadores de *V. cholerae*.

FUSADES/DIVAGRO preparó el documento aplicando Análisis de Riesgo y Puntos Críticos, pero el documento se dejó a un lado cuando paso la temporada crítica del *V. Cholerae*.

Pasaron años sin que se volviera a estructurar un programa de control de contaminación de alimentos que tuviera un gran apoyo por parte del Gobierno. Los únicos programas que siguieron llevándose a cabo fueron estructurados por empresas privadas catalogadas como gran empresa como es el caso de Cervecería La Constancia, Coca Cola, Unilever, entre otras; pero cabe mencionar que éstos lo aplicaron de manera voluntaria debido a sus procesos de exportación, al cumplimiento de sus políticas como empresas transnacionales o empresas con responsabilidad social. El gobierno dio un nuevo comienzo a las exigencias de controles de calidad (requisito mínimo BPM) que aseguren la fabricación de productos inofensivos para la salud, pero esto fue enfocado al sector farmacéutico, debido a que representan un mayor riesgo sobre la salud humana.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Tomado de documento de la FAO PROYECTO TCP/RLA/0065, Sep 2001 Pág. 29.

<sup>7</sup> Ver Anexo 3, referente a la implementación de las BPM y HACCP en los países de la sub-región Pág. 371.

A partir de mayo de 2004 la aplicación de controles de calidad en El Salvador dejó de ser voluntario ya que el Ministerio de Salud Pública emitió reglamentos con respecto al control de higiene en la fabricación de alimentos, incluyendo la elaboración de productos de panificación, el cual obliga a las empresas a registrarse para seguir operando. Por lo tanto, deben cumplir con los requisitos de salubridad que el Ministerio le exige (requisitos mínimos de BPM)<sup>8</sup>; la empresa que no se apegue a la reglamentación puede ser acreedora de sanciones impuestas por el Ministerio de Salud Pública.

Estas nuevas exigencias se originaron en la Coordinación Regional de Inocuidad de los Alimentos, que estableció la denominada Unión Aduanera Centro Americana, con el propósito de permitir el libre paso de productos de un país a otro.

La Coordinación Regional acordó el reconocimiento mutuo de los registros sanitarios de alimentos y bebidas. Esto llevó a que el 1 de enero de 2003 se hiciera obligatoria la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el acceso a libre paso de un país a otro.

En El Salvador los alimentos de mayor consumo son: tortilla, arroz, frijoles, lácteos y productos derivados de la harina como es el caso del Pan francés y Pan dulce; por lo tanto, es importante no perder de vista la inocuidad de los alimentos de mayor consumo en el país, por el bienestar de los consumidores nacionales y regionales.

En la actualidad, la contaminación de los alimentos se trata bajo el punto de vista del brote de enfermedades transmitidas por el ETA, en la cual los alimentos más vinculados son: pasteles rellenos con crema pastelera, productos cárnicos (pasteles rellenos de carne y vegetales), productos lácteos (crema en la mayoría de los casos), y refrescos. Los principales agentes causales de enfermedades son: Escherichia coli (entero patógena), Staphilococcus aureus, hongos (mico toxina), y plaguicidas (carbamatos – Metomyl).

---

<sup>8</sup> Ver Anexos 3 y 4. Pág.371, Pág. 372 Referente a la implementación de las BPM y HACCP en los países de la sub-región y las acciones que se están desarrollando para fomentar las BPM y las HACCP.

## **Tipos de contaminación en los productos de panificación<sup>9</sup>.**

El pan tiene un alto grado de posibilidades de contaminación, los tres tipos más comunes son:

1. Microorganismo. Estos se dividen en bacterias y hongos, los cuales dependen de factores como la temperatura, humedad, PH, atmósfera, tiempo para su formación. Estos representan un alto riesgo para la salud humana.

2. Falta de mantenimiento en maquinaria.

Este tipo de contaminación es la que se origina por la falta de mantenimiento en las maquinarias utilizadas para la fabricación del pan, y puede ocurrir por:

- Desprendimientos de partículas metálicas sobre el producto.
- Derrame de aceites o lubricantes.
- Alojamiento de bacterias en desgastes de piezas viejas.

3. Contaminación Cruzada

Esta se da cuando los contaminantes de un área, alimento o utensilios son transmitidos de forma directa o indirecta, ya sea a áreas sanitizadas, alimentos limpios y equipos limpios. Este tipo de contaminación se da por malas prácticas de higiene por parte de los elaboradores del pan.

## **Elaboración de un manual.**

“Un manual es un documento elaborado con el propósito de definir los requerimientos a cumplir para un desarrollo efectivo del sistema para el cual ha sido creado”<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para confitería y panadería gobierno de Argentina, año 2005. Pág. 13.

<sup>10</sup> Organización de empresas. Enrique Benjamín Franklin. Editorial Mc. Graw Hill, Pág. 146.

Además, es un documento utilizado como medio de comunicación y coordinación para permitir registrar y transmitir de forma ordenada y sistemática, información de una organización ya sea en: procedimientos, sistemas, objetivos, estructura, así como las instrucciones y lineamientos que se consideran necesarios para un mayor desempeño de sus tareas<sup>11</sup>.

Un manual persigue los siguientes objetivos:

- Presentar una visión de conjunto de la organización.
- Servir como medio de orientación e información a los proveedores de bienes, prestadores de servicio y usuarios y clientes con los que interactúe la organización.
- Cooperar a la correcta realización de las labores recomendadas al personal y propiciar la uniformidad del trabajo.

## **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología de investigación a seguir es de tipo exploratoria debido a que el tema de investigación no ha sido estudiado a profundidad con respecto al sector de panificación. La información recopilada será utilizada para analizar las condiciones de la situación actual de la mediana empresa del sector de panificación con respecto a las BPM<sup>12</sup>.

La investigación se encuentra dividida en Investigación bibliográfica e Investigación de campo.

---

<sup>11</sup> Planeación y organización de empresas. Gómez Ceja. Octava Edición. Editorial Mc. Graw Hill, Pág. 377.

<sup>12</sup> Metodología de la investigación. Roberto Hernández. Capítulo 4, Pág. 60.

## **Investigación bibliográfica.**

Se tomará todo tipo de información referida a las Buenas Prácticas de Manufactura, a las empresas del sector panificador, y al lugar geográfico en el cual se ubica este sector. La información se recopilará de todo tipo de documentación como es el caso:

- Artículos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Diario Oficial.
- Sitios WEB relacionados con el tema.
- Datos estadísticos proporcionados por la Dirección General de Estadística Y Censos (DIGESTYC).
- Tesis de estudio relacionados con la temática.
- Información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
- Material escrito (Libros).

Toda esta información recopilada servirá de respaldo para la elaboración del documento, tanto en su estructura, análisis y diseño del mismo.

## **Investigación de campo.**

Metodología de la Recopilación de datos.

Se procederá a realizar un estudio dirigido a la mediana empresa del sector panificador del área metropolitana de San Salvador, para conocer la necesidad de aplicación de BPM. Las fuentes de información para recopilar datos son: encuestas y entrevistas, así como una observación directa a través de un Check List, por medio de las cuales se recolectará toda la información necesaria en cuanto al estado actual del sector de panificación.

Metodología de análisis de datos.

En base a la información recopilada se procederá a realizar una evaluación de la situación actual del sector en estudio con respecto a las BPM, para poder conocer cuales son los problemas que afectan la práctica de inocuidad en la mediana empresa del sector panificador. El análisis de la información recolectada se llevará a cabo a través de los siguientes pasos del método de análisis estadístico:

- Revisión de datos.
- Clasificación de la información.
- Tabulación y análisis de la información.
- Análisis Global de datos.

Metodología a utilizar en el diseño.

La forma en que se llevará a cabo el diseño es a través de los resultados obtenidos en el análisis de la información, donde se darán a conocer las condiciones actuales del sector panificador.

Tomando en cuenta los resultados, se efectuará una comparación con las Normas Técnicas Sanitarias emitidas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Norma Salvadoreña Obligatoria (NSO) emitida por el CONACYT, así como el Título 21 del Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos Parte 110, logrando así elaborar un manual de BPM orientado especialmente a la industria panificadora.

### **Encuestas y entrevistas.**

A las empresas seleccionadas como muestra se les encuestará y entrevistará para conocer cual es la situación actual con respecto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

## **Observación directa.**

Se utilizará una lista de verificación, en donde el proceso a seguir es la observación directa y toma de datos referente a los procesos, instalaciones, maquinarias, documentación, personal, materias primas, sistemas de higiene, seguridad industrial, control de plagas.

## **Herramientas a utilizar.**

Se procederá a utilizar distintas técnicas para la elaboración del manual.

Entre las técnicas tenemos:

- Análisis de Puntos Críticos.

Se determinarán puntos críticos identificando áreas, instalaciones, procesos, maquinarias y personal, que representen un peligro de contaminación o de insalubridad que atenten contra la inocuidad de los productos a fabricar.

- Técnica de las 5 'S (Orden y Limpieza).

Se tomará en cuenta la teoría de las 5'S, con el objetivo de recomendar las medidas a seguir para el mantenimiento adecuado de las instalaciones.

- Distribución en plantas (Distribuciones de áreas y equipos).

Se hará énfasis en una buena distribución de áreas y maquinarias, con el objeto de reducir el riesgo de contaminación en los alimentos.

- Estudio de métodos (Diagramas de procesos).

Se analizarán los procesos de fabricación para la identificación de puntos críticos; y al mismo tiempo, se presentarán las recomendaciones y requerimientos que debe cumplir el proceso para reducir el riesgo de contaminación en los alimentos.

- Técnicas estadísticas (Definición de universo y muestra).

Se utilizará para determinar la muestra que será objeto de estudio.

### **Elaboración del Diagnóstico.**

Para la elaboración del diagnóstico se tomarán en cuenta cada una de las siguientes partes:

- *Determinación del Universo.* Se tomará como universo el total de las medianas empresas pertenecientes al área metropolitana de San Salvador que se encuentren registradas en la DIGESTYC, debido a que esta es una institución del gobierno que maneja las estadísticas y censos de las empresas.
- *Establecimiento de la muestra.* Se procederá a establecer la muestra del universo determinado en el punto anterior, con el objetivo de realizar el estudio de campo en un pequeño fragmento que represente a la mediana empresa del sector panificador.
- *Investigación de campo.* Para la recolección de datos se visitará cada una de las empresas pertenecientes a la muestra establecida, se utilizarán las encuestas, entrevistas y observación directa.

- *Clasificación de la información.* Serán clasificados por separados los datos recopilados de cada una de las fuentes de información debido a las diferencias existentes entre las preguntas de las entrevistas, encuestas y el formulario a utilizar para la toma de datos en la observación directa.
- *Análisis de información.* Se determinarán los porcentajes de los resultados de las preguntas de cada una de las fuentes información (Entrevista, encuesta, observación directa), para establecer las deficiencias de cada una de las áreas, que afectan o ponen en riesgo las condiciones de higiene dentro del proceso de elaboración y manipulación de los productos de panificación.
- *Conclusiones.* Con los resultados se procederá a analizar y describir la situación en la que se encuentra el sector de la mediana empresa de panificación en cuanto a la aplicación de las BPM.

Con base en los resultados obtenidos por el diagnóstico se procederá a la realización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura enfocado a la mediana empresa de panificación del área metropolitana de San Salvador.

# **CAPÍTULO 1.**

## **GENERALIDADES DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.**

### **Introducción.**

En este capítulo se inicia explicando los orígenes y evolución de los sistemas de calidad, en donde se mencionan conceptos, los precursores y las cinco etapas de los sistemas de calidad que van desde sus inicios hasta la evolución de éstos.

Dentro de este contenido capitular se habla a cerca de las Buenas Prácticas de Manufactura como un sistema integral en donde se utilizan herramientas para el eficaz desarrollo de éste, también se hace mención de los objetivos primordiales que persigue este sistema, así como de los componentes necesarios para la aplicación de ésta, dividiéndolas en seis apartados como son: los sistemas de documentación, administración del personal, limpieza y desinfección, plan de control de plagas, abastecimiento y conservación de materia prima y seguridad industrial.

En el presente capítulo también se habla de las funciones de las BPM en el que se menciona la importancia que tiene su aplicación en las empresas de panificación, así como los departamentos y encargados responsables de formar parte de este sistema, los cuales deben interactuar con éste, acorde a su estructura organizacional. Otro aspecto a tratar son las ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura para las empresas que las apliquen.

Por último se mencionan las aplicaciones de las BPM en donde se detalla como debe ser el diseño, estructura, mantenimiento y administración de edificios e instalaciones, maquinaria y equipo, personal, materia prima, higiene en los procesos de producción, almacenamiento y transporte de materias primas, documentación, control de plagas y manejo de desechos.

## 1.1. Orígenes y evolución de los sistemas de calidad<sup>13</sup>.

### Aspectos generales.

El concepto de calidad procede del latín “*Qualitas*” y esta asociado al atributo o propiedad que distingue a las personas, bienes o servicios.

Dentro de los conceptos de calidad están:

Calidad: “Conjunto de características de una entidad que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas”.

Calidad: “Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

Es necesario definir qué significa sistema. Formalmente sistema “es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí”. Es decir, se habla de sistema, no cuando se tiene un grupo de elementos que están juntos, sino cuando además están relacionados entre sí, trabajando todos en equipo.

### Precursores de la calidad.

Aquí se presentan algunos de los más conocidos precursores de la calidad, quienes fueron los responsables de impulsar los principios, para luego dar paso a lo que hoy conocemos como sistemas de control de calidad.

---

<sup>13</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/sistemas-de-gestion-de-la-calidad.htm>  
<http://www.adrformacion.com/cursos/calidad/leccion1/tutorial2.html>

PRECURSORES DE LA CALIDAD	APORTES
Edward Deming.	Desarrolló el Control Estadístico de la Calidad. En el censo de 1940, demostró que los controles estadísticos podrían ser utilizados tanto en operaciones de oficina como en las industriales.
Joseph Juran.	Orientó el Control Estadístico de la Calidad a la necesidad de que se convierta en un instrumento de la alta dirección.
Armand V. Feigenbaum.	Es el fundador del concepto de Control Total de la Calidad (CTC) y lo define como “un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de la calidad, realizados por los diversos grupos de la organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”
Kaoru Ishikawa.	Retoma el término de Feigenbaum de Control Total de la Calidad, pero al estilo japonés y prefiere llamarlo “control de calidad en toda la empresa”, y significa que toda persona de la empresa deberá estudiar, participar y practicar el control de la calidad.
Philip Crosby.	Su teoría se basa fundamentalmente en que lo que cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad, de todas las acciones que resaltan de no hacer las cosas bien desde la primera vez, de ahí su tesis de la prevención. Comparte la idea de Ishikawa de que la calidad es la oportunidad y obligación de los dirigentes, y para lograr el compromiso por la calidad en la alta dirección, desarrolló como instrumento el “cuadro de madurez” que permite realizar un diagnóstico y posibilita saber qué acciones desarrollar.

Fuente: Elaboración propia, con base al libro Calidad y mejora continua, José Domingo, edición 2000.

Cuadro No 2.

Precursores de la calidad.

## **Etapas de los sistemas calidad**

A continuación se presenta el cuadro resumen de las etapas de la calidad, en donde se muestran las actividades principales.

Década.	Actividad.	Esencia.
1920	Inspección de la calidad.	Separación de las unidades buenas de las malas.
1950	Control de la calidad.	Detección y prevención de los defectos en el proceso de fabricación.
1970	Aseguramiento de la calidad.	Incorporación del Control de la Calidad en todas las actividades de la Organización.
1980	Gestión de la calidad.	Integrar los esfuerzos de todos hacia el logro de la calidad.
1990	Gestión total de la calidad.	Extensión del logro de la calidad a todas las actividades que realiza la Organización.

Fuente: Elaboración propia, con base al libro Calidad y mejora continua, José Domingo, edición 2000.

Cuadro No. 3

Resumen de las etapas de la calidad.

### **1.2. Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura.**

Las Buenas Prácticas de Manufactura es un sistema integral de técnicas, herramientas y sistemas básicos, que tienen como objetivo principal minimizar el riesgo de contaminación, garantizando así la fabricación de alimentos inocuos que eviten poner en riesgo la salud del consumidor.

Entre las técnicas, herramientas y sistemas básicos utilizados para el desarrollo de un sistema de BPM se encuentran:

- Estudio de métodos.

Con el estudio de métodos se logrará una estandarización de los procesos, que conlleven a la uniformidad del producto y de las actividades relacionadas con él.

- Distribución en plantas.

Utilizada para establecer la distribución óptima de cada una de las áreas, maquinarias y equipos, que contribuyan a aumentar la productividad y disminuir el riesgo de contaminación.

- Herramienta de las 5 “S”.

Es utilizada para lograr un buen mantenimiento dentro de la empresa, a fin de lograr un mayor orden, limpieza, eficiencia y disciplina en el lugar del trabajo.<sup>14</sup>

- Análisis de puntos de riesgos.

Consiste en un estudio enfocado a cada uno de los procesos relacionados con la elaboración del producto, con el fin de determinar las actividades y factores que ponen en riesgo la higiene de los recursos utilizados para la elaboración de estos.

- Administración del personal.

Se evalúa la competencia de cada uno de los empleados y el perfil de cada uno de los puestos de trabajo, además se debe asignar las

---

<sup>14</sup> Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo, Masaaki Imai, Primera Edición, Año 2000, Editorial Mc Graw Hill, Pág. XXVI

responsabilidades y actividades a realizar por el personal, para lograr un óptimo desempeño en todos los procesos.

- Seguridad industrial.

Tiene como fin velar por la seguridad de la salud del personal, logrando también condiciones de salubridad para la elaboración de productos.

- Plan de control de plagas.

Se encarga de erradicar las plagas que ingresan a la planta, así como disponer de los medios necesarios para evitar el ingreso de las mismas.

Las BPM junto a los Procedimientos Operacionales de Limpieza y Desinfección (SSOP), conforman el pre-requisito del Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) como se muestra en la Figura 1.

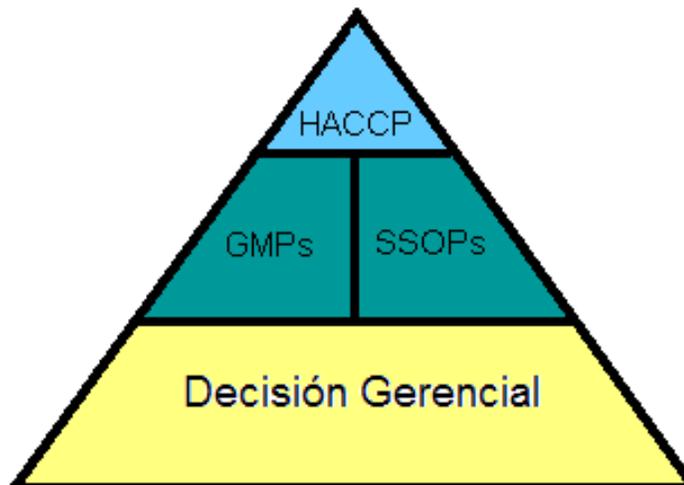


Figura 1.  
Triángulo de pre requisitos para implementación de HACCP

El sistema de Buenas Prácticas de Manufactura es la base para la aplicación de otras normativas, como es el caso de:

- ISO 9000 Sistema de Gestión de la Calidad.
- ISO 14000 Estándares de Gestión Medioambiental en entornos de producción.
- ISO 18000 Gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- ISO 22000 Sistema de gestión de la seguridad de los productos alimentarios.

Las BPM tienen tres objetivos primordiales:

- Evitar Errores.

Evitar todo tipo de desperdicios, reproceso y re-trabajo, que conlleven a pérdidas económicas y pérdidas de tiempo, tomando en consideración el lema del Kaizen: “No lo reciba, no lo haga, no lo envíe”<sup>15</sup>.

- Inocuidad del Producto.

Fabricar un alimento bajo condiciones de higiene y salubridad, que minimicen el riesgo de contaminación que atente contra la salud de los consumidores.

- Trazabilidad en los procesos.

Son “aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o

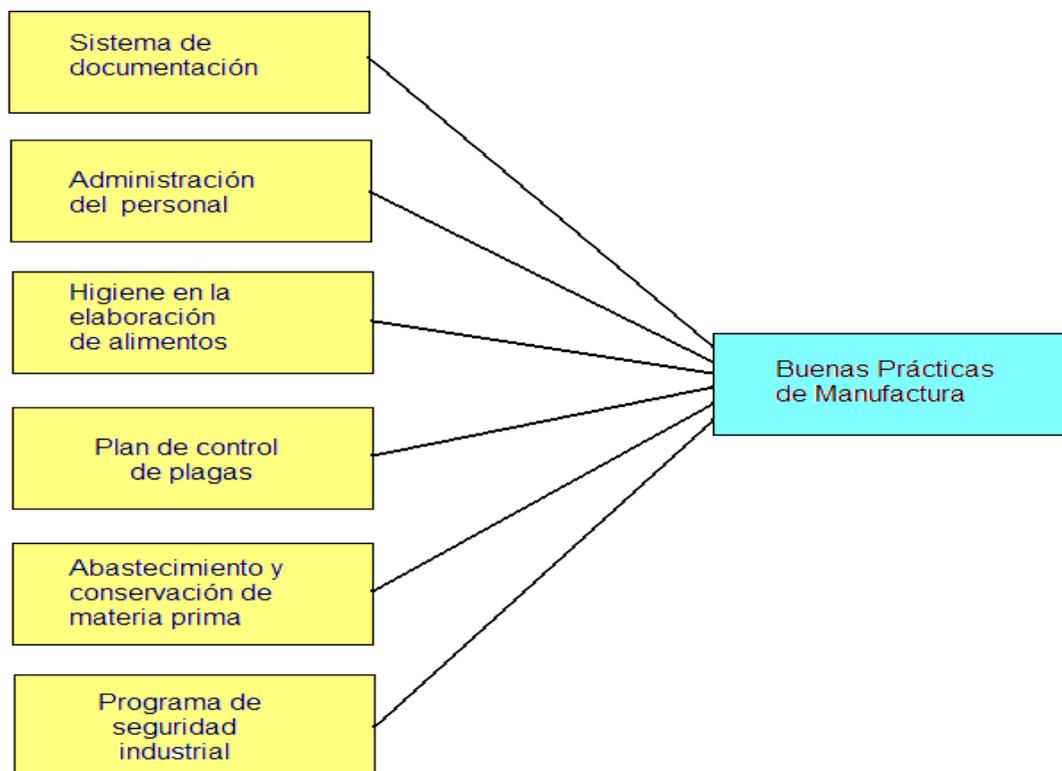
---

<sup>15</sup> Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo, Masaaki Imai., Primera Edición Año 2000, Editorial Mc Graw Hill, Pág. 79.

lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de herramientas determinadas”<sup>16</sup>.

### 1.3. Componentes de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Los componentes necesarios para la aplicación de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se dividen en seis partes como se presenta en la Figura 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.  
Componentes de las Buenas Prácticas de Manufactura.

<sup>16</sup> Gestión y mejora continua de la calidad, José de Domingo, Editorial DONOSTIARRA, Pág. 61.

### **1.3.1. Sistema de documentación.**

Para un efectivo sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, es necesaria una eficiente documentación de cada uno de los procesos, áreas, instalaciones, personal, etc. Entre la información que debe contener se tienen<sup>17</sup>.

- Procedimientos.
- Protocolos de fabricación.
- Ordenes de trabajo.
- Registros.

Es recomendable que toda la documentación sea administrada, autorizada y almacenada por un solo departamento o comité (sugerencia: departamento o comité de BPM), el cual debe de distribuir las copias necesarias a los departamentos o áreas involucradas con dichos documentos; hay que tomar en cuenta que un sistema de documentación es muy amplio, por lo tanto toda información que la compañía considere clave para el logro de sus objetivos debe ser procesada.

### **1.3.2. Administración del personal.**

#### **Capacitaciones.**

Es de vital importancia instruir al personal con respecto a la ejecución de cada una de las actividades a desempeñar; así como también, mantenerle informado de las nuevas disposiciones de la empresa y de la formación de nuevos departamentos que contribuirán a los objetivos de la misma.

---

<sup>17</sup> Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para confitería y panadería Gobierno de Argentina, año 2005. Pág. 39.

## **Control de salud.**

El personal debe de ser sometido a un control médico por medio de exámenes, por lo menos dos veces al año, en donde se demuestre que su estado de salud no pone en riesgo la inocuidad del producto a fabricar.

Los exámenes médicos del personal deben de exigirse sobre todo en las empresas de productos alimenticios para control propio y mostrarlas a las autoridades de salud cuando ellas así lo exijan. Toda la información proveniente de los controles médicos debe ser manejada con una estricta confidencialidad ya que de esto depende la integridad de las personas.

## **Perfil del puesto de trabajo.**

Debe de realizarse una evaluación constante en donde se demuestre que la experiencia, conocimientos y habilidades de cada trabajador, cumplen con los requisitos exigidos por el perfil del puesto de trabajo.

### **1.3.3. Limpieza y desinfección<sup>18</sup>.**

Los microorganismos son formas de vida tan pequeñas que no se pueden ver a simple vista, pueden contaminar los alimentos y causar enfermedades. Los alimentos pueden contaminarse con microorganismos o con otras sustancias, si entran en contacto con superficies, equipos, utensilios y locales sucios.

Es muy importante que en los lugares en donde se procesan alimentos se tengan definidas las medidas de higiene y que las personas que trabajan en las plantas de fabricación de alimentos conozcan los principios básicos de limpieza y desinfección para evitar la contaminación de los productos.

---

<sup>18</sup>[http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo\\_Agroid/documentospdf/Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n.pdf](http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo_Agroid/documentospdf/Limpieza_Desinfecci%C3%B3n.pdf)

Se debe tener presente los conceptos de limpieza y sanitización.

*Limpieza:* eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias.

*Sanitización:* reducción o disminución de los microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o físicos, a un nivel que no sea dañino para el alimento o para el ser humano.

#### **1.3.4. Plan de control de plagas.**

Las plagas constituyen una amenaza seria para la salud de las personas, debido a que éstas a través de su saliva, orina, materias fecales y a la suciedad que llevan adherida al cuerpo se convierten en uno de los principales contaminantes y transmisores de enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos en abundancia<sup>19</sup>.

Es de vital importancia para la empresa de fabricación de alimentos contar con un plan de control de plagas, debido al impacto negativo que las plagas generan, como son:

- Pérdidas económicas originadas al destruir la materia prima, producto terminado, material de empaque y equipo.
- Contaminación de áreas de trabajo, maquinaria y equipo, materias primas, etc.
- Son transmisores de las enfermedades ETA, lo cual atenta contra la salud del consumidor.

---

<sup>19</sup> <http://www.fao.org/docrep/W6419S/w6419s09.htm#TopOfPage>

- Afecta la imagen de la compañía y por lo tanto afecta la competitividad de la misma.

### **Tipos de plagas dentro de las empresas de panificación.**

Entre las plagas más comunes tenemos:

- Roedores. Los tipos de roedores que ingresan a las plantas de producción son las ratas y ratones.
- Voladoras. Entre estas tenemos a las abejas, moscas, mosquitos, murciélagos y palomas.
- Rastreras. Estas son las cucarachas, hormigas, arañas y ácaros.
- Taladoras. Las cuales se dividen en gorgojos, termitas y escarabajos.

### **Formas de ingreso a la planta de producción.**

Las formas de entrada más habituales de las plagas son:

- Dentro y sobre las materias primas.
- En empaques provenientes de proveedores con infestación de plagas.
- En los sacos, bolsas de frutas, etc.
- A través de puertas, ventanas, ductos, sifones desprotegidos y alcantarillas.

### **Contaminación generada por plagas.**

Las plagas actúan como vectores de enfermedades ETA<sup>20</sup>, llevan consigo agentes tales como bacterias, virus y protozoos.

---

<sup>20</sup> Ver Pág. 11, referente a enfermedades transmitidas por alimentos.

Es importante saber identificar los aspectos que ponen al descubierto la presencia de estas plagas, entre ellos están:

#### **1.3.4.1. Tipos de controles.**

Se deben considerar tres instancias:

- La primera instancia está relacionada con la protección de las edificaciones con el propósito de evitar que las plagas entren.
- La segunda instancia está relacionada con la posibilidad de que al sobrepasar la instancia anterior no encuentren condiciones que permitan la obtención de refugio y alimento al interior de la planta.
- La tercera instancia se refiere a la eliminación de las plagas. Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, y han sido sobrepasados.

#### **1.3.5. Abastecimiento y conservación de materia prima.**

Las materias primas para la elaboración de alimentos tienen que asegurar una calidad e inocuidad que no comprometa los logros de las Buenas Prácticas que se llevarán a cabo en las etapas posteriores. Es decir, que su calidad no debe representar peligro para la salud humana.

##### **1.3.5.1. Abastecimiento de materia prima.**

Con lo que respecta al abastecimiento se debe considerar la calidad de los proveedores y los medios de transportes necesarios para mantener la higiene de los alimentos.

### **1.3.5.2. Conservación de materia prima.**

Se refiere a las condiciones necesarias para la preservación adecuada del producto, que evite la formación de microorganismos que contaminen los alimentos. (Los dos puntos anteriores se detallaran en la página 47 referente a las aplicaciones de BPM en las materias primas).

### **1.3.6. Seguridad Industrial.**

Este es un componente que no puede dejarse a un lado, debido a que, para contar con un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura eficiente, éste debe enfocarse en la calidad del producto y en la seguridad de cada uno de sus empleados.

La aplicación de seguridad industrial es un beneficio tanto para el bienestar de los operarios como para minimizar el riesgo de contaminación de los productos; por ejemplo, si durante un proceso un operario que esta manipulando una mezcla sufre un corte en sus manos, el producto se vería perjudicado debido a que se contaminaría al tener contacto con la herida, y al mismo tiempo se vería afectada la salud del operario.

Es de considerar que con la aplicación de seguridad industrial se reduce la probabilidad que ocurra este tipo de accidentes.

Con la adopción de un programa de seguridad industrial se evita o se reduce:

- Que los alimentos se mezclen durante el proceso con partículas físicas que pueden desprenderse de la maquinaria y equipo.
- Que los alimentos sean contaminados por infecciones o sangre proveniente de

la piel de los trabajadores, a causa de cortes que éstos sufren durante el proceso de fabricación.

- El número de inasistencias al trabajo, como causa de incapacidades por heridas o contusiones sufridas durante la jornada laboral.

#### **1.4 Funciones de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

Las Buenas Prácticas de Manufactura deben de ser aplicados como un sistema integral, para ello las empresas interesadas en su implementación, deben de pensar más allá de la aplicación de una técnica o herramienta. Para un eficiente funcionamiento de éstas, en la mediana empresa se debe de disponer de un comité encargado de la ejecución de la misma, así como de su constante monitoreo.

El comité encargado de las BPM debe de administrar toda la documentación necesaria para lograr obtener una mayor trazabilidad en todos los procesos y asegurar la eficiencia del sistema; así como también, recomendar nuevas disposiciones o procedimientos que contribuyan al objetivo que se persigue.

Es de considerar la importancia de los componentes mencionados con anterioridad, debido a que el correcto funcionamiento de cada uno de ellos, contribuye a la eficiencia de las BPM; por lo tanto, el comité debe ejecutar una constante supervisión sobre cada una de ellos.

Dado que la mediana empresa no cuenta con una estructura organizacional tan amplia como la gran empresa, es recomendable que dicho comité este conformado por una o dos personas de cada uno de los siguientes departamentos:

- Departamento de control de calidad.
- Departamento de producción.

- Departamento de higiene y seguridad industrial.
- Departamento de recursos humanos.

Es de tomar en cuenta que las empresas que tengan la capacidad y consideren conveniente crear un departamento de Buenas Prácticas de Manufactura, pueden hacerlo, considerando siempre que éste debe encontrarse relacionado con los departamentos antes mencionados.

### **1.5 Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

Dentro de las ventajas de las BPM se tienen las siguientes ventajas:

- Se asegura la inocuidad de los productos.
- Se mantiene y se mejora la calidad de los productos.
- Aumenta de la productividad de la empresa.
- Se reducen los costos al reducir desperdicios, reprocesos y retrabajos.
- Se experimenta una motivación y fidelidad por parte del personal.
- Mejora de la imagen competitiva de la empresa.

### **1.6 Aplicaciones de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

- **Edificios e Instalaciones.**

El lugar de trabajo debe estar diseñado de manera tal que asegure un espacio suficiente para colocar todos los equipos necesarios, el almacenamiento de los materiales, la libre circulación del personal, y permita realizar la limpieza y desinfección.

Se debe contar con un lugar cerrado para la preparación de los productos alimenticios, de tal manera que se elimine el riesgo de contaminación por medio del polvo, así como el ingreso de insectos y roedores.

La luz puede ser natural y/o artificial, de tal manera que permita realizar las actividades de limpieza y desinfección, inspecciones y otras actividades sin dificultad. Los aparatos de iluminación más recomendados son los tubos fluorescentes, debido a que por su bajo consumo generan menos calor en el ambiente y poseen un mayor rendimiento luminoso (con protección de acrílico anti- roturas).

Para la ventilación se pueden colocar extractores de aire correctamente protegidos con mallas o filtros que eviten el ingreso de contaminantes del exterior. La dirección de la corriente de aire tiene que desplazarse de la zona limpia a la sucia. No debe observarse condensación de vapores en el techo y deben contar con chimeneas para la evacuación del humo.

El piso debe estar construido de material impermeable, lavable y antideslizante, fácil de limpiar, desinfectar y que no absorban humedad. Así mismo, debe estar libre de grietas y rajaduras. Las ventanas y comunicaciones con el exterior tienen que tener mallas que no dejen entrar insectos, pájaros, roedores o gatos.

Las paredes internas deben ser lisas, fáciles de lavar y pintadas de colores claros. No deben existir uniones entre los pisos, deben ser monolíticos.

Es imprescindible contar con un sistema de distribución y abastecimiento de agua potable y que todas las cañerías que conforman el sistema cuenten con filtros que garanticen el nivel de pureza del agua. Los establecimientos tienen que disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales; el cual debe mantenerse en buen estado de funcionamiento que permitan que los líquidos fluyan hacia las bocas de los sumideros por medio del método de degradación de aguas residuales.

Los vestuarios y sanitarios no deben tener comunicación directa con el área de elaboración. Los sanitarios deben disponer de agua potable, jabón líquido y toallas de papel descartables (desinfectantes de ser necesario), para garantizar una correcta

higienización tanto en duchas como en los lavabos. Las duchas y los lavabos deben estar físicamente separados de retretes y urinarios, en los cuales debe haber dispensadores de papel higiénico. Los vestuarios deben contar con percheros, canastos o un lugar determinado (lockers) para que los empleados puedan dejar sus efectos personales.

- **Maquinaria y equipo.**

El diseño y la construcción de los equipos y utensilios tienen que permitir la limpieza, desinfección e inspección. Así mismo, la maquinaria y equipo utilizados no deben transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores.

No deben ser absorbentes pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

La maquinaria y los que está en contacto con el producto tiene que ser de grado alimenticio, y las superficies de los equipos tienen que estar exentas de agujeros, grietas y otras imperfecciones.

Se debe evitar el uso de utensilios que puedan producir corrosión o que estén oxidados, pues esto contamina los productos con metales pesados. Por lo tanto, el material de preferencia para los utensilios en la industria alimentaría es el acero inoxidable sanitario.

- **Personal.**

El personal debe estar conciente que sus acciones son una potencial fuente de contaminación. Debe saber cómo elaborar los productos, tener conocimientos de cómo minimizar los riesgos de contaminación por manipulación.

Todos los involucrados en la elaboración de los productos deben asumir con responsabilidad sus tareas, porque los descuidos o la falta de conocimiento implican, en muchos casos, la contaminación de los productos.

Las capacitaciones del personal deben incluir información acerca de los tipos de contaminantes, sus vías de ingreso durante la elaboración, medidas de seguridad, los procedimientos y materiales de limpieza. Entre las cuales se tienen:

- Capacitación de normativas generales (para las personas recién contratadas).
- Capacitación de ingreso, permanencia y salida de la planta de producción.
- Capacitación de aseo personal.
- Capacitación referente a las documentaciones.
- Capacitación de cómo entrenar al personal de cada una de las áreas.
- Capacitación relacionada con los procesos de fabricación y actividades a desarrollar por parte del personal.
- Capacitación referente a procesos de limpieza y sanitización.
- Capacitación relacionada con el uso y mantenimiento adecuado de maquinaria y equipo.
- Capacitación sobre medidas de seguridad.

Antes de comenzar el trabajo todo el personal tiene que ponerse su ropa de trabajo, cubrirse la cabeza con gorros, utilizar mascarillas, guantes, botas, lentes protectores dependiendo del caso, e higienizarse las manos minuciosamente, haciendo esto cada vez que se retire o ingrese a la zona de elaboración.

La ropa de trabajo del personal (pantalón, camisa, delantal, gorro, calzado) debe ser blancas o de colores claros y mantenerse en perfectas condiciones de higiene.

La ropa y los zapatos personales deben ser dejados en los vestuarios, así también el reloj, los anillos, los aros o cualquier elemento que pueda estar en contacto con el producto o los equipos.

El cabello largo tiene que ser recogido y estar dentro de la cofia o gorro, las uñas tienen que estar cortas, limpias y sin esmalte, así mismo no deben utilizar maquillajes, ni pinturas.

El personal no debe comer, beber, fumar y/o salivar en la zona de trabajo. Ni toser y/o estornudar sobre los productos.

Si en el establecimiento se reciben visitas es necesario el uso de ropa protectora para los mismos y brindarles información de pautas a seguir.

Los puestos de trabajos deben contar con sus respectivos perfiles, en donde se dan a conocer los requisitos básicos requeridos para cubrir dicha plaza, sea ésta de producción, gerencias, administrativas u otras. Los perfiles de puesto de trabajo son creados con determinados fines, entre los cuales se tienen:

- Para lograr una mayor eficiencia laboral en cada puesto de trabajo.
- Para obtener un mayor rendimiento de todo el personal.
- Para incrementar el grado de motivación del personal.

Cada persona debe de contar con hojas de control de salud, en donde se muestran los registros médicos, exámenes realizados y próximos a realizar; como también, un control de las enfermedades.

Algunos tipos de exámenes que deben realizarse son:

- Exámenes de heces.
- Exámenes de orina.
- Exámenes de sangre.
- Examen del tórax.

- **Materia prima.**

Las materias primas para la elaboración de alimentos tienen que asegurar que no comprometan la calidad de los productos a elaborar. Es decir, no debe representar peligro para la salud humana. Por lo tanto, se debe exigir a los proveedores que su calidad sea siempre constante y adecuada.

Al recibir las materias primas por parte de los proveedores, se debe verificar su vigencia, mediante la observación de su fecha de vencimiento. Además, su etiquetado debe contar con información legible referente a:

- Identificación del producto.
- Procedencia.
- Declaración de ingredientes.
- Información nutricional.
- Peso neto (y escurrido si corresponde).
- Fecha de elaboración y/ o vencimiento.
- Modo de empleo (si corresponde).
- Forma de conservación.

Se recomienda que las materias primas para la elaboración de productos para consumo humano, sean producidas en áreas donde el riesgo de contaminación esté controlado.

- **Higiene en los procesos de producción.**

La limpieza y desinfección debe ser aplicada en:

- Áreas de producción.
- Pasillos de la planta de producción.
- Maquinaria y equipo.

- Instalaciones de aire y ventilación.
- Vestuarios y sanitarios.

Debe de considerarse que el abastecimiento de agua para todos los procesos debe ser potable, evitando de esta manera otro factor de contaminación.

Es necesario llevar a cabo un programa de limpieza y sanitización con el propósito de reducir la contaminación generada por microorganismos, los cuales son causantes de las enfermedades ETA.

Tipo de información que abarca un programa de limpieza:

- Información sobre los tipos de detergentes y desinfectantes.
  - Información sobre proveedores de equipos de limpieza y sanitización.
  - Frecuencia de realización de los procesos de higiene.
  - Las áreas, maquinarias y equipo a sanitizar.
  - Elaboración de procedimientos para las actividades de limpieza y sanitización<sup>21</sup>.
  - Responsable de la supervisión del plan de higiene.
  - Registros de los procesos ejecutados de limpieza y sanitización.
  - Registros de observaciones en los procesos de limpieza y sanitización
- 
- **Almacenamiento y transporte de materia prima y producto terminado.**

Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones que garanticen la protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los posibles daños y el deterioro de los alimentos.

Los alimentos secos que no requieren refrigeración o congelación, necesitan de

---

<sup>21</sup>Ver Pág. 52, referente a procedimientos de limpieza y sanitización.

medidas específicas para su almacenamiento, las cuales son:

1. Colocar los productos fuera de la luz directa.
2. Revisar que los alimentos estén separados de la pared y que los anaqueles tengan una separación del piso por lo menos 15 cm. de altura.
3. Colocar las fechas de entrada en cada producto. Y utilizar las primeras materias primas que entran a la bodega como las primeras en ser utilizadas (PEPS).
4. No tener paquetes de alimentos abiertos en el almacén.
5. Conservar siempre el orden y la limpieza de las áreas.
6. Las cámaras o estufas de fermentación deben estar limpias al momento de almacenar una materia prima.

Temperaturas de funcionamiento del equipamiento para almacenamiento en frío:

- Cámaras frigoríficas y heladeras (refrigeración) entre 0 °C y 4 °C
- Congeladores (congelación) entre 0 °C y – 18 °C
- Freezers (freezados) por debajo de – 18 °C

También los alimentos que requieren refrigeración o congelación, necesitan características específicas para su almacenamiento y por eso se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Revisar que la temperatura de los refrigerados se mantenga a 7°C o menos.
2. No sobrecargar el refrigerador o cámara, porque se pierde la circulación del aire frío.

3. Utilizar recipientes poco profundos para que los alimentos se enfríen más rápido.
4. No poner las materias primas directamente sobre las rejillas o repisas. Se deben usar recipientes limpios y bien tapados.
5. Etiquetar las materias primas con fecha de entrada al almacén, y utilizar el método de flujo de inventario PEPS; lo que significa Primeras Entradas-primeras salidas. Es decir, que se debe utilizar las materias prima con fecha de ingreso más antigua al almacén.

La conservación de la cadena de frío de las materias primas perecederas durante su transporte es fundamental ya que esto afecta directamente la calidad de las mismas y de los productos de panadería que se van a elaborar con ellas. Así mismo, dentro de la panadería tampoco debe romperse la cadena de frío.

- **Documentación.**

Para un eficiente funcionamiento de las Buenas Prácticas de Manufactura se necesita el uso de registros que respalden la trazabilidad del producto; así mismo, el uso de documentos que detallen la secuencia lógica a seguir (procedimientos) para asegurar la inocuidad y mejorar la calidad de los productos.

#### Procedimientos.

Con el objetivo de estandarizar cada uno de los procesos, operaciones, documentación y actividades, deben ser emitidos procedimientos, en los cuales se detallan paso a paso la metodología a seguir para el cumplimiento de éstos.

Las Ventajas de contar con procedimientos son:

- Reducción de errores.

- Se establecen los responsables para ejecutar los procesos.
- Sirven de base para el entrenamiento del personal.

Entre los procedimientos a utilizar en una planta de producción considerando las BPM tenemos:

- Procedimiento sobre la elaboración de documentos.
- Procedimiento sobre la administración de documentos.
- Procedimiento sobre las Instalaciones.
- Procedimiento sobre sistemas de higiene.
- Procedimiento de Ingreso del personal a la planta.
- Procedimiento sobre el manejo del recurso humano.
- Procedimiento sobre conservación de la materia prima.
- Procedimiento sobre Protocolos de fabricación.
- Procedimiento sobre órdenes de trabajo.
- Procedimiento sobre control de plagas.
- Procedimiento sobre elaboración de productos.

*a. Procedimiento sobre la elaboración de documentos.*

Debe aclarar todas las especificaciones que deben contener para lograr de esta manera uniformidad en toda la documentación. Entre las especificaciones que debe contener tenemos:

- Tamaño de letra.
- Tipo de letra.
- Tamaño de papel.
- Márgenes de las hojas.
- Utilizar un recuadro adecuado al tipo de documento (Formato).
- Hoja para firma de autorización.
- Numero de documento.

- Fecha de elaboración.
- Fecha de autorización.
- Fecha de emisión.
- Responsable de la elaboración del documento.
- Responsable de la ejecución del documento (en el caso de procedimientos).

*b. Procedimiento sobre la administración de documentos.*

En el se detallan los pasos a seguir para la correcta administración de la documentación, en donde se considera lo siguiente:

- Revisión de la documentación.
- Clasificación de la documentación.
- Archivado de la documentación.
- Actualización de la documentación.
- Sistema de destrucción de la documentación (cuando es obsoleta o sustituida).
- Distribución de copias a los departamentos involucrados con la documentación.

*c. Procedimiento sobre las Instalaciones de la panadería.*

En el se detallan los puntos a tomar en consideración para el adecuado mantenimiento de todas la infraestructura, áreas e instalaciones, dentro de la planta de producción.

*d. Procedimiento sobre sistemas de higiene.*

Muestra los pasos a seguir para llevar a cabo un proceso de limpieza y sanitización de cada una de las áreas, equipos y maquinarias; así como los

responsables de su ejecución y supervisión. Entre los puntos se encuentran los siguientes:

- Registros y control de limpieza.
- Registro y control de sanitización.
- Verificación y aprobación.
- Programación en la que se define los encargados de realizar la limpieza aclarando la fecha y hora de la ejecución.

*e. Procedimiento de Ingreso, permanencia y salida del personal en la planta de fabricación.*

Explica el proceso a seguir para ingresar, permanecer y salir de la planta de producción sin poner en riesgo de contaminación las áreas e instalaciones de la misma. Entre los aspectos a considerar tenemos:

- Uso de uniforme e identificación.
- Aseo personal.
- Reglamento dentro de la planta de producción.
- Guardado de prendas y ropa personal, etc.

*f. Procedimiento sobre el manejo del recurso humano.*

En el se presenta el proceso a seguir para:

- Entrenar al personal.
- Supervisar sus actividades.
- Controlar su estado de salud (libretas sanitarias).
- Describir las responsabilidades y funciones a cumplir en el puesto de trabajo.
- Capacitaciones sobre normativas y nuevas disposiciones de la empresa.

La empresa considerara si es necesario dividir este procedimiento en un mayor número de procedimientos.

*g. Procedimiento sobre conservación de la materia prima.*

En él se establecerá como mantener la materia prima en excelentes condiciones de preservación para su adecuado uso en los procesos de producción. Entre los aspectos a considerar tenemos:

- Selección de proveedores.
- Identificación de la materia prima.
- Fecha de adquisición y vencimiento de la materia prima.
- Transporte de materia prima.
- Almacenamiento de materia prima.
- Manipulación de la materia prima.

*h. Procedimiento sobre Protocolos de fabricación.*

En este procedimiento se detalla el funcionamiento, y la manera en la que se utiliza y se interpreta los protocolos de fabricación en el momento de la elaboración del producto.

¿Qué son protocolos de fabricación?

Son documentos en donde se especifica todo el proceso de fabricación a seguir para cada uno de los productos en donde se considera:

- Cantidad y tipo de materia prima.
- Cantidad y tipo de material de empaque.
- Maquinaria y equipo a utilizar (según volumen de producción).
- Cantidad de operarios necesarios para su ejecución.

- Tiempo de ejecución.
- Rendimiento del lote.

*i. Procedimiento sobre órdenes de trabajo.*

Establece las circunstancias en las que se desarrolla una orden de trabajo y los pasos a seguir para su autorización. Entre los aspectos a considerar se tienen:

- Responsable de la autorización de una orden de trabajo.
- Manejo adecuado de una orden de trabajo.
- Responsables de la ejecución de una orden de trabajo.
- Apertura de una orden de trabajo.
- Cierre y cancelación de una orden de trabajo.

¿Qué es una orden de trabajo?

Documento con su respectivo número correlativo a través del cual se da la autorización para que un lote o serie de lotes puedan ser fabricados, tomando en consideración los protocolos de fabricación, así como la programación destinada para dicho producto.

*j. Procedimiento sobre control de plagas.*

En el se detallan los pasos a seguir para un eficaz cumplimiento del programa de control de plaga, así como también de la erradicación de la misma.

*k. Procedimiento sobre elaboración de productos.*

En el se detalla los pasos a seguir y aspectos que se deben tomar en cuenta al momento de elaborar un producto. Entre éstos tenemos:

- Verificación de limpieza y sanitización.
  - Determinación de responsables de la ejecución del proceso de fabricación.
  - Protocolos de fabricación.
  - Ordenes de trabajo.
  - Uso de materiales y equipo.
  - Manipulación de materia prima.
  - Manipulación de materiales y equipo.
  - Observaciones durante el proceso.
  - Control de temperatura y humedad de las áreas.
- **Control de plagas.**

Los microbios viven y se transportan por medio de animales como las cucarachas, moscas, ratas, ratones y hormigas; a éstos se les conoce como plaga.

Las plagas contaminan todo lo que tocan. Al encontrarse éstas en el área de producción, dejarán bacterias y microorganismos sobre las superficies de trabajo, equipo y otros.

Por eso es importante evitarlas mediante la limpieza constante y no dejando restos de materias primas, productos en proceso o productos terminados en las áreas de almacén, cocina ni mesas de servicio.

Debe de existir un registro de control de plagas, en donde se llevan los apuntes correspondientes referentes a las plagas y el sistema de control de éstas.

- Información sobre los tipos de controles de plagas.
- Información sobre proveedores de químicos y dispositivos mecánicos.
- Información sobre proveedores de servicio de exterminación de plagas.
- Información sobre barreras físicas para impedir el ingreso de plagas.
- Información sobre dispositivos mecánicos para la erradicación de plagas.

- Frecuencia de los procesos de control e inspección.
- Elaboración de procedimientos para las actividades de control de plagas.
- Responsable de la supervisión del plan de control de plagas.
- Registros de los procesos de exterminio ejecutados.
- Registros de observaciones en los procesos de exterminio.

Se debe de contar con trampas para plagas de tal forma que impidan la entrada de insectos, roedores, moscas, cucarachas, entre otros.

Se debe llevar una revisión periódica de trampas contra plagas con el fin de que éstas se encuentren en funcionamiento.

Entre los aspectos observables para el control de plagas, tenemos:

- En el caso de las aves tenemos nidos, excrementos, plumas, etc.
- En el caso de insectos tenemos capullos, huevos, pupas, excrementos, etc.
- En el caso de roedores tenemos huellas, excrementos, pelos, madrigueras y mordeduras.
- Plagas vivas o muertas.
- La alteración de sacos, envases y cajas.
- **Manejo de desechos.**

Los desechos son un foco de contaminación de los alimentos y proliferación de plagas, ya que atraen moscas, cucarachas, ratas, entre otros; por lo que es necesario saberlos manejar adecuadamente.

Pasos que se deben tener en mente para el manejo de la basura:

1. Evitar que los botes del área de preparación se sobre llenen, al grado que no se puedan cerrar.

2. Usar bolsas de plástico dentro del bote para facilitar el manejo de la basura. Antes de que se llene, amarrar bien la bolsa para que no se abra.
3. Mantener los botes siempre tapados.
4. Mantener el área de basura bien protegida.
5. Vaciar constantemente los botes en los contenedores externos para evitar que se acumule la basura en las áreas de producción.
6. Los depósitos de basura deberán estar alejados de las áreas de paso y procesamiento de las materias primas.
7. Mantener limpia el área donde se ubican los contenedores externos, para evitar los olores externos, contaminación y atraer plagas.
8. Mantener los botes de basura limpios, desinfectados y bien tapados.

## **CAPÍTULO 2.**

### **GENERALIDADES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE PANIFICACIÓN.**

#### **Introducción.**

Dentro del capítulo dos se encuentra todo lo referente a las generalidades de las empresas del sector de panificación, como son los antecedentes históricos en donde se da a conocer la historia de la elaboración del pan y las técnicas que fueron evolucionando a través del tiempo para la fabricación de este producto.

Luego se habla de la evolución y desarrollo del sector panificador en El Salvador, en donde se detallan puntos de interés para el tema en estudio, como son: los municipios del área metropolitana de San Salvador, población y medianas empresas que se encuentran dentro de éste.

En este capítulo también se dan a conocer los diferentes tipos de productos de panificación y los diferentes tipos de cereales utilizados en su elaboración; además, se describe la maquinaria y el equipo necesario para la fabricación de estos productos; entre los cuales podemos mencionar: hornos, amasadoras, cámaras de fermentación, batidoras, entre otros; además, se describe la materia prima utilizada en los procesos, entre las cuales se mencionan: harinas, azúcares, grasas, saborizantes, preservantes; así como los proveedores de éstas.

Como siguiente punto se encuentran las regulaciones nacionales vigentes que están relacionadas con el sector panificación, en donde se describen acuerdos, legislaciones, Código de Salud y las respectivas sanciones por incumplimiento de higiene y salubridad en la elaboración de alimentos.

Para finalizar, se encuentra la clasificación industrial internacional uniforme de la industria de panificación, que muestra el rubro en la que ésta se encuentra; además,

se presenta el entorno económico en el que se desarrolla el sector y los índices de exportación e importación de productos de panificación.

## **2.1 Antecedentes Históricos de la panificación.<sup>22</sup>**

Las primeras cosechas de trigo datan de 6000 años A de C. en donde al mismo tiempo se comenzaron a realizar las primeras pruebas de procesamiento de trigo, en la cual se procedía a molerlo utilizando piedras y al mismo tiempo se añadía agua, logrando así obtener una pasta uniforme la cual era cocinada sobre piedras calientes; ante estos descubrimientos el pan se convirtió en la base de la alimentación de los grupos de cazadores de Mesopotamia y las cuencas del Tigris y el Eúfrates en Oriente Medio, así como el medio de pago para los trabajadores en el año 600 años A. de C.

Diferentes países del mundo se vieron involucrados en la elaboración del pan, realizando los aportes a través del tiempo, que fueron cruciales para la fabricación del mismo en el presente, entre éstos tenemos:

- Egipto, consolidó las técnicas de panificación universal; además creó los primeros hornos para cocer el pan.
- En Grecia, sus pobladores inventaban diferentes formas y masas; entre ellas, las conformadas de trigo, cebada, avena, salvado, arroz añadiendo miel, frutos secos, aceites entre otros.
- En la época Romana, los romanos se preocupan por mejorar los molinos, las máquinas de amasar y los hornos, de manera que hoy se le denomina al horno de calentamiento directo, horno romano.

---

<sup>22</sup> [www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy62/index.htm](http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy62/index.htm)

- En la edad media, los monasterios se constituyeron en los primeros productores de pan, en esta época empezaron a producirse diversas clases de pan, en donde el blanco era privilegio de los ricos, mientras que el negro estaba reservado para los pobres.
- En España, en el siglo XII los ricos elaboran pan con trigo candeal (trigo con elevado contenido de proteínas, gluten).
- A fines del siglo XVIII con los progresos obtenidos en la agricultura, y con las mejoras en las técnicas propias de los molinos, se consigue una harina de mayor calidad; además, en el mercado el pan baja sus costos de producción, aumentándose la cantidad ofrecida y siendo así de fácil acceso para toda la población.
- Sin embargo, no fue sino hasta mediados del siglo XIX que se realizaron las primeras tentativas con máquinas amasadoras; la primera se utilizó en París en 1810. Desde entonces, la técnica de elaboración del pan fue progresando paulatinamente, gracias al empleo de máquinas que ofrecen mayor garantía de higiene y calidad.
- A principios de 1900 se empezó a difundir las tareas de panificación en El Salvador, y en la década de los 20 y los 30 se da el establecimiento de las dos grandes empresas panificadoras con procesos mecanizados, estas son: Panadería Victoria S.A. de C.V. y Pan Lido S.A. de C.V.

## **2.2 Evolución y desarrollo del sector panificador en El Salvador.**

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), compuesta por 14 municipios, constituye el centro del poder político, económico y cultural del país; tiene una superficie de 610 kms<sup>2</sup>, cuenta con 2.3 millones de habitantes y la densidad

poblacional llega en algunos municipios que integran el área metropolitana a 21,000 habitantes por km<sup>2</sup>.<sup>23</sup>

MUNICIPIO	Población 2006	Densidad demográfica (hab./Km2)	Tasa de crecimiento 2005 - 2006	Población Proyectada		Nº medianas empresas de panificación
				2007	2008	
Antiguo Cuscatlán	61,090	3,147.35	4.72	63,969	66,906	1
Apópa	211,715	4,084.01	2.99	217,733	223,652	0
Ayutuxtepeque	49,034	5,830.44	2.92	50,395	51,731	0
Cuscatancingo	114,077	21,125.37	2.72	117,013	119,877	0
Ciudad Delgado	172,570	5,163.67	1.49	174,825	176,873	0
Ilopango	155,957	4,503.52	2.26	159,232	162,370	1
Mejicanos	209,708	9,480.47	1.23	211,878	213,779	0
Nejapa	35,601	427.08	1.22	35,966	36,285	0
Santa Tecla	192,132	1,712.41	2.9	197,569	202,935	0
San Marcos	75,326	5,120.73	0.62	75,635	75,838	1
San Martín	139,463	2,497.55	3.88	144,722	150,008	0
San Salvador	510,367	7,063.90	0.53	512,682	513,869	6
Tonacatepeque	48,193	713.44	2.1	49,122	50,005	0
Soyapango	297,183	9,999.43	0.87	299,275	301,885	0
TOTAL	2,272,416	3725.27	1.77	2,310,016	2,346,013	9

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por la DIGESTYC.

Tabla 3.

Tabla de municipios, densidad demográfica y medianas empresas del área metropolitana de San Salvador.

De la tabla anterior, resulta conveniente considerar la posible ubicación geográfica de una mediana empresa de panificación en municipios donde existe una densidad demográfica alta con una alta tasa de crecimiento y donde no existe una mediana empresa de panificación. También, es de tomar en cuenta otros datos, tales como: proveedores, clientes, otros.

<sup>23</sup> Información proporcionada por la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC). Ver Anexo 5, referente a indicadores demográficos. Pág. 373.

### 2.2.1 Productos de panificación<sup>24</sup>.

La mayor parte del pan producido en la actualidad en nuestro país, se obtiene a partir de la harina de trigo, que es el que por su riqueza en gluten permite elaborar un pan más ligero y sabroso. Los panes elaborados a partir de otros cereales menos ricos en gluten, son más densos y resultan más pesados y difíciles de digerir. Entre los diferentes tipos de pan, según la harina utilizada tenemos los siguientes:

<b>Tipo de pan y harina</b>	<b>Descripción.</b>
Pan de trigo.	Es el más consumido por sus ventajas de textura y calidad respecto al resto de las harinas.
Pan de centeno	Es el que más se acerca al pan de trigo, dado que el centeno es el segundo cereal en cantidad de gluten después del trigo.
Pan de cebada.	El pan de cebada fue más utilizado que el resto de panes en la antigüedad hasta que lo reemplazaron por el pan de trigo. Otras veces se añade un poco de cebada malteada a la pasta del pan de trigo para incrementar la acción de las levaduras. Además, puede ser integral o refinado.
Pan de avena.	Copos de avena se pueden a veces añadir a otros tipos de pan. Pero la avena, al carecer prácticamente de gluten, no se utiliza generalmente como ingrediente principal en la producción de pan, aunque se utiliza para realizar otros productos de pastelería, como barquillos o panecillos.
Pan de mijo.	Se realiza fundamentalmente en muchos países asiáticos en forma de panes aplanados. Su uso comienza a ser más popular en los países occidentales.

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida de [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com).

Cuadro 4.  
Características de los panes.

<sup>24</sup> [www.botanical-online.com/clasesdepan.htm](http://www.botanical-online.com/clasesdepan.htm)

Tipo de pan y harina	Descripción.
Pan de soja.	Los panecillos o galletas de soja se utilizan fundamentalmente como una alternativa sin gluten al resto de panes que poseen este componente. Pueden añadirse a la masa de pan de trigo para mejorar su aspecto y sabor o para que no se ponga rancia.
Pan de triticale.	El triticale es un cereal que resulta de cruzar el trigo con el centeno.
Pan de maíz.	A partir de la harina de maíz, integral o refinada, se puede elaborar pan si se combina con harina de trigo, debido a que el maíz carece de gluten.
Pan de arroz.	La harina de arroz refinado se utiliza como sustituto de la harina de otros cereales con gluten para realizar panes especiales para personas con intolerancia al gluten.
Pan de patata.	La harina de patata seca y deshidratada se añade al pan en proporción máxima de un 3% para incrementar el volumen y la retención de agua e impedir que se ponga duro con el tiempo.
Pan de alforfón.	Las semillas triangulares del alforfón se utilizan como si fuesen semillas de cereal. Se pueden cocer o moler para obtener harina.

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida de [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)

Cuadro 4 (continuación).

Características de los panes.

### 2.2.1.1 Tipos de panes más conocidos.

A partir de los diferentes tipos de harina procedente de los diferentes tipos de plantas y, según la técnica utilizada, se elaboran variedades de panes. Algunos de ellos se han tomado de recetas internacionales.

Como los siguientes:

<b>Tipos de panes</b>	<b>Descripción.</b>
Baguette.	Se elabora a partir de harina no integral. Tiene forma alargada.
Pan de germen de trigo	Pan elaborado con harina refinada de trigo más germen de trigo.
Pan blanco	Pan realizado con harina refinada.
Pan negro	Pan elaborado generalmente con harina de centeno o trigo integral o parcialmente refinado.
Pitta	Se trata de panecillos muy planos en los que se puede introducir algún relleno.
Brioche	Pan francés que contiene huevo y grasa.
Rosquilla	Tipo de pan elaborado con harina de trigo integral o refinada en forma redondeada, crujiente y seca.
Pan de fibra	Pan elaborado con harina refinada de trigo con salvado de otros cereales.
Pan de frutas	Pan de harina refinada con frutas, especialmente pasas.
Pan de molde	Pan industrial producido en forma de barra. Puede ser integral o blanco y esta enriquecido con grasas.

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida de [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com) .

Cuadro 5.  
Tipos de panes.

### **2.2.2 Maquinaria y equipo<sup>25</sup>.**

Maquinaria y equipo es todo aquel instrumento utilizado para la transformación de las materias primas los cuales constan de diferentes capacidades para la transformación del pan.

<sup>25</sup> [www.grupoalphasimet.com.mx/productos/panaderia/\\_menu/panaderia.htm](http://www.grupoalphasimet.com.mx/productos/panaderia/_menu/panaderia.htm)

Entre la maquinaria y equipo más común dentro de la industria de panificación se encuentran:

Nombre	Tipos	Función.
Hornos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Columpio.</li> <li>• Rotativos.</li> <li>• De piso.</li> <li>• De gaveta.</li> <li>• Convección.</li> <li>• Eléctricos.</li> </ul>	Un horno es un compartimiento cerrado el cual genera calor y se utiliza para calentar, cocer o secar.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 6.

Maquinaria y equipo (Hornos).

Nombre	Tipos	Función.
Amasadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espiral.</li> <li>• Araña.</li> <li>• Horquilla.</li> </ul>	Las amasadoras son un utensilio de panificación para brindarle consistencia adecuada a la mezcla de las materias primas.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 7

Maquinaria y equipo (Amasadoras).

Nombre	Tipos	Función.
Cámaras de fermentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobra.</li> <li>• Dormita.</li> <li>• GCF.</li> </ul>	Estas aceleran el proceso de fermentación de la levadura en el pan.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 8.

Maquinaria y equipo (Cámaras de fermentación).

Nombre	Tipos	Función.
Batidoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpha.</li> <li>• Simet.</li> <li>• Industriales.</li> <li>• Kitchen AID.</li> </ul>	Las batidoras son un utensilio de panificación o cocina empleadas en la mezcla de materias primas.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 9.

Maquinaria y equipo (Batidoras).

Nombre	Tipos	Función.
Laminadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Italforni.</li> <li>• Kempex.</li> <li>• G.Paniz.</li> <li>• Simet.</li> </ul>	La función de las laminadoras es la de darle uniformidad

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 10.

Maquinaria y equipo (Laminadoras).

Nombre	Tipos	Función.
Mesas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero.</li> <li>• Refrigeradas.</li> </ul>	Estas sirven para realizar trabajar simples en los productos de panificación.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 11.

Maquinaria y equipo (Mesas de trabajo).

Nombre	Tipos	Función.
Cortadoras y boleadoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales.</li> <li>• Semiautomáticas.</li> <li>• Automáticas.</li> </ul>	La función de las boleadoras es la de obtener bolas de la mezcla preparada de un tamaño uniforme para la cocción.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 12.

Maquinaria y equipo (Cortadoras y boleadoras).

Nombre	Tipos	Función.
Espigueros y accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charolas.</li> <li>• Controles.</li> <li>• Espigueros.</li> <li>• Pinzas.</li> <li>• Rebanadoras.</li> <li>• Rodajas.</li> </ul>	Los espigueros y accesorios se utilizan para colocar las mezclas ya preparadas en éstos o en moldes, con el fin de obtener formas y figuras en el pan.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 13.

Maquinaria y equipo (equipo y accesorios).

Nombre	Tipos	Función.
Cámaras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congelación.</li> <li>• Conservación.</li> <li>• Refrigeración.</li> </ul>	La función de este es de mantener los productos o materias primas a una temperatura mucho menor que la temperatura ambiente.

Fuente: Elaboración propia, con base a información tomada de [www.grupoalphasimet.com](http://www.grupoalphasimet.com).

Cuadro 14.

Maquinaria y equipo (Cámaras).

### 2.2.3 Materia prima utilizada.

Las materias primas o insumos son todos aquellos elementos que a través de diversos procesos propios de la panificación serán transformados en un producto final llamado pan. Estos elementos que son utilizados en las empresas panificadoras se detallan a continuación.

MATERIA PRIMA	DESCRIPCION
Harinas suave, extra suave, fuerte, semifuerte, etc.	Ingrediente principal en la fabricación del pan. Es la base para calcular la cantidad necesaria de los demás ingredientes.
Polvo de hornear.	Se utiliza para aumentar el volumen de la masa.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.

Cuadro 15.

Materias primas utilizadas en la elaboración de pan.

MATERIA PRIMA	DESCRIPCION
Azúcar blanca y morena.	Ayuda a la absorción de la humedad lo cual conserva al pan por mas tiempo, brindándole mayor suavidad.
Manteca, vitinas y grasas.	Aumenta el valor nutritivo del pan, mejora su conservación, volumen, sabor, textura y aroma.
Saborizantes y jalea.	Brinda diferentes sabores y aromas al pan, tales como: Banano, Fresa, Vainilla, etc.
Agua.	Contribuye a la formación de la masa; proporcionándole humedad lo cual brinda a ésta una característica de frescura.
Preservantes.	Contribuye a facilitar la mezcla de ingredientes. Permite lograr un mejor y mayor retención de aire, lo cual brinda un aumento de volúmenes de la masa. También retarda el natural envejecimiento del pan por la perdida de humedad.
Huevos.	Brinda mejor textura, color, conservación, y sabor al pan.
Leche en polvo y suero de leche.	Proporciona un mejor color a la corteza de la masa; brinda mayor elasticidad para lograr mayor textura y suavidad al pan. Además, eleva su valor nutritivo y contribuye a aumentar la absorción del agua con lo cual se incrementa la conservación del producto.
Sal.	Hace a la masa más fácil de trabajar. Influye también en la duración y conservación del producto ya que contribuye a la hidratación de éste a través de la capacidad que posee la sal de absorber agua.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.

Cuadro 15. (Continuación)

Materias primas utilizadas en la elaboración de pan.

Entre los proveedores nacionales de materias primas utilizados por las empresas de panificación, se tiene las siguientes:

#### Harina y polvo de hornear.

Proveedor.	Dirección.
Molinos Modernos.	Urbanización Plan de La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.
Harisa, S.A de C.V.	Cl. Circunv. Zona Ind. La Laguna, Antiguo Cuscatlán.
Molinos de El Salvador.	Blvd. del Ejercito Nacional y 50 Av. Nte., San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.

Cuadro 16.

Proveedores de harinas y polvos de hornear.

#### Azúcar.

Proveedor.	Dirección.
Ingenio El Ángel S.A. de C.V.	Carretera a Quezaltepeque Km. 14 ½, Apopa.
Ingenio Central Azucarero Jiboa S.A.	Col. Flor Blanca 12 Cl. Pte. Y 47 Av. Sur, # 704, San Salvador.
Ingenio Chanmico S.A.	Col. Escalón Cl. Circunv. Edif. Calven #188 Loc. 9, San Salvador.
Ingenio La cabaña S.A. de C.V.	Col, Escalón Villas Españolas Loc. C-24, San Salvador.
Ingenio Chaparrastique S.A.	Blvd. Del hipódromo Col. San Benito. Edif. Gran Plaza Loc. 108, San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.

Cuadro 17.

Proveedores de azúcares.

#### Manteca.

Proveedor.	Dirección.
Red Star	1 Av. Nte. #1827 y final 35 Cl. Pte., San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.

Cuadro 18.

Proveedores de mantecas y vitinas.

### Huevos.

Proveedor.	Dirección.
La Nueva Avícola S.A. de C.V.	Cl. 5 de Noviembre No 326, San Salvador.
Empresas de Granjas Guanacas S.A. de C.V.	Col Luz Fnl 49 Av Sur Plantel El Granjero, San Salvador.
Distribuidora y venta de huevos y pollos El Granjero.	Bo La Merced 1 Cl Pte No 209 Bis, San Miguel.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.  
Cuadro 19.  
Proveedores de huevos.

### Agua.

Proveedor.	Dirección.
Industrias Cristal de Centro América S.A.	Ps Independencia Bo Distrito Comercial Central, San Salvador.
Agua Alpina S.A.	Carrt a San Marcos Km 3 1/2 Fnl Col América # 2000, San Salvador.
Industrias La Roca.	Comunidad Flor Blanca Cl. Ayutux, Mejicanos, San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.  
Cuadro 20.  
Proveedores de aguas.

### Leche.

Proveedor.	Dirección.
Cooperativa Ganadera de Sonsonete D.R.L.	Blvd. Oscar Osorio Bo. El Ángel Salida a Acajutla, Sonsonate.
Empresas Lácteas Foremost S.A. de C.V.	Blvd. Venezuela Col Roma No 2754, San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.  
Cuadro 21.  
Proveedores de lácteos.

### Sal.

Proveedor.	Dirección.
Salinera San José.	Fnl. Cl. El Sauce, Intersección a Diagonal del Lago, C. Urbano San Bartolo # 001, Ilopango, San Salvador.
MAYPROD S.A. de C.V.	Col. América 10 Av. Sur No 1723, San Salvador.
Salinera Barrancones.	Col 10 de Septiembre 26 Cl. Pte. Bl 11 No 2234, San Salvador.
PROTURO S.A. de C.V.	Col Escalón 69 Av. Sur Pje. La Unión No 122, San Salvador.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.  
Cuadro 22.  
Proveedores de sales.

### Saborizantes y preservantes.

Proveedor.	Dirección.
Durango.	Resid. El Carmen Av. El Boquerón No 7-B, Santa Tecla, La Libertad.
Sabores Cosco de Centro América S.A. de C.V.	Carrt Puerto de La Libertad Km. 12 ½, Santa Tecla, La Libertad.

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por empresa prototipo.  
Cuadro 23.  
Proveedores de colorantes, saborizantes y preservantes.

## **2.2.4 Regulaciones nacionales vigentes relacionadas con el sector de Panificación.**

Al igual que toda la industria alimenticia el sector de Panificación debe de acatar las disposiciones exigidas tanto por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con el objetivo de velar por la salud y bienestar de la población.

### **Acuerdo Número 216.**

El acuerdo Número 216 pone de manifiesto todas las consideraciones necesarias a seguir por parte del Ministerio de Salud Pública y las empresas de productos alimenticios, con lo que respecta a la manipulación, elaboración,

distribución y control adecuado de los alimentos bajo condiciones adecuadas de higiene y calidad, que no comprometa la salud del consumidor.

En el acuerdo se aclaran las siguientes consideraciones:

I. Que de acuerdo a lo prescrito por el Código de Salud en sus artículos 83, 86 y 91 corresponde al Ministerio de salud emitir las normas necesaria que determinen las condiciones esenciales para la preparación de los alimentos y bebidas, así como la inspección y control y demás requisitos indispensables para la autorización de instalación y funcionamiento de los establecimientos.

II. Que de acuerdo con las disposiciones citadas es obligación de las personas naturales y jurídicas que produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan alimentos y bebidas, así mismo de los medios de transporte cumplir con las condiciones esenciales para asegurar la inocuidad de los alimentos;

III. Que de acuerdo a lo prescrito en El Código de Salud es necesario la elaboración de las Normas Técnicas Sanitarias para la Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios.

### **Legislación que regula la elaboración de alimentos.**

Tomando en cuenta la tercera consideración del acuerdo número 216, El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social emitió tres normas técnicas sanitarias relacionadas con el tratamiento adecuado de los productos de panadería.

Estas son:

- Norma técnica sanitaria para la autorización y control de panaderías industriales. No. 002-2004-a.

Esta norma aclara todas las disposiciones que debe cumplir una panadería, en sus instalaciones, procesos, productos y personal, para poder obtener la autorización de seguir operando.

- Norma técnica sanitaria para la autorización y control de cuartos fríos. No. 010-2004-a.

Muestra todas las disposiciones que debe de cumplir una empresa alimenticia en cuanto al mantenimiento adecuado de cuartos fríos, para obtener la autorización de seguir siendo utilizado.

- Norma técnica sanitaria para la autorización y control de vehículos que transportan alimentos perecederos no. 011-2004-ha.

Define los requisitos que debe de cumplir los medios de transporte de las empresas alimenticias, para la distribución de productos.

### **Código de Salud (Artículo 83, sección 12).**

Las tres normas mencionadas anteriormente han sido elaboradas en base al Artículo 83 del Código de Salud, que pone de manifiesto lo siguiente:

**Art. 83.-** El Ministerio emitirá las normas necesarias para determinar las condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas destinadas al consumo público y las de los locales y lugares en que se produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan dichos artículos así como de los medios de transporte

### **Sanciones.**

El incumplimiento a las disposiciones de las presentes normas técnicas sanitarias será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Código de Salud en el artículo 284

numerales 11,12 y 21, artículo 285 numerales 13,14, 15,16,17,18,20,21,24 y artículo 286 literales c, d y e.

Además de las Normas Técnicas Sanitarias que han sido elaboradas para conocer los requisitos que deben de cumplir las empresas alimenticias, existen también las Normas Salvadoreñas Obligatorias (NSO) que son emitidas por el CONACYT.

Las normas Salvadoreñas obligatorias que se encuentran relacionadas con la industria de panificación son:

- Productos de panadería. Clasificación y especificaciones del pan dulce. NSO 67.30.01:04

Define los tipos de panes mas conocidos, como también los parámetros microbiológicos máximos para que estos no afecten la calidad sanitaria del producto.

- Harinas. Harinas de Trigo. NSO 67.03.01:01

Esta norma establece las características y especificaciones sanitarias y nutricionales que debe cumplir la harina de trigo.

### **2.3 Clasificación Industrial Uniforme de la industria de panificación.**

Con respecto a la industria del sector de panificación según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), la industria de panificación se encuentra dentro de la gran división número tres que hace referencia a la industria manufacturera, siendo clasificada hasta el Subgrupo número trescientos once mil setecientos que hace referencia a la fabricación del pan<sup>26</sup>. Ver cuadro 24. Pág. 76.

---

<sup>26</sup> Tomado de clasificación industrial uniforme de todas las actividades económicas 1993 CIIU del Ministerio de Economía.

Clasificación		DESCRIPCION
Gran División	3	Industria manufacturera.
División	31	Productos alimenticios, bebidas y tabaco.
Agrupación	311	Fabricación de productos alimenticios excepto de bebidas.
Grupo	3117	Fabricación de productos de panadería. La fabricación de pan, tortas, galletas, roscas, pasteles, pastas y otros productos de panadería que se deterioran con facilidad, biscochos y otros productos secos de panadería.
Subgrupo	311700	Fabricación de pan.

Fuente: Elaboración propia, con base a CIU para la industria de panificación.

Cuadro 24.

Clasificación Industrial internacional Uniforme para la industria de panificación.

## 2.4 Entorno económico de las empresas de panificación.

En El Salvador la finalización del conflicto armado y la firma de los acuerdos de paz a inicios de los noventas, marcaron para el país un nuevo punto de partida para la vida social, política y económica; en la década del noventa se experimentaron muchos cambios como lo son<sup>27</sup>:

- Crecimientos en las tasas de exportación e importación.
- Privatización de la Banca, telecomunicaciones y pensiones.
- Dolarización.

Estos cambios generaron un crecimiento promedio del 5.9 por ciento en la primera mitad de la década pasada (1990-94), la cual se desaceleró al 3.1 por ciento en la segunda mitad (1995-99).

<sup>27</sup> [www.asi.com.sv/uploaded/content/category/905800531.doc](http://www.asi.com.sv/uploaded/content/category/905800531.doc)

Enfrentando así un estancamiento económico e indicadores negativos para los principales sectores de la economía nacional lo cual se refleja en el año 2004 en donde se ha experimentado el mayor decrecimiento económico desde 1990,<sup>28</sup> en donde se expone que entre las principales causas de este problema tenemos: atraso en la innovación tecnológica productiva, desplome histórico de los precios del café, elevados precios del petróleo y un lento crecimiento económico de los principales socios económicos del país (Estados Unidos y Centro América).

Para el año 2005 se experimento una recuperación en el crecimiento económico del País, debido a que se dio un crecimiento en el PIB del 2.8% que fue impulsado por el sector agropecuario, subsector de servicios y el turismo<sup>29</sup>. Para el tercer trimestre del año 2006 se dio un crecimiento de 4.3% superando la tasa del año anterior para ese mismo periodo, los resultados muestran la recuperación de los sectores Agropecuario, Comercio restaurantes y hoteles e Industria Manufacturera<sup>30</sup>.

#### **2.4.1. Ramas de actividad productiva en El Salvador.**

En la actualidad existen doce sectores productivos los cuales realizan su aporte al Producto Interno Bruto nacional, contribuyendo de esta manera al crecimiento económico del País.

Entre los sectores se encuentra la rama manufacturera la cual realiza el mayor aporte al PIB, con un total de 2,004 millones de dólares (referencia 2006), seguido por el sector de los comercios, restaurantes y hoteles.<sup>31</sup>

Tomando datos del año 2001 al 2006, en El Salvador la contribución de la industria manufacturera al PIB fue del 23.6% para el año 2001; teniendo en el 2002 y 2003 un aporte del 23.7%, luego con respecto a este aporte se experimentó un valor decreciente del 0.3% y 0.5% para el año 2004 y 2005 sucesivamente, para el año

---

<sup>28</sup> Ver Anexo 6, referente a evolución económica de El Salvador. Pág. 376.

<sup>29</sup> Guía País El Salvador, elaborado por la oficina económica y comercial de España en San Salvador, mayo 2006. Pág. 27.

<sup>30</sup> Informe de la situación económica de El Salvador I trimestre 2007, Banco Central de Reserva. Pág. 77.

<sup>31</sup> Ver Anexo 7, referente al aporte de las ramas de actividad productivas de El Salvador al PIB del 2002 al 2006. Pág. 377.

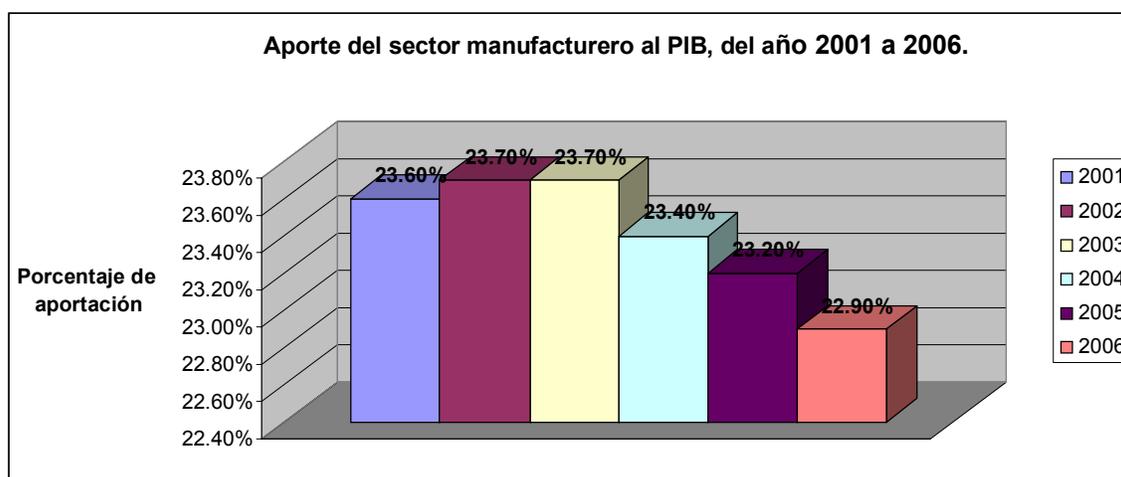
2006 se presentó el menor aporte del sector en los últimos seis años el cual fue de 22.9%. Los porcentajes de aportes al PIB por parte del sector manufacturero del año 2001 al 2006 se presentan en la Tabla 4.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Aporte de todos los sectores al PIB (millones de dólares)	7,659.7	7,839.0	8,019.3	8,166.4	8,391.1	8,743.2
Industria Manufacturera (millones de dólares)	1,804.2	1,856.9	1,898.5	1,914.8	1,942.6	2,004.0
	23.6%	23.7%	23.7%	23.4%	23.2%	22.9%

Fuente: Revista trimestral Enero/Marzo 2007 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Tabla 4.

Porcentajes de aporte del sector manufacturero al PIB del año 2001 a 2006.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Enero/Marzo 2007 del BCR de El Salvador.

Gráfico 1.

Porcentajes de aporte del sector manufacturero al PIB del año 2001 a 2006.

#### 2.4.2. Aporte del sector de panificación al PIB.

El sector manufacturero se encuentra dividido en veintidós rubros, entre los cuales el que representa un mayor aporte es el de los servicios industriales de maquila, seguido por los productos de molinería y panadería, aportando este último 182.5 millones de dólares para el año 2006.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Ver Anexo 8, referente al aporte de los rubros del sector manufacturero al PIB, del año 2001 a 2006, Pág. 378.

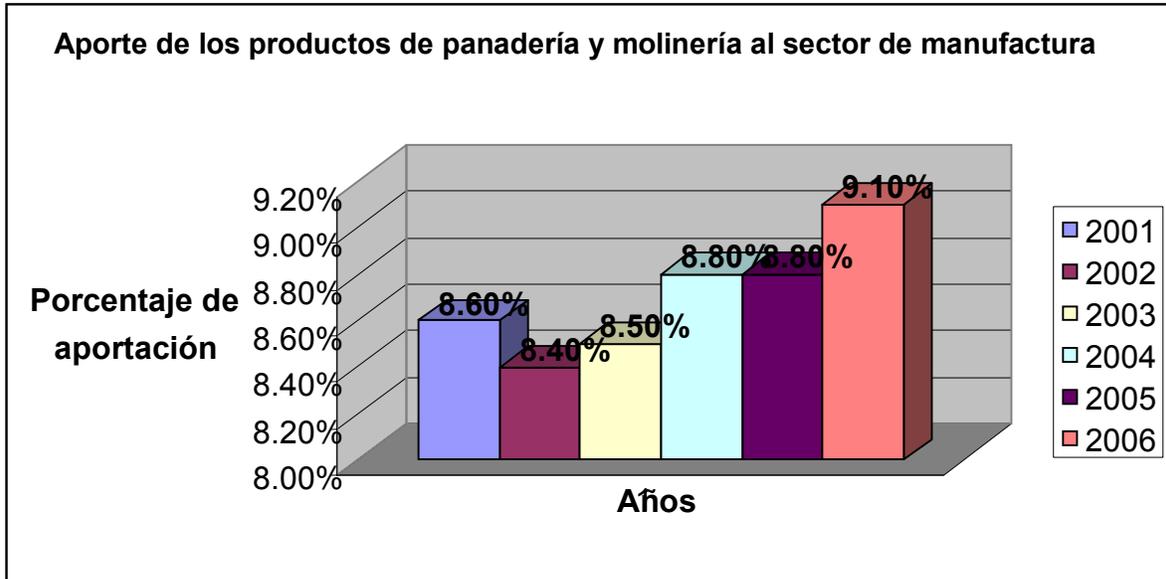
Tomando datos del año 2001 al 2006, la contribución de la rama de productos de molinería y panadería al sector manufacturero fue del 8.6% para el año 2001, con respecto a este valor se experimentó un decremento de 0.2% para el año 2002, y un incremento de 0.1% para el año 2003 respectivamente, en el año 2004 y 2005 se presentó un porcentaje constante de 8.8%, para el año 2006 se presentó el mayor aporte del sector en los últimos seis años el cual fue de 9.1% (Ver Tabla 5). Los aportes del sector de molinería y panificación al PIB durante los cinco años se mantuvieron casi constantes, a un valor del 2%. (Ver Tabla 6, Pág. 80).

Los porcentajes de las aportaciones de los productos de molinería y panadería al sector manufacturero del año 2001 al 2006 se presentan a continuación:

	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Industria Manufacturera (millones de dólares)	1.804,2	1.856,9	1.898,5	1.914,8	1.942,6	2,004.0
Productos de molinería y panadería (millones de dólares)	155,9	156,3	163,1	168,6	172,6	182.5
	8.6%	8.4%	8.5%	8.8%	8.8%	9.1%

Fuente: Revista trimestral Enero/Marzo 2007 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Tabla 5.  
Porcentajes de aporte de los productos de molinería y panadería al sector manufacturero del año 2001 al 2006.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Enero/Marzo 2007 del BCR de El Salvador.

Gráfico 2.

Porcentajes de aporte de los productos de panadería y molinería al sector manufacturero del año 2001 al 2006.

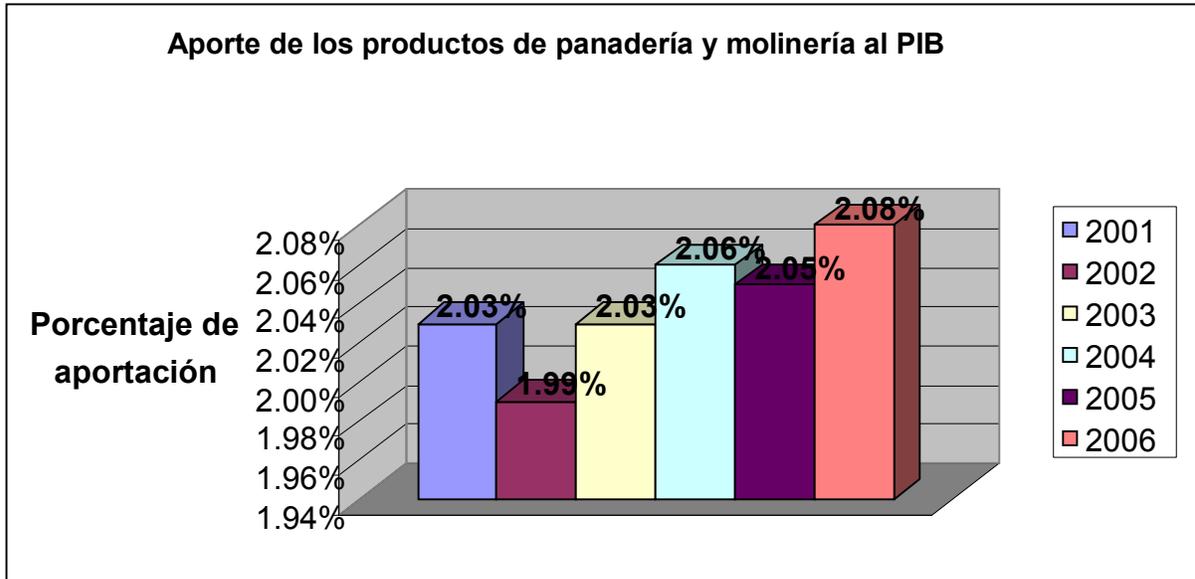
Los porcentajes de aportación de los productos de molinería y panadería al PIB se presentan a continuación:

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Aporte de todos los sectores al PIB (millones de dólares)	7,659.7	7,839.0	8,019.3	8,166.4	8,391.1	8,743.2
Aporte de panificación al PIB (millones de dólares)	155.9	156.3	163.1	168.6	172.6	182.5
	2.03%	1.99%	2.03%	2.06%	2.05%	2.08%

Fuente: Revista trimestral Enero/Marzo 2007 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Tabla 6.

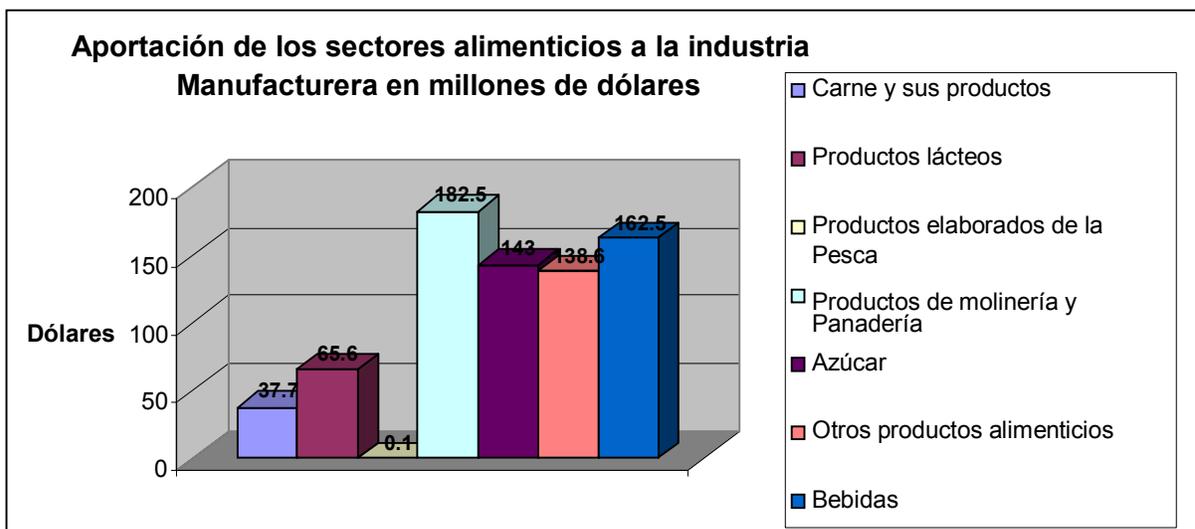
Porcentajes de aporte al PIB de los productos de molinería y panadería del año 2001 al 2006.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Enero/Marzo 2007 de BCR de El Salvador.  
Gráfico 3.

Porcentajes de aporte de los productos de molinería y panadería al PIB, del año 2001 al 2006.

De todos los rubros relacionados con la elaboración de alimentos que se encuentran dentro de la industria manufacturera, el sector de molinería y productos de panadería es el que realiza un mayor aporte al Producto Interno Bruto de El Salvador; esto nos indica que los productos de panificación forman parte de los productos de mayor consumo o consumo masivo en el país. Ver Gráfico 4.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Enero/Marzo 2007 de BCR de El Salvador.  
Gráfico 4.

Aportación de los sectores alimenticios a la industria manufacturera en millones de dólares, año 2006.

## 2.5 Índices de exportación e importación de productos de panificación.

El total de exportaciones e importaciones en El Salvador han venido experimentando un crecimiento bastante notable, en donde la tasa de importación supera en altos porcentajes las exportaciones nacionales, dejando un saldo negativo anual en lo que respecta al aporte a la economía nacional.

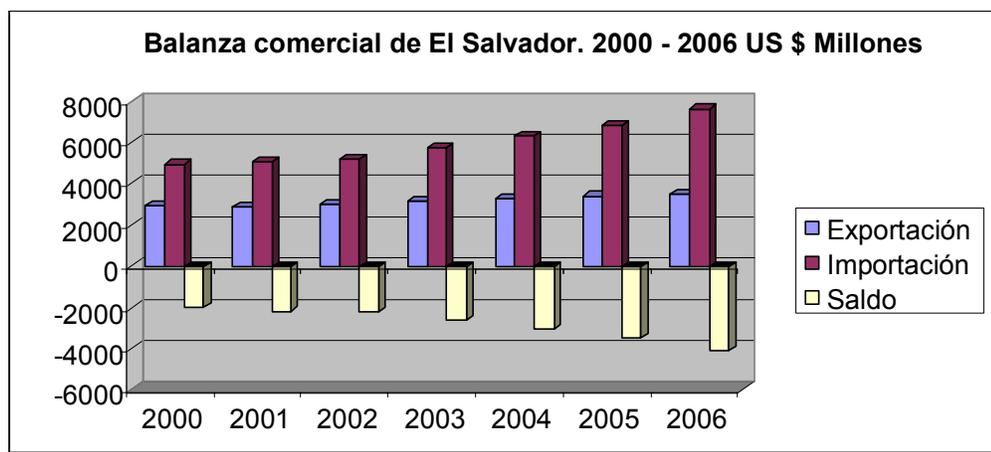
A pesar de los esfuerzos realizados en el lado de las exportaciones del año 2000 al 2006, las importaciones muestran un mayor crecimiento, esto como producto de los Tratados de Libre Comercio que el país ha venido firmando desde 2001 con México, Chile, República Dominicana, Panamá y Estados Unidos, lo cual conlleva a reconocer la importancia y urgencia del desarrollo del sector de las exportaciones, a fin de que este sector se convierta en una alternativa real para alcanzar el crecimiento económico nacional.<sup>33</sup>

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Exportación	2941	2864	2995	3128	3305	3387	3513
Importación	4948	5027	5184	5754	6329	6834	7628
Saldo	<b>-2007</b>	<b>-2163</b>	<b>-2189</b>	<b>-2626</b>	<b>-3024</b>	<b>-3447</b>	<b>-4115</b>

Fuente: Revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Tabla 7.

Balanza comercial de El Salvador, Año 2000 a 2006. (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del BCR.

Gráfico 5.

Balanza comercial de El Salvador, Año 2000 a 2006.

Como muestra el gráfico, durante los años del 2000 al 2006 las importaciones mostraron una mayor tasa de crecimiento en la balanza comercial de El Salvador, la mayor tasa de importación se experimentó en el año 2006 con un total de 7,628 millones de dólares; al mismo tiempo se experimentó la mayor tasa de exportación con un total de 3,513 millones de dólares, dejando un saldo total para el año 2006 de -4,115 millones de dólares; la gráfica muestra que las tasas de exportación e importación van en aumento por cada año que pasa.

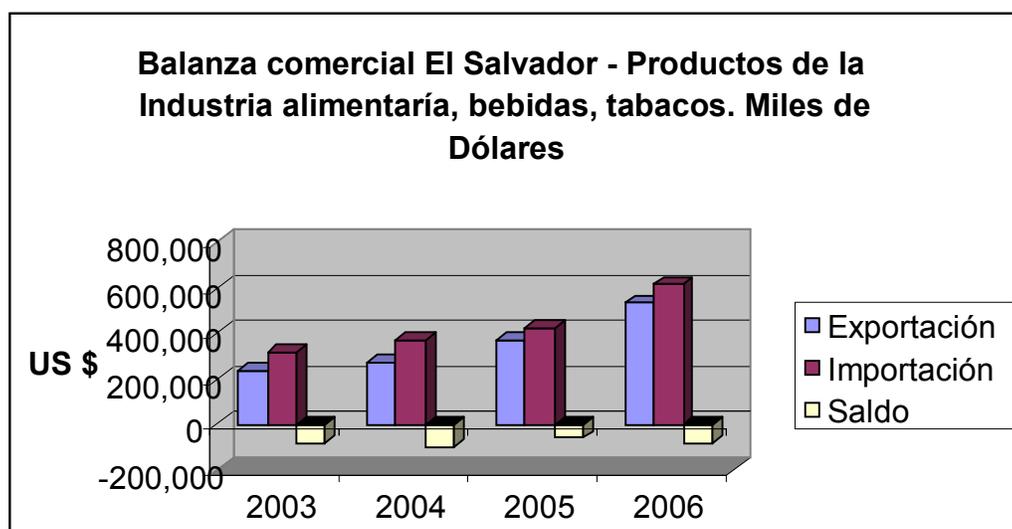
Tomando como referencia los años del 2003 al 2006, el sector de los productos de la industria alimentaría, bebidas, tabacos y sus sucedáneos, no muestran muchos cambios o variaciones con respecto al desenvolvimiento de la Balanza Comercial Total, debido a que los porcentajes de importación superan las exportaciones, dejando un saldo negativo de -80,741 y -97,489 miles de dólares para el año 2003 y 2004 sucesivamente, el cual experimentó un crecimiento para el año 2005 de -58,997 miles de dólares; pero con lo que respecta al año 2006 se volvió a dar un decremento a un saldo de -81,832 miles de dólares. Ver Tabla 8. Pág. 84.

Año	2003	2004	2005	2006
Exportación	239,940	270,870	368,313	534,149
Importación	320,681	368,359	427,310	615,981
<b>Saldo</b>	<b>-80,741</b>	<b>-97,489</b>	<b>-58,997</b>	<b>-81,832</b>

Fuente: Revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Tabla 8.

Balanza comercial de El Salvador, productos de la industria alimentaria, bebidas y tabaco. Año 2003 a 2006. (Miles de dólares)



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del BCR.

Gráfico 6.

Balanza comercial de El Salvador, productos de la industria alimentaria, bebidas y tabaco. Año 2003 a 2006.

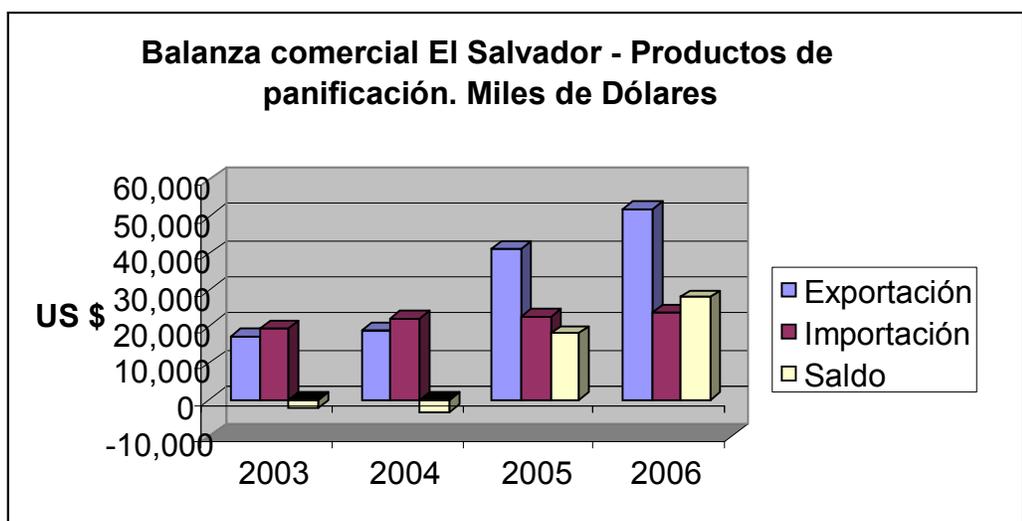
El sector de Panificación experimentó un efecto totalmente distinto, debido que a pesar de las bajas presentadas en el 2003 y 2004 para la balanza comercial del país, en el año 2005 y 2006 se dio un crecimiento en el saldo de 18,243 y 28,046 miles de dólares sucesivamente como efecto del aumento en las exportaciones, lo cual es muy positivo, debido a que se está generando de esta manera un mayor ingreso a la economía nacional. Ver Tabla 9. Pág. 85.

Observando los datos del Gráfico 7 en la página 85, del año 2003 al 2006 el sector de panificación tiene una tendencia a crecer económicamente debido al aumento de las exportaciones, lo cual demuestra la importancia de este sector para la economía nacional.

Año	2003	2004	2005	2006
Exportación	17,313	18,923	41,202	52,064
Importación	19,707	22,121	22,959	24,018
<b>Saldo</b>	<b>-2,394</b>	<b>-3,198</b>	<b>18,243</b>	<b>28,046</b>

Fuente: Revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del Banco Central de Reserva de El Salvador.  
Tabla 9.

Balanza comercial de El Salvador, productos del sector panificación. Año 2003 a 2006.  
(Miles de dólares)



Fuente: Elaboración propia, con base a datos de revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 de BCR de El Salvador.  
Gráfico 7.

Balanza comercial de El Salvador, productos del sector panificación. Año 2003 a 2006.

## **CAPÍTULO 3.**

### **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE PANIFICACIÓN.**

#### **Introducción.**

En el capítulo tres se presenta el diagnóstico de la situación actual de las empresas de panificación, donde se muestra el universo de las medianas empresas pertenecientes a este sector; luego, se indica como se determinó la muestra por medio de un método estadístico, así como los criterios establecidos para la selección de la misma.

Se presenta además el apartado de estudio de campo, en donde se observan las fuentes de información utilizadas para la recopilación de datos como es el caso de las encuestas, entrevistas y observación directa. En este apartado se da a conocer el análisis de resultados de la información obtenida de las encuestas y entrevistas en donde se muestra el desarrollo de cada pregunta y su respectiva interpretación, para posteriormente dar una explicación gráfica y sencilla a través de un diagrama de Pareto, y posteriormente un diagrama causa y efecto, en donde se presenta la problemática que afecta al sector con respecto a las prácticas de higiene y calidad en la elaboración de alimentos.

Luego, se muestra el desarrollo de la lista de verificación (Check List), el cual fue aplicado en una empresa prototipo, para la cual se evaluaron los siguientes aspectos: ubicación de la planta, instalaciones, sistema de higiene, personal o recurso humano, materias primas, proceso de elaboración, control de plagas, seguridad industrial y sistema de documentación, para posteriormente realizar un diagrama de Pareto en donde se presenta la problemática que afecta a la empresa prototipo con respecto a las prácticas de inocuidad y calidad en la elaboración de alimentos.

Como último punto, se presentan las conclusiones del análisis de los resultados,

en donde se exponen todas las observaciones referentes a la situación actual del sector en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **3.1 Determinación del universo.**

El universo en estudio se encuentra constituido por toda mediana empresa de panificación operando dentro del área metropolitana de San Salvador y registrada en la DIGESTYC, debido a que esta es una institución del gobierno que maneja las estadísticas y censos de las empresas. En total son nueve las medianas empresas operando en dicha área<sup>34</sup>; por lo tanto, son las que conforman el universo.

### **3.2 Determinación de la muestra.**

El tipo de método estadístico a utilizar para determinar la muestra es el dirigido o intencional, que consiste en: “Seleccionar la muestra según el juicio de las personas que realizarán el estudio”<sup>35</sup>.

Los criterios establecidos para seleccionar las empresas que formarán parte de la muestra son:

- La disposición por parte de las empresas para brindar su tiempo e información que sea de utilidad para el diseño del manual.
- Las empresas deben pertenecer a la mediana empresa del sector de panificación.
- Deben estar ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador.

---

<sup>34</sup> Tomado del VII Censos económicos 2005, Tomo V, Área metropolitana de San Salvador, Cuadro 03.

Ver Anexo 9, Listado de medianas empresas de panificación en el Área metropolitana de San Salvador. Pág. 379.

<sup>35</sup> Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, Gidalberto Bonilla, Segunda Edición, UCA Editores. Pág. 95  
Ver anexo 10, Muestreo dirigido o intencional. Pág. 380.

### **3.2.1. Selección de la muestra.**

El número de empresas que conformarán la muestra son seis, las cuales cumplen con los criterios mencionados en el punto anterior.

## **3.3. Estudio de campo.**

### **3.3.1. Investigación de campo.**

Las herramientas utilizadas en el estudio de campo fueron<sup>36</sup>:

- Encuestas.
- Entrevistas.
- Observación directa (Check List).

Las encuestas y entrevistas se han utilizado para realizar el análisis de la mediana empresa de panificación para conocer la situación actual de dicho sector, en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

Con respecto a la lista de verificación (Check List), ésta se efectuó en una empresa prototipo, en donde la información recopilada servirá de respaldo para la elaboración del manual. Al completar la lista de verificación se logrará familiarizar con el ambiente de trabajo de una empresa perteneciente al sector en estudio.

#### **Encuestas.**

Las encuestas fueron llenadas por una persona representativa de cada una de las seis empresas que conforman la muestra, (Jefes o supervisores de las empresas).

---

<sup>36</sup>Ver Pág. 21, referente metodología de investigación.

La encuesta es utilizada para conocer como se encuentran las empresas del sector de panificación, con respecto a la aplicación de BPM<sup>37</sup>.

### **Entrevistas.**

Se entrevisto a los dueños o gerentes de cada una de las seis empresas que conforman la muestra.

El objetivo de la entrevista es conocer cual es el compromiso que tienen las personas de la alta dirección en cuanto al cumplimiento de condiciones de calidad e higiene en la elaboración de alimentos.<sup>38</sup>

### **Check List.**

El Check List se efectuó en una empresa prototipo, debido que de las seis empresas que forman parte de la muestra y proporcionaron información a través de las encuestas y entrevistas, solo una de ellas permitió el ingreso a sus instalaciones. En el Check List se observaron aspectos relacionados con<sup>39</sup>:

- Ubicación de la planta.
- Instalaciones.
- Sistema de higiene.
- Personal o recurso humano.
- Materias primas.
- Procesos de elaboración.
- Plan de control de plagas.
- Seguridad industrial.
- Sistema de documentación.

---

<sup>37</sup>Ver anexo 11, referente a formato de encuesta. Pág. 381.

<sup>38</sup>Ver anexo 12, referente a formato de entrevista. Pág. 387.

<sup>39</sup>Ver anexo 13 referente a formato de Check List Pág. 388.

### **3.3.2. Análisis de resultados.**

Dentro del análisis de resultados se han considerado como apropiadas las condiciones que se apegan a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura; tomando como base las Normas Técnicas Sanitarias emitidas por el MSPAS, Norma Salvadoreña Obligatoria (NSO) emitida por el CONACYT, así como el Título 21 del Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos, Parte 110(prácticas de buena manufactura en la manufactura, empaque o almacenaje de alimentos para los seres humanos).<sup>40</sup>

#### **3.3.2.1. Encuestas.**

Existen preguntas en las cuales solamente se puede seleccionar un solo literal sea éste favorable o desfavorable, donde la suma de las respuestas de la pregunta, da un total de 100%; como es el caso de las preguntas: 7, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, y 25.

Por ejemplo:

Se tiene la pregunta número siete, en la cual se ha marcado como respuesta apropiada con el cumplimiento de BPM el literal B, en donde el porcentaje presentado por este literal, es el porcentaje global de cumplimiento de BPM en el sector para la pregunta siete; en la cual, se obtiene un cumplimiento del 67%.

Además, dentro de las encuestas se encuentran preguntas de selección múltiple, en donde se pueden seleccionar dos o más literales, ocasionando que los porcentajes sean independientes, ya que con la suma de los literales de cada una de éstas, se obtiene más del 100%; como es el caso de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 21, 23 y 24.

---

<sup>40</sup> <http://www.cfsan.fda.gov/%7Elrd/cfr110.html>

Por lo tanto, en este tipo de preguntas se han marcado con amarillo los literales con las respuestas más acertadas al cumplimiento de BPM, para el cual el ideal de cumplimiento por empresa es de 100 puntos, donde éste será dividido entre el número de literales marcados con amarillo, determinando así el puntaje de cada uno de los literales. Posteriormente, se sumará cada uno de ellos y se obtendrá así el puntaje por empresa; luego, se efectuará una sumatoria de éstos y se dividirán entre 600 (el cual corresponde al puntaje ideal de las seis empresas), para obtener el porcentaje total de cumplimiento de BPM, por parte de las empresas para cada una de las preguntas.

Por ejemplo:

Se tiene la pregunta número uno, en donde se ha marcado como respuestas apropiadas al cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura los literales A y C, luego se coloca la puntuación de cada una de las empresas, es decir:

- Si una empresa marca ambos literales, tiene un total 100 puntos.
- Si marca uno de los literales, tiene un total de 50 puntos.
- Si no marca ninguno de los literales, tiene un total de 0 puntos.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x		x		100
2	x		x		100
3	x		x		100
4	x			x	50
5		x	x		50
6		x		x	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>400</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 10.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a distribución de maquinaria y equipo.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 400/600 \rightarrow 0.666 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{67\%}$$

Luego el puntaje de cada una de las empresas es sumado y dividido entre el número de éstas, obteniendo el porcentaje total de cumplimiento de BPM del sector con respecto a la pregunta realizada, que en este caso es del 67% para la pregunta número uno.

Existen excepciones en las preguntas de selección múltiple, debido a que se tienen preguntas que cuentan tanto con literales seleccionados con amarillo y otros seleccionados con verde, donde:

- Se asignan 100 puntos a la empresa que tenga un literal seleccionado con amarillo.
- Se asignan 50 puntos a la empresa que tenga uno o más literales seleccionados con verde.

Esto se debe a que las preguntas con estas excepciones, además de contar con literales que tienen cumplimiento ideal de BPM, cuentan con literales con cierto cumplimiento. Como es el caso de las preguntas 3, 8, 21, 23 y 24.

Con respecto al desarrollo de las encuestas, las empresas proporcionaron la siguiente información:

*1. Con respecto a la distribución de maquinaria y equipo:*

- a) Facilita los procesos de limpieza y desinfección.
- b) Dificulta los procesos de limpieza y desinfección.
- c) Facilita la libre circulación del personal entre cada una de ellas.
- d) Dificulta la libre circulación del personal entre cada una de ellas.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x		x		100
2	x		x		100
3	x		x		100
4	x			x	50
5		x	x		50
6		x		x	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>400</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 11.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a distribución de maquinaria y equipo.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 400/600 \rightarrow 0.666 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{67\%}$$

Interpretación:

Con respecto a la distribución de maquinaria y equipo, se pudo observar que en tres empresas, la distribución de éstas facilita los procesos de limpieza y desinfección, y la libre circulación del personal; mientras que existe una empresa que facilita los procesos de limpieza y sanitización pero presenta problemas con respecto a la libre circulación del personal.

Observando los resultados, se pudo determinar que existe una empresa en donde la distribución de la maquinaria no facilita los procesos de limpieza y desinfección, pero sí permite la libre circulación del personal; mientras que otra empresa, sus procesos de limpieza se ven afectados y no existe una libre circulación del personal.

Por lo tanto, con lo que respecta a la distribución de la maquinaria y equipo, el sector cumple en un 67% en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

2. *Cómo se encuentran las paredes, techos y pisos de la planta de fabricación:*

- a) Paredes, pisos y techos con grietas o rajaduras.
- b) Paredes lisas y fáciles de limpiar.
- c) Paredes con apariencia rugosa.
- d) Pisos lisos de material impermeable y lavable.
- e) Techo con sistema de cielo falso.
- f) Techo con duralita o lamina al descubierto.
- g) Cuentan con techos de plafón de material impermeable y lavable.

Empresa	Respuesta							Puntaje
	A	B	C	D	E	F	G	
1	x	x				x		33
2		x		x	x			100
3		x		x	x			100
4	x		x			x		0
5		x		x	x			100
6			x	x			x	67
Total	2	4	2	4	3	2	1	400

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 12.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a paredes, techos y pisos.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 400/600 \rightarrow 0.666 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{67\%}$$

Interpretación:

Con respecto a las paredes, techos y pisos se puede observar:

- Existen tres empresas que cuentan con paredes lisas y fáciles de limpiar, pisos lisos de material impermeable y lavable, techo con sistema de cielo falso. Cumpliendo con las condiciones apropiadas para ejecutar sus procesos de limpieza y desinfección en éstos.

- Una de las empresas cuenta con las condiciones apropiadas de techos y pisos, para realizar sus procesos de limpieza; pero, en sus paredes se dificulta realizarla, debido a que presentan apariencia rugosa.
- Otra empresa, únicamente sus paredes presentan las condiciones apropiadas para su limpieza.
- Una de las empresas, no cuenta con ninguna de las condiciones necesarias en paredes, pisos y techos, para su limpieza y desinfección.

Con respecto a los pisos, paredes y techos, se puede observar que el sector evaluado tiene un 67% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

### 3. *Cómo se encuentran los claros, puertas y ventanas dentro de las instalaciones:*

- Todas cuentan con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.
- Algunas cuentan con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.
- Ninguna cuenta con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.

Empresa	Respuesta			Puntaje
	A	B	C	
1	x			100
2		X		50
3		X		50
4		X		50
5			x	0
6		X		50
Total	1	4	1	300

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 13.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a claros, puertas y ventanas.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 300/600 \rightarrow 0.50 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{50\%}$$

Interpretación:

Con lo respecto a los claros, puertas y ventanas se puede observar:

- Solamente una empresa cuenta con protección, en todos los claros, puertas y ventanas.
- Existen cuatro empresas que cuentan con algunas protecciones en sus claros, puertas y ventanas.
- Una empresa no cuenta con ninguna protección en sus claros, puertas y ventanas.

Con respecto a las protecciones en los claros, puertas y ventanas, se puede observar que el sector evaluado tiene un 50% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

4. *Con respecto al área de vestuario:*

- Se encuentran ordenados y limpios.
- No se encuentran ordenados y limpios.
- Cuentan con casilleros para el uso del personal.
- No cuentan con casilleros para el uso del personal.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x		x		100
2	x		x		100
3	x		x		100

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 14.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al área de vestuario.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
4		X	x		50
5	x			x	50
6		X	x		50
Total	4	2	5	1	450

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 14 (Continuación).

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al área de vestuario.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 450/600 \rightarrow 0.75 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{75\%}$$

Interpretación:

Con respecto a las áreas de vestuario se puede observar:

- Solamente tres empresas mantienen sus áreas de vestuario limpias y ordenadas, y al mismo tiempo cuentan con casilleros para el uso del personal.
- Existen dos empresas que no mantienen sus áreas de vestuario ordenadas, pero cuentan con casilleros para que el personal guarde en ellos sus prendas personales.
- Una empresa mantiene el área de vestuario limpia y ordenada, pero no cuenta con casilleros.

Con respecto al orden y limpieza en las áreas de vestuario y a la utilización de casilleros, se puede observar que el sector evaluado tiene un 75% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

5. *Con respecto a los equipos de limpieza y desinfección:*

- a) Cuentan con un área de almacenaje.
- b) No cuentan con un área de almacenaje.

- c) Cuentan con etiqueta para su identificación.
- d) No cuentan con etiqueta para su identificación.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x			x	50
2	x		x		100
3	x		x		100
4		X	x		50
5	x			x	50
6	x			x	50
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>400</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 15.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a equipos de limpieza.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 400/600 \rightarrow 0.666 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{67\%}$$

Interpretación:

Con respecto a los equipos de limpieza se puede observar:

- Existen dos empresas que cuentan con área almacenaje y etiquetado de los equipos de limpieza y desinfección.
- Tres empresas cuentan con un área para su almacenaje, pero no cuentan con etiquetas para su identificación.
- Una empresa a pesar de cumplir con las condiciones de etiquetado, no cuenta con un área para su almacenaje.

Con respecto al etiquetado y almacenaje de los equipos de limpieza y desinfección, se puede observar que el sector evaluado tiene el 67% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

6. Con respecto a los desechos que se generan durante el proceso de fabricación, éstos son colocados de la siguiente manera:

- a) En un área aislada específica para desechos después de un proceso de fabricación.
- b) En los basureros que se encuentran dentro de la planta de producción durante un proceso de fabricación.
- c) No existe un área específica para el depósito de los desechos.

Empresa	Respuesta			Puntaje
	A	B	C	
1	x			50
2	x			50
3	x	x		100
4	x	x		100
5			x	0
6		x		50
Total	4	3	1	350

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 16.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los desechos generados.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 350/600 \rightarrow 0.583 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{58\%}$$

Interpretación:

Con respecto a los desechos generados durante los procesos de fabricación, se puede observar:

- Únicamente en dos empresas existe un área específica para depositar los desechos generados en los procesos de elaboración, y al mismo tiempo cuentan con basureros dentro de la planta de producción.
- Existen dos empresas en las que sus desperdicios los trasladan directamente a un área aislada, mientras que otra empresa las coloca en basureros ubicados dentro de la planta.

- En una empresa no existe un área específica para depositar los desechos, colocándolos en cualquier lugar.

Con respecto a los desechos generados durante sus procesos de elaboración, se puede observar que el sector evaluado tiene el 58% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

7. Con respecto al agua que se utiliza directamente para la elaboración de los productos:

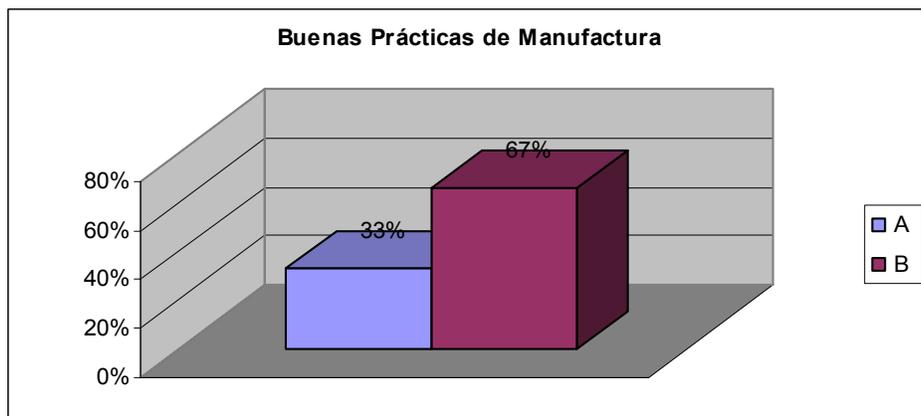
- Esta es tomada de cañerías sin utilización de algún tipo de tratamiento de purificación.
- El agua utilizada para la elaboración de alimentos, recibe algún tipo de tratamiento para su purificación, o es suministrada por proveedores dedicados a la venta de agua potable.

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	2	33%
B	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 17.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al agua para la elaboración.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 8.

Porcentajes obtenidos al evaluar BPM respecto al agua para elaboración.

Interpretación:

Únicamente cuatro empresas dentro del sector evaluado, las cuales representan el 67% del sector, utilizan un sistema de purificación de agua; el resto no emplean un sistema de purificación de agua.

8. *Cómo se realiza el proceso de limpieza de los equipos:*

- a) Se realiza después de toda la jornada laboral.
- b) Se realiza antes, durante y después de la jornada laboral.
- c) Se realiza durante la jornada laboral.
- d) Se realiza después de la elaboración de un lote de producto.
- e) No siempre se efectúa proceso de limpieza.

Empresa	Respuesta					Puntaje
	A	B	C	D	E	
1	x					50
2		x				100
3		x				100
4	x					50
5	x		x			50
6	x					50
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 18.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a procesos de limpieza.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 400/600 \rightarrow 0.666 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{67\%}$$

Interpretación:

Únicamente dos empresas dentro del sector evaluado, realizan de manera apropiada los procesos de limpieza de los equipos, efectuándola antes, durante y después de la jornada laboral; otra empresa lo realiza durante y después de la jornada laboral; mientras que el resto lo realiza solamente al finalizar la jornada.

Con respecto a los procesos de limpieza y desinfección de maquinarias y equipos durante la jornada laboral, se puede observar que en el sector evaluado existe un 67% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

9. Se cuenta con un sistema de control para la limpieza y desinfección en los sanitarios.

a) Si

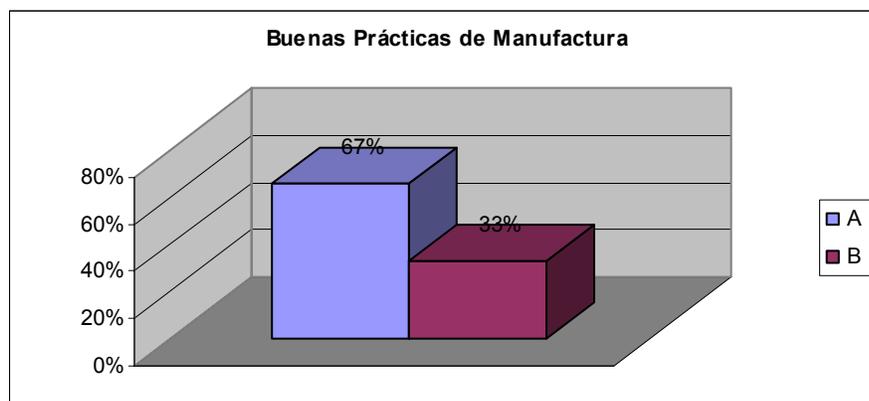
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	4	67%
B	2	33%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 19.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a sistemas de limpieza y desinfección.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 9.

Porcentajes obtenidos referente a los sistemas de limpieza y desinfección.

Interpretación:

Todas las empresas evaluadas realizan limpieza en los sanitarios, pero solo cuatro de ellas, las cuales representan el 67% del sector, cuentan con un programa estructurado que asegure la adecuada limpieza y desinfección de éstos.

10. Con respecto a la higiene del personal.

- a) El personal mantiene sus uñas cortas.
- b) Los hombres mantienen su cabello corto, bigote y barba rasurada.
- c) Las mujeres no utilizan ningún tipo de maquillaje o prendas.

Empresa	Respuesta			Puntaje
	A	B	C	
1	x	x	x	100
2	x	x	x	100
3	x	x	x	100
4	x	x	x	100
5	x	x	x	100
6	x		x	67
Total	1	0	1	567

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 20.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a la higiene del personal.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 567/600 \rightarrow 0.945 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{95\%}$$

Interpretación:

Se puede observar que cinco empresas cumplen con todos los literales, aplicando satisfactoriamente medidas de higiene personal, con el fin de proteger la inocuidad de los productos. Así mismo, existe una empresa que no cumple con todas las condiciones anteriores.

Con respecto a la higiene del personal, se puede observar que en el sector evaluado existe un 95% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

11. El personal presenta cada cierto periodo de tiempo a la empresa, exámenes médicos que describan su estado de salud.

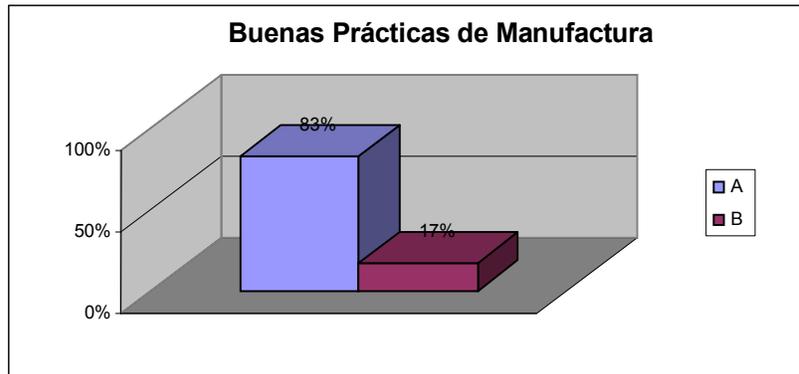
- a) Si
- b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	5	83%
B	1	17%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 21.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a la salud del personal.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 10.

Porcentajes obtenidos referente a la salud del personal.

Interpretación:

Cinco de las empresas evaluadas dentro del sector, las cuales representan el 83% del sector, exigen a sus empleados exámenes médicos cada cierto periodo de tiempo, en el cual se demuestre su buen estado de salud; pero existe una empresa que no da importancia a esta práctica.

12. Durante los procesos de fabricación el personal utiliza.

- a) Gorro.
- b) Mascarilla.
- c) Uniforme o delantal para ingresar a la planta.
- d) Guantes para preparar los alimentos.
- e) Lentes.
- f) Zapatos de trabajo.
- g) Otras (ropa personal, gorras, sandalias, etc.)

Empresa	Respuesta							Puntaje
	A	B	C	D	E	F	G	
1	x	x						33
2	x	x	x	x	x	x		100
3	x	x	x	x		x		83
4	x						x	17
5	x			x				33
6	x						x	17
Total	6	3	2	3	1	2	2	283
								47

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 22.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de fabricación.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 283/600 \rightarrow 0.471 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{47\%}$$

Interpretación:

Con respecto a los equipos de protección personal utilizados durante los procesos de fabricación, se puede observar:

- Existe una empresa que cumple con todas las condiciones en cuanto al uso de equipos personales necesarios para la protección de la inocuidad de los alimentos.
- Una empresa utiliza todos los implementos, excepto lentes; mientras que otra de ellas utiliza únicamente gorro y mascarilla.
- Existen dos empresas que utilizan solamente gorro y algún otro implemento; mientras que otra de ellas utiliza únicamente gorro y guantes.

Con respecto a los implementos utilizados durante los procesos de elaboración, se puede observar que dentro del sector evaluado, existe un 47% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

13. En caso de que un operario presente una herida en sus manos.

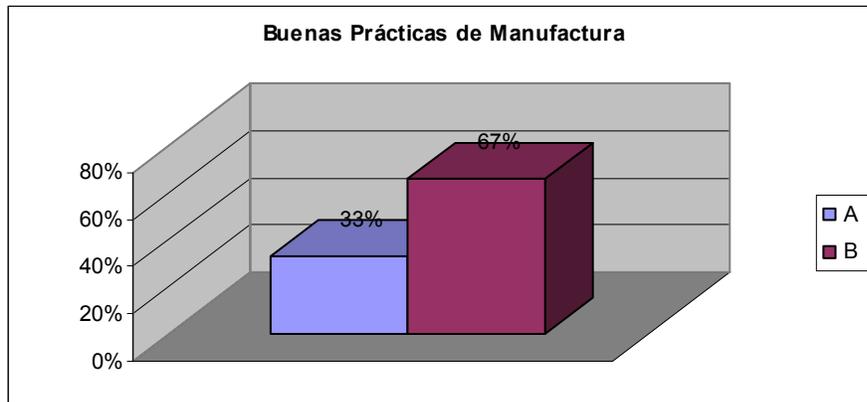
- a) Se le permite tener contacto directo con el producto.
- b) No se le permite tener contacto directo con el producto.

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	2	33%
B	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 23.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a presencia de heridas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 11.

Porcentajes obtenidos referente a presencia de heridas.

Interpretación:

Los datos muestran que cuatro empresas, las cuales representa el 67% del sector, no permiten que sus operarios manipulen el producto teniendo alguna herida en sus manos, debido al grave peligro que esto representa por el tipo de infección que puedan tener.

14. El personal recibe capacitaciones sobre higiene y seguridad en la elaboración de alimentos.

a) Si

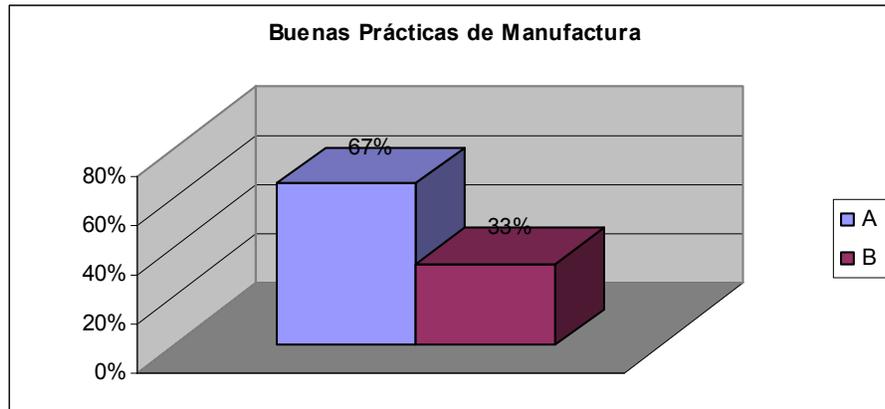
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	4	67%
B	2	33%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 24.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a higiene y seguridad.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 12.

Porcentajes obtenidos referente a higiene y seguridad.

Interpretación:

Existen cuatro empresas dentro del sector evaluado, las cuales representan el 67% del sector, que imparten capacitaciones a su personal, sobre higiene y seguridad en la elaboración de alimentos.

15. Con respecto a las bodegas:

- a) Se encuentran limpias y ordenadas.
- b) Cuenta con estantes.
- c) Se mantiene libre de plagas.
- d) Cuenta con etiquetas de identificación.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1		X	x		50
2	x	X	x		75
3	x	X	x	x	100
4	x	X			50
5	x		x		50
6		X	x		50
Total	4	5	5	1	375
					63

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 25.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a las bodegas.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 375/600 \rightarrow 0.625 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{63\%}$$

Interpretación:

Con respecto a las bodegas se puede observar:

- Solamente una empresa cumple con todas las condiciones.
- Hay una empresa que cumple con todas las condiciones, excepto las etiquetas de identificación.
- Existen dos empresas que cuentan con estantes y se mantienen libre de plagas; además, existe otra que mantiene sus bodegas limpias y ordenadas, y libres de plagas; mientras que una empresa cuenta con estantes y mantiene el orden y la limpieza.

Con respecto a las condiciones de las bodegas, se puede observar que dentro del sector evaluado, se tiene el 63% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

16. Se cuenta con un área de recepción de materia prima, en donde se verifique la calidad del producto.

a) Si

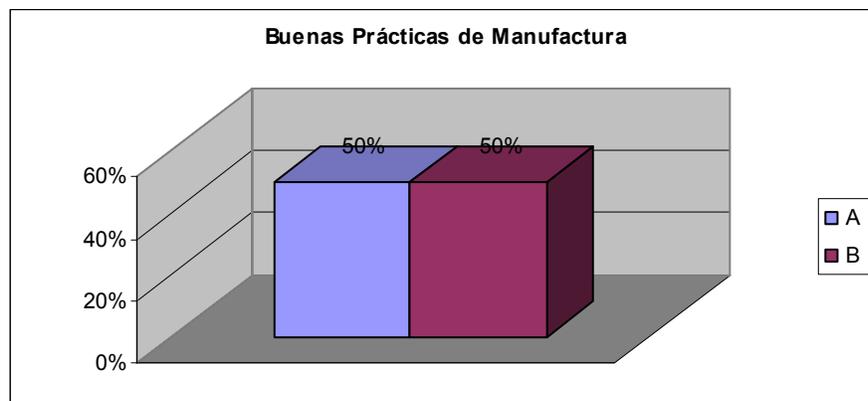
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	3	50%
B	3	50%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 26.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a recepción de materia prima.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 13.

Porcentajes obtenidos referente a recepción de materia prima.

Interpretación:

Tres empresas, las cuales representan el 50% del sector, cuentan con un área de recepción en donde se verifica la calidad del producto.

17. Las básculas y balanzas son calibradas cada cierto periodo de tiempo.

a) Si

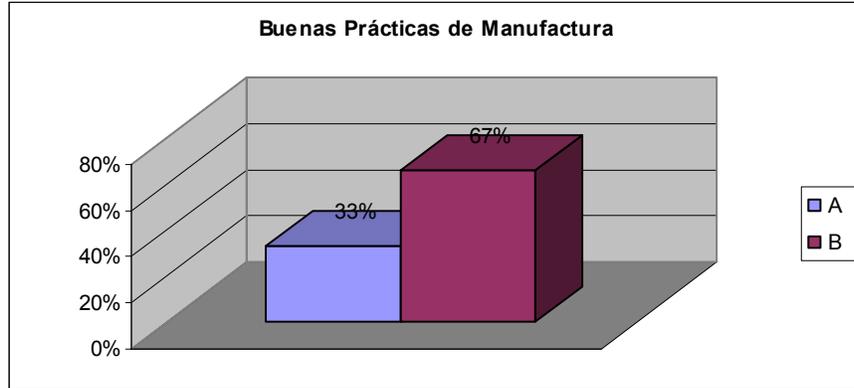
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	2	33%
B	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 27.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a calibración de básculas y balanzas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 14.

Porcentajes obtenidos referente a calibración de básculas y balanzas.

Interpretación:

Según los datos obtenidos, únicamente dos empresas, las cuales representan el 33% del sector, cuentan con básculas y balanzas calibradas.

18. Cuenta la empresa con un programa de control de plagas.

a) Si

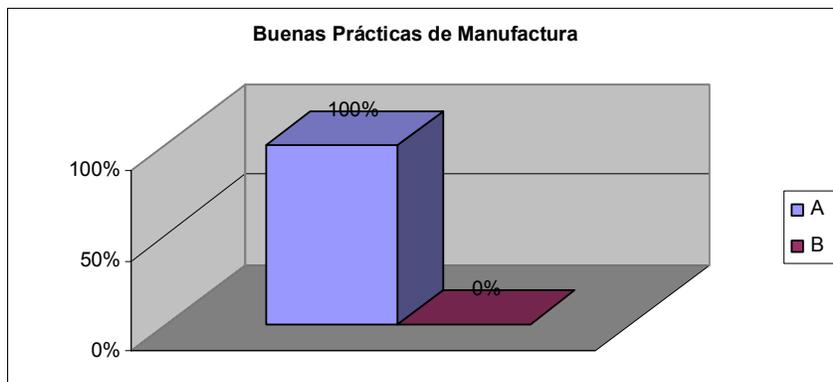
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	6	100%
B	0	0%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 28.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a programa de control de plagas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 15.

Porcentajes obtenidos referente a programa de control de plagas.

Interpretación:

Todas las empresas dentro del sector, se encuentran llevando a cabo un programa de control de plagas.

19. *Qué tipos de controles utilizan para el control de plagas:*

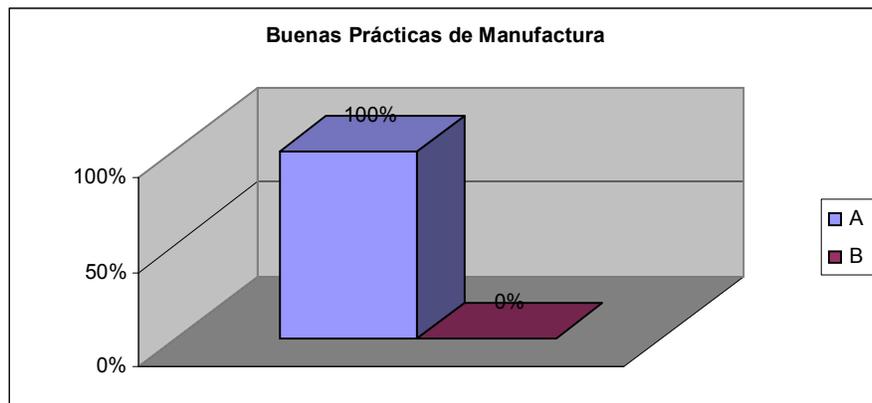
- a) Contratación de empresa exterminadora.
- b) Controles propios.

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	6	100%
B	0	0%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 29.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a tipos de control de plagas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 16.

Porcentajes obtenidos referente a los tipos de control de plagas.

Interpretación:

Las seis empresas evaluadas, cuentan con los servicios de una empresa exterminadora de plagas.

20. Con respecto a la documentación, existe:

- a) Procedimientos escritos.
- b) Protocolos de fabricación.
- c) Instructivos de trabajo.
- d) Otros (Registros, Organigrama).

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x				25
2	x	X			50
3				x	25
4		X			25
5		X			25
6				x	25
Total	2	3	0	2	175

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 30.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a documentación.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 175/600 \rightarrow 0.291 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{29\%}$$

Interpretación:

Se puede observar que la documentación con la que cuentan las empresas evaluadas, es insuficiente para el eficiente funcionamiento de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

Con respecto a la documentación, se puede observar que dentro del sector evaluado, se tiene el 29% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

21. Con respecto al mantenimiento efectuado a la maquinaria:

- a) Es efectuado después de ocurrir un desperfecto en la maquinaria.

- b) Es efectuado cuando la maquinaria da indicios de sufrir un desperfecto.
- c) Existe una programación para realizar un mantenimiento cada periodo de tiempo.

Empresa	Respuesta			Puntaje
	A	B	C	
1			x	100
2		x		50
3	x			0
4		x		50
5		x		50
6	x			0
Total	2	3	1	250

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 31.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a mantenimiento de maquinaria.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 250/600 \rightarrow 0.416 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{42\%}$$

Interpretación:

Como puede observarse solamente una empresa, dentro de las seis evaluadas, cuenta con un programa de mantenimiento preventivo; mientras que el resto realizan mantenimiento cuando las maquinarias así lo requieren.

Con respecto al mantenimiento efectuado a la maquinaria, se puede observar que dentro del sector evaluado, se tiene el 42% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

*22. Se cuenta con un seguimiento de la ubicación y trayectoria de un producto o lote de productos, desde las materias primas que lo conforman hasta su distribución en el mercado.*

a) Si

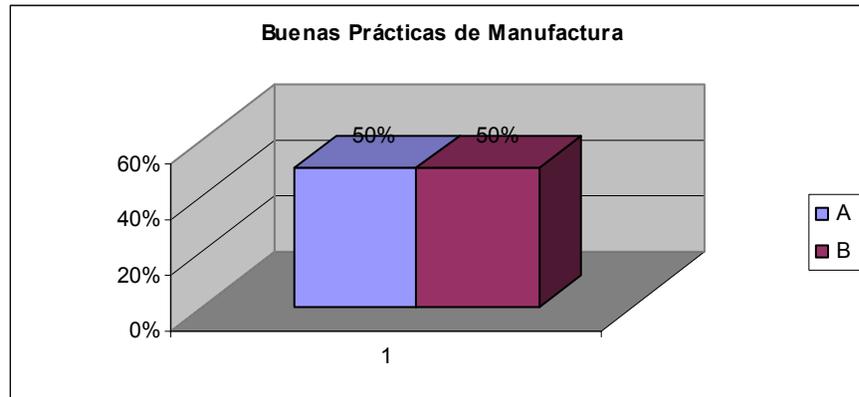
b) No

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	3	50%
B	3	50%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 32.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto al seguimiento del producto.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Gráfico 17.

Porcentajes obtenidos referente a seguimiento del producto.

Interpretación:

Los datos demuestran que tres de las seis empresas, las cuales representan el 50% del sector, cuentan con trazabilidad en sus procesos de fabricación.

23. *Cada cuánto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de los pisos:*

- a) Se realiza a diario después de toda la jornada laboral.
- b) Se realiza a diario durante la jornada laboral.
- c) Se realiza en ciertos días de la semana.
- d) Se realiza una vez a la semana.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x				50

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 33.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de limpieza de los pisos.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
2		x			100
3		x			100
4		x			100
5	x				50
6		x			100
Total	2	4	0	0	500

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 33 (continuación).

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de limpieza de los pisos.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 500/600 \rightarrow 0.833 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{83\%}$$

Interpretación:

Los datos demuestran que cuatro de las seis empresas evaluadas, realizan una limpieza y desinfección constante durante la jornada laboral; mientras que el resto lo realiza solo al finalizar la jornada.

Con respecto a los procesos de limpieza en pisos, se puede observar que en el sector existe un 83% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

24. *Cada cuánto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de las paredes, techos y ventanas:*

- a) Se realiza por lo menos dos veces por semana.
- b) Se realiza una vez a la semana.
- c) Se realiza dos veces al mes.
- d) Se realiza una vez al mes.

Empresa	Respuesta				Puntaje
	A	B	C	D	
1	x				100
2		X			50
3			x		0
4		X			50
5			x		0
6			x		0
Total	1	2	3		200

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 34.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a los procesos de limpieza de paredes techos y ventanas.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 200/600 \rightarrow 0.333 * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \mathbf{33\%}$$

Interpretación:

- Los datos demuestran que solo una de las seis empresas evaluadas, realiza limpieza y desinfección en paredes, ventanas y techos, por lo menos dos veces a la semana.
- Existen dos empresas de las seis evaluadas, que realizan limpieza y desinfección una vez a la semana.
- Hay tres empresas de las seis evaluadas, las cuales realizan los procesos de limpieza y desinfección por lo menos dos veces al mes.

Con respecto a los procesos de limpieza y desinfección de paredes, techos y ventanas, se puede observar que en el sector evaluado, se tiene el 33% de cumplimiento en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

25. En caso de que un operario presente una enfermedad contagiosa, como por ejemplo: gripe, fiebre tifoidea, tuberculosis, etc.

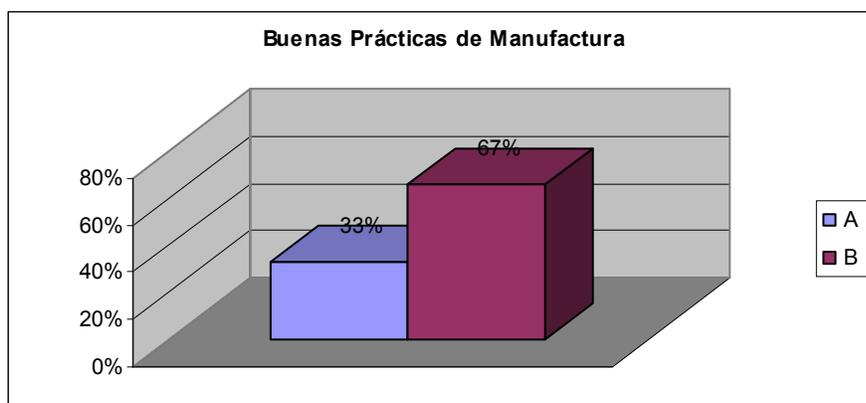
- a) Se le permite tener contacto directo con el producto.
- b) No se le permite tener contacto directo con el producto.

Pregunta	Empresas	Porcentaje
A	2	33%
B	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas.

Tabla 35.

Resultados obtenidos al evaluar BPM respecto a presencia de enfermedades.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 18.

Porcentajes obtenidos referente a presencia de enfermedades.

Interpretación:

Los datos muestran que cuatro de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 67% del sector, no permiten que sus operarios manipulen el producto al tener alguna enfermedad contagiosa, debido a que pueden poner en riesgo de contaminación a los productos durante su proceso de fabricación.

### 3.3.2.2. Entrevista.

#### Entrevista de Buenas Prácticas de Manufactura.

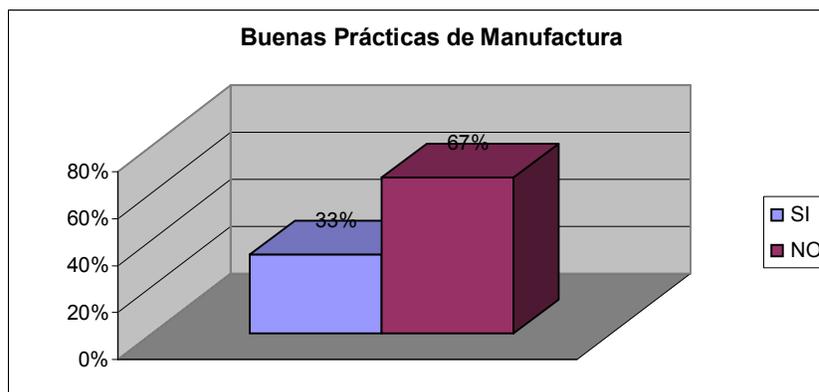
##### 1. La empresa cuenta con una política de calidad.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 36.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a políticas de calidad.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 19.

Porcentajes obtenidos referente a políticas de calidad.

##### Interpretación:

Los datos demuestran que dos de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 33% del sector, cuentan con políticas de calidad.

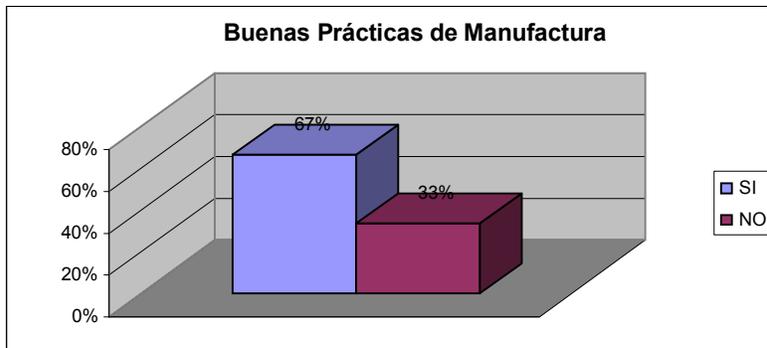
##### 2. La empresa cuenta con una misión y visión.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	4	67%
NO	2	33%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 37.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a la misión y visión.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 20.

Porcentajes obtenidos referente a la misión y visión.

Interpretación:

Solamente cuatro de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 67% del sector, cuentan con una misión y visión.

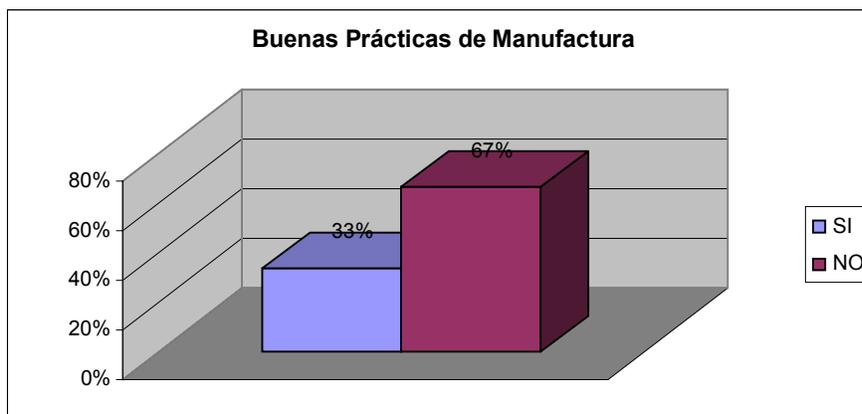
### 3. Cuenta con objetivos de calidad.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 38.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a los objetivos de calidad.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 21.

Porcentajes obtenidos referente a los objetivos de calidad.

Interpretación:

Solamente dos de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 33% del sector, cuentan con objetivos en los que involucran la calidad; mientras que el 67% no cuentan con objetivos.

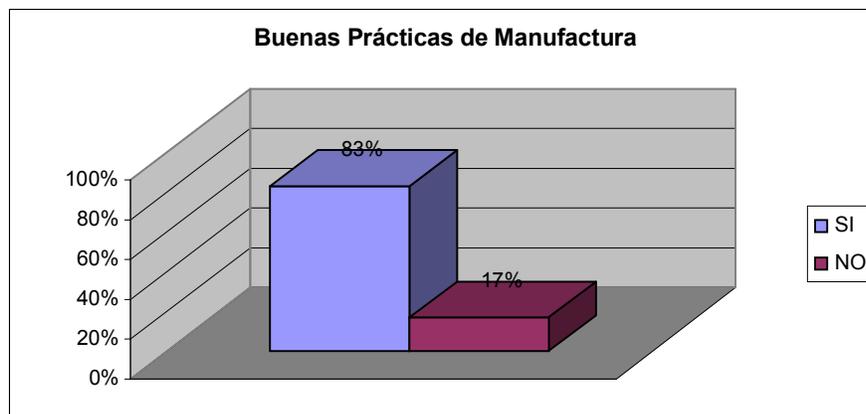
#### 4. Conoce que son las Buenas Prácticas de Manufactura.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	5	83%
NO	1	17%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 39.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto al conocimientos de estas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 22.

Porcentajes obtenidos referente a los conocimientos de las BPM.

Interpretación:

Cinco de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 83% del sector, conocen que son las Buenas Prácticas de Manufactura.

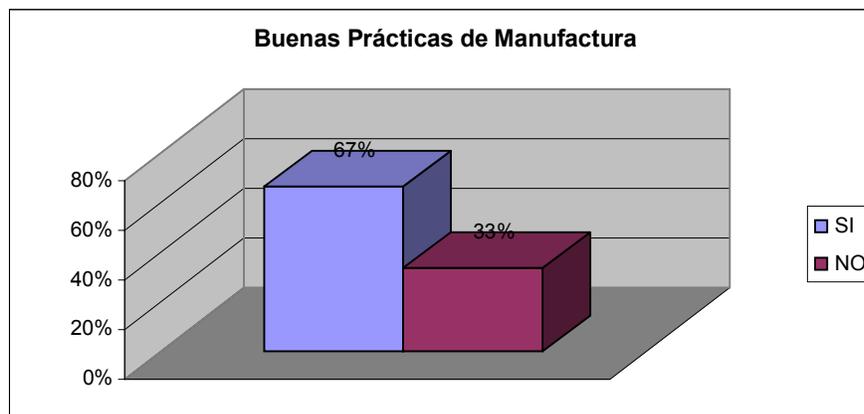
## 5. Aplica Buenas Prácticas de Manufactura.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	4	67%
NO	2	33%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 40.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a la aplicación de las BMP.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 23.

Porcentajes obtenidos referente a la aplicación de las BPM.

### Interpretación:

Se puede observar que cuatro de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 67% del sector, aplican Buenas Prácticas de Manufactura.

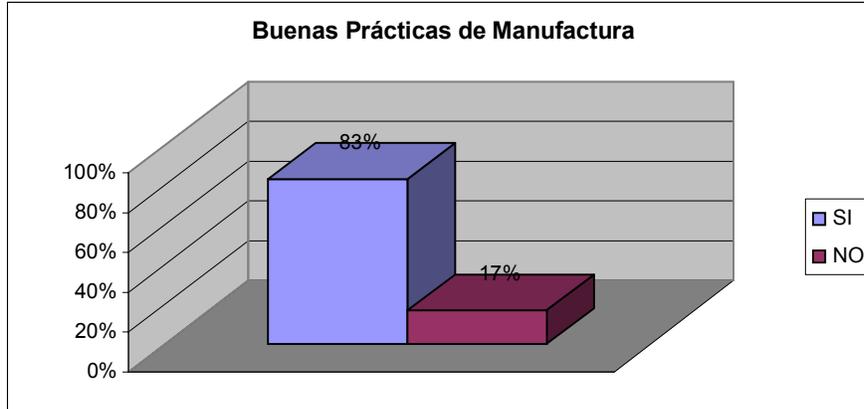
## 6. Dispone de un manual de funciones.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	5	83%
NO	1	17%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 41.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto al manual de funciones.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 24.

Porcentajes obtenidos referente al manual de funciones.

Interpretación:

Se observan cinco de las seis empresas evaluadas, las cuales representan el 83% del sector, cuentan con un manual de funciones, donde están definidas las responsabilidades y obligaciones de todo el personal.

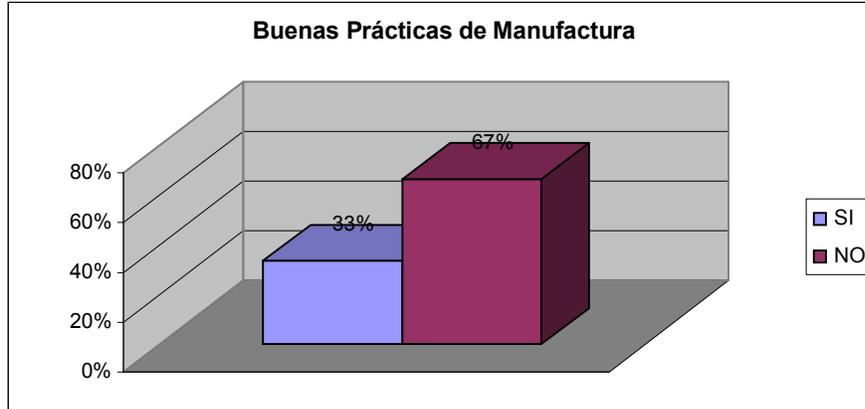
#### 7. Cuenta con un programa de mejora continua

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 42.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a programas de mejora continua.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 25.

Porcentajes obtenidos referente a programa de mejora continua.

Interpretación:

Únicamente dos de las seis empresas, las cuales representan el 33% del sector evaluado, cuentan con un programa de mejora continua.

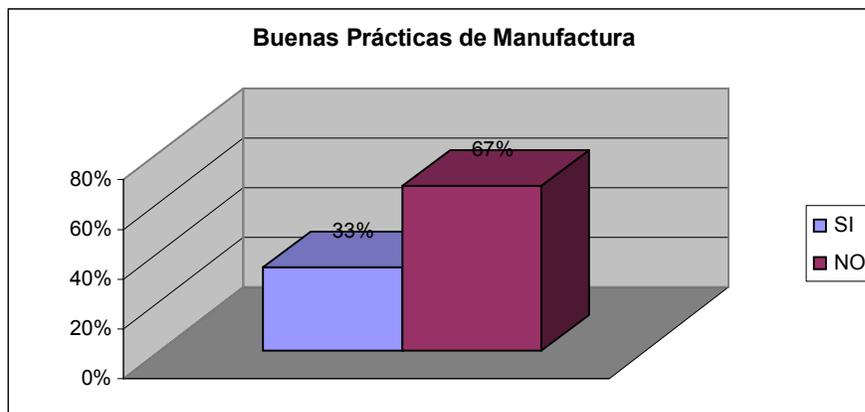
*8. Utiliza herramientas para la aplicación de la mejora continua.*

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 43.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a la aplicación de la mejora continua.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 26.

Porcentajes obtenidos referente a la aplicación de mejora continua.

Interpretación:

Únicamente dos de las seis empresas, las cuales representan el 33% del sector, cuentan con herramientas para la aplicación de la mejora continua. Éstas son las mismas empresas que cuentan con un programa de mejora continua.

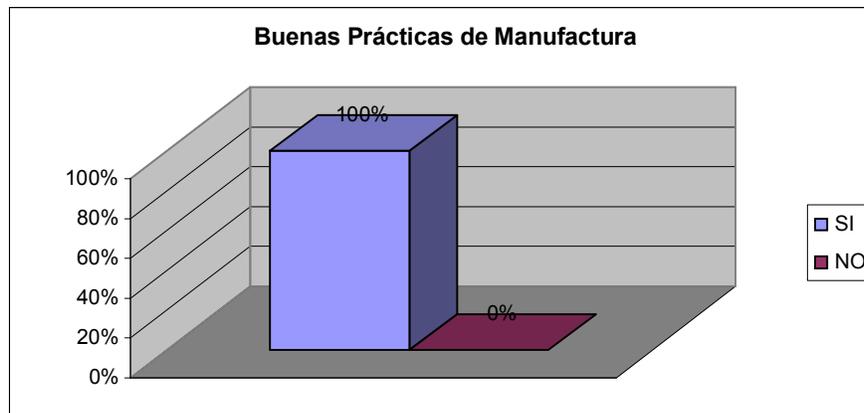
9. Cuenta con una política de retiro de producto vencido del mercado.

Respuesta	Empresas	Porcentaje
SI	6	100%
NO	0	0%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Tabla 44.

Resultados obtenidos al entrevistar BPM respecto a políticas de retiro de producto.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las entrevistas.

Gráfico 27.

Porcentajes obtenidos referente a políticas de retiro de productos.

Interpretación:

Todas las empresas dentro del sector, cuentan con una política de retiro de producto próximo a caducar en el mercado.

Para conocer el porcentaje total de cumplimiento de las BPM para el sector, basándose en los resultados obtenidos en las encuestas y entrevista, se ha estructurado la siguiente tabla, donde se detallan los siguientes aspectos:

- En la primera columna, se encuentra la descripción de cada área o categoría evaluada dentro de las BPM.
- La segunda columna, muestra el número correspondiente de cada una de las preguntas realizadas y ordenadas según categoría asignada.
- La tercera columna, detalla la pregunta realizada dentro de las encuestas y entrevistas.
- La cuarta columna, muestra el porcentaje obtenido de cumplimiento de las BPM por cada pregunta.
- La penúltima columna, detalla el porcentaje total obtenido dentro de cada categoría.

Tomando como ejemplo la categoría de instalaciones y equipos, se obtuvo una suma de los porcentajes de cada pregunta dentro de esta categoría, obteniendo un total de 251%; el cual, será dividido entre el número de preguntas obtenidas; para este caso es de 4, dando como resultado un cumplimiento del 63%, tal como se detalla en la Tabla 45 de la página 126.

Descripción	Número	Pregunta	Porcentaje	Total	Promedio
Instalación y equipo	1	Con respecto a la distribución de maquinaria y equipo.	67%	251%	63%
	2	Cómo se encuentran Las paredes, techos y pisos de la planta de fabricación.	67%		
	4	Con respecto al área de vestuario.	75%		
	21	Con respecto a el mantenimiento efectuado a la maquinaria.	42%		
Sistema de Higiene	5	Con respecto a los equipos de limpieza.	67%	317%	63%
	8	Cómo se realiza el proceso de limpieza de los equipos.	67%		
	9	Se cuenta con un sistema de control para la limpieza y desinfección en los sanitarios.	67%		
	23	Cada cuanto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de los pisos.	83%		
Personal o recurso humano	24	Cada cuanto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de las paredes, techos y ventanas.	33%	359%	72%
	10	Con respecto a la higiene del personal.	95%		
	11	El personal presenta cada cierto periodo de tiempo a la empresa, exámenes médicos que describan su estado de salud.	83%		
	12	Durante los procesos de fabricación el personal utiliza.	47%		
	13	En caso de que un operario presente una herida en sus manos.	67%		
	25	En caso de que un operario presente una enfermedad contagiosa como por ejemplo: gripe, fiebre tifoidea, tuberculosis, etc.	67%		
Materias primas	15	Con respecto a las bodegas.	63%	113%	57%
	16	Se cuenta con un área de recepción de materia prima, en donde se verifique la calidad del producto.	50%		

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.

Tabla 45.

Áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.

Descripción	Número	Pregunta	Porcentaje	Total	Promedio
Proceso de elaboración	17	<i>Las balanzas y balanzas son calibradas cada cierto periodo de tiempo.</i>	33%	208%	52%
	6	<i>Con respecto a los desechos que se generan durante el proceso de fabricación, estos son colocados de la siguiente manera.</i>	58%		
	7	<i>Con respecto al agua que se utiliza directamente para la elaboración de los productos.</i>	67%		
Control de plagas	22	<i>Se cuenta con un seguimiento de la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos, desde las materias primas que lo conforman hasta su distribución en el mercado.</i>	50%	250%	83%
	3	<i>Cómo se encuentran los claros, puertas y ventanas dentro de las instalaciones.</i>	50%		
	18	<i>Cuenta la empresa con un programa de control de plagas.</i>	100%		
Seguridad Industrial	19	<i>Qué tipos de controles utilizan para el control de plagas.</i>	100%	67%	67%
	14	<i>El personal recibe capacitaciones de sobre higiene y seguridad en la elaboración de alimentos.</i>	67%		
Alta dirección	20	<i>Con respecto a la documentación, existe.</i>	29%	524%	58%
	1	<i>La empresa cuenta con una política de calidad.</i>	33%		
	2	<i>La empresa cuenta con una misión y visión.</i>	67%		
	3	<i>Cuenta con objetivos de calidad.</i>	33%		
	4	<i>Conoce que son las Buenas Prácticas de Manufactura.</i>	83%		
	5	<i>Aplica Buenas Prácticas de Manufactura.</i>	67%		
	6	<i>Dispone de un manual de funciones.</i>	83%		
	7	<i>Cuenta con un programa de mejora continua.</i>	33%		
	8	<i>Utiliza herramientas para la aplicación de la mejora continua.</i>	25%		
9	<i>Cuenta con una política de retiro de producto vencido del mercado.</i>	100%			

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.

Tabla 45 (Continuación).  
Tabla de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.

La Tabla 46 muestra, el cuadro resumen de las áreas evaluadas en las encuestas y entrevistas. Donde, éstas han sido ordenadas de menor a mayor porcentaje de cumplimiento, iniciando con el sistema de documentación con un 29.0%, seguido de procesos de elaboración con un 52.0%, hasta llegar al control de plagas con un 83.0% de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

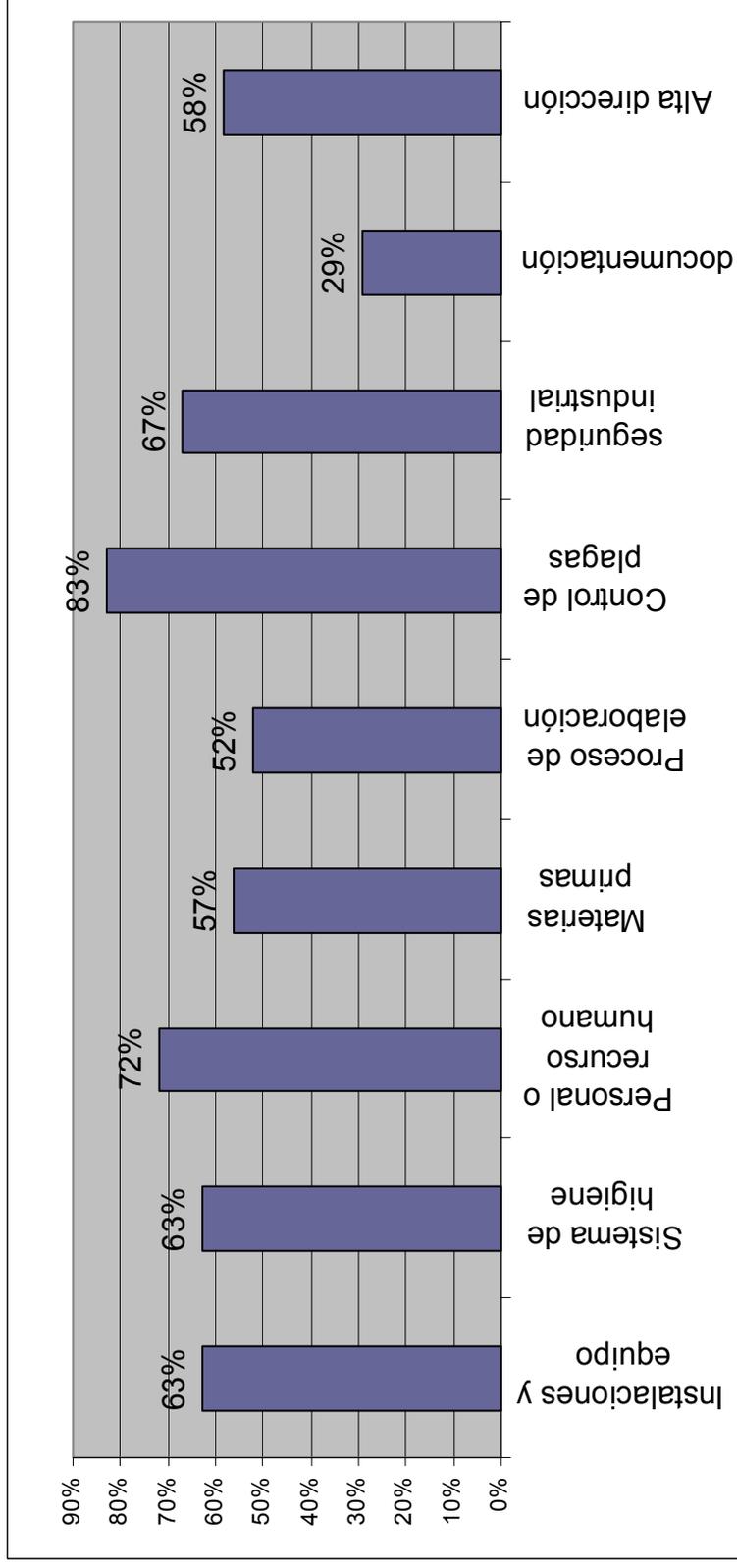
<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
Sistema de documentación	29.00%
Procesos de elaboración	52.00%
Materias primas	57.00%
Alta dirección	58.00%
Sistema de higiene	63.00%
Instalaciones	63.00%
Seguridad industrial	67.00%
Personal o recurso humano	72.00%
Control de plagas	83.00%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.

Tabla 46.

Tabla resumen de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.

En la siguiente página, se muestra el gráfico obtenido a partir de la tabla anterior.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.  
 Gráfico 28.  
 Gráfico resumen de áreas evaluadas dentro de las encuestas y entrevistas.

## **Diagrama de Pareto<sup>41</sup>.**

Es una herramienta que se utiliza para priorizar los problemas o las causas que los generan.

Se recomienda el uso del diagrama de Pareto:

- Para identificar problemas en un estudio de campo.
- Para realizar un análisis de mejora de la calidad, a través de la identificación de un producto o servicio.
- Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problemas o causas de una forma sistemática.
- Para evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso comparando sucesivos diagramas obtenidos en momentos diferentes (antes y después).

Los propósitos generales del diagrama de Pareto son:

- Analizar las causas.
- Estudiar los resultados.
- Planear una mejora continua.

### **Aplicación de Diagrama de Pareto.**

Obsérvese entonces que los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas, serán utilizados para complementar la Tabla 47 que se observa en la página 132 y luego realizar el diagrama de Pareto.

- En la primera columna se encuentra la descripción de cada categoría evaluada en las encuestas y entrevistas.
- En la segunda columna se encuentra el cumplimiento total ideal de BPM, de cada evaluación dentro de las encuestas y entrevistas.

---

<sup>41</sup>Gestion y mejora continua de la calidad, José de Domingo, Editorial Donostiarra, Pág.98.

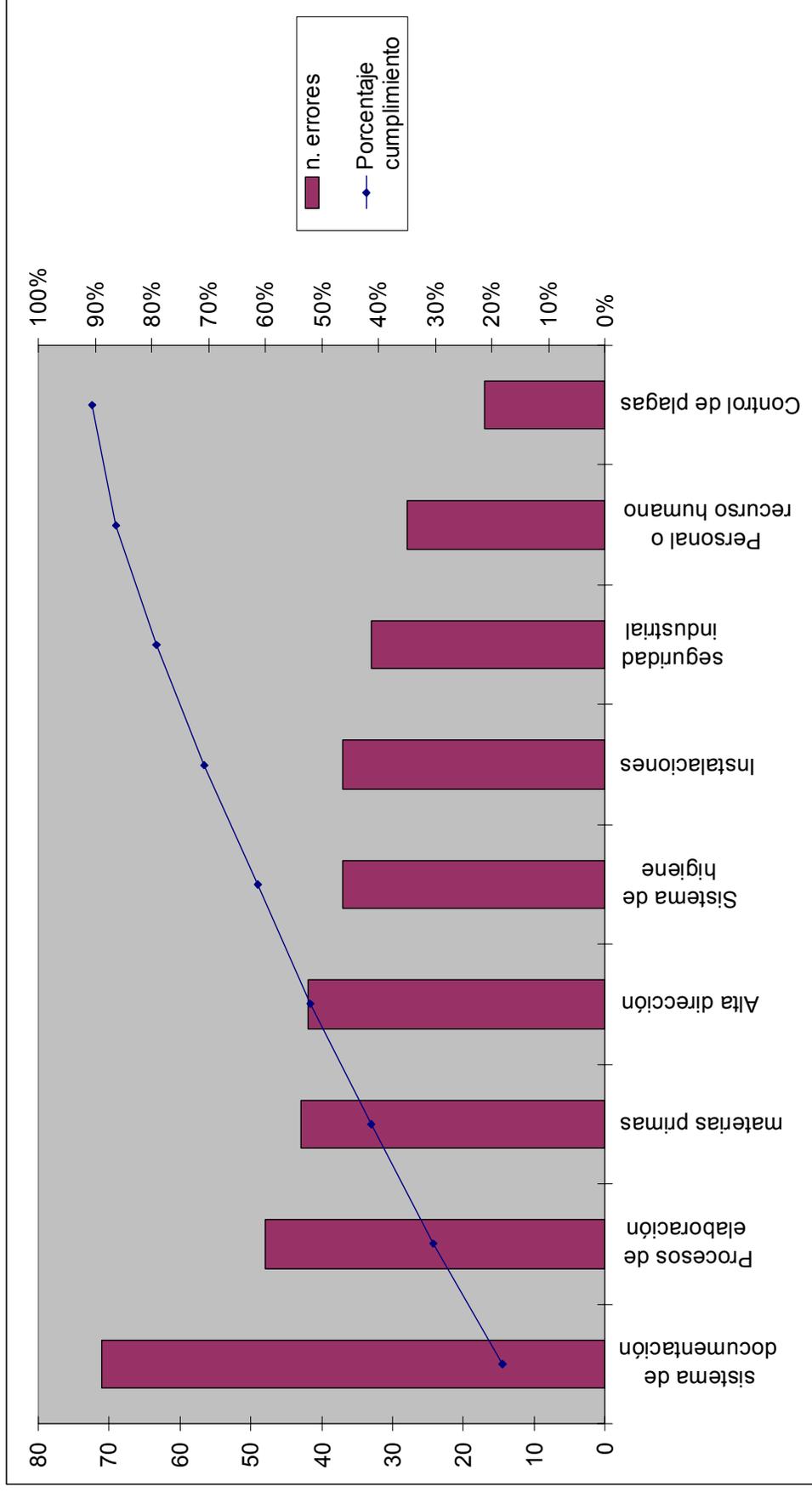
- En la tercera columna se encuentra la puntuación de cumplimiento de cada categoría. Por ejemplo, el sistema de documentación tiene 29 puntos de cumplimiento.
- Luego, en la cuarta columna se encuentran los números de errores o la puntuación que no se logró por cada aspecto evaluado.
- En la quinta columna se observa el número de errores acumulados dentro de todos los aspectos evaluados. Por ejemplo, el sistema de documentación obtuvo un faltante de 71 puntos de cumplimiento, seguido de procesos de elaboración con 48 puntos. En cuanto al acumulado se le otorga un total de 119 puntos, que es la suma de los dos anteriores y así sucesivamente hasta terminar con la última categoría que es control de plagas.
- Los datos de la sexta columna se obtienen utilizando los valores de la cuarta columna, en donde cada puntuación que no se logró obtener se divide entre el valor total de esa columna; y así, sucesivamente, se hace con cada casilla, de la siguiente manera  $71 / 356 = 20\%$ , logrando una suma total de 100% al finalizar la sexta columna.
- La séptima columna se logra sumando los porcentajes acumulados de la sexta columna.

Descripción	cumplimiento total	Puntuación cumplimiento	n. errores	n. errores acumulado	Porcentaje faltante	Porcentaje cumplimiento
sistema de documentación	100	29	71	71	20%	18%
Procesos de elaboración	100	52	48	119	13%	30%
materias primas	100	57	43	162	12%	41%
Alta dirección	100	58	42	204	12%	52%
Sistema de higiene	100	63	37	241	10%	61%
Instalaciones	100	63	37	278	10%	71%
seguridad industrial	100	67	33	311	9%	79%
Personal o recurso humano	100	72	28	339	8%	86%
Control de plagas	100	83	17	356	5%	91%
	<b>900</b>	<b>544</b>	<b>356</b>	<b>393</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.

Tabla 47.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM obtenidas de las encuestas y entrevistas.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas.  
 Diagrama 1.  
 Diagrama de Pareto respecto a las encuestas y entrevistas.

El diagrama de Pareto demuestra:

- Que la primera columna referente al sistema de documentación, es la que representa el veinte por ciento de deficiencias de todas las partes evaluadas dentro de las listas de verificación.
- Se puede observar que las siguientes columnas, como: procesos de elaboración, materia prima, alta dirección, muestran una alta variación con respecto a las primera columna, contando con un porcentaje de deficiencia del 13% y 12%; así mismo, las columnas referidas a sistema de higiene, instalaciones, seguridad industrial, y personal y recurso humano, muestran una leve variación de las tres anteriores, contando con un porcentaje de deficiencia entre el 10% y 8%.
- No existió ninguna área que fuera exenta de deficiencias en cuanto a la aplicación de medidas de higiene en la elaboración de alimentos, debido a que como se puede observar, de todas las áreas, control de plagas es el que tiene el menor número de deficiencias representando el 5%.

### **Diagrama Causa y Efecto<sup>42</sup>.**

Este diagrama es también conocido como diagrama Ishikawa o diagrama de espina de pescado, el cual es utilizado para determinar cuales son todas las causas que pueden contribuir a un determinado efecto, permitiendo, por lo tanto lograr un conocimiento común de un problema complejo. Este diagrama es utilizado en las fases del diagnóstico y solución de una determinada situación.

---

<sup>42</sup>Gestion y mejora continua de la calidad, José de Domingo, Editorial DONOSTIARRA, Pág.83.

## **Aplicación de diagrama causa y efecto.**

Las encuestas y entrevistas han permitido evaluar las condiciones actuales de las empresas de panificación en cuanto a la aplicación de BPM, en base a la información recopilada por medio de cada una de estas fuentes, se utilizará la técnica de Ishikawa (Diagrama de causa y efecto), para describir de una forma gráfica, concreta, analítica y sencilla la problemática que afecta a todo el sector en estudio.

La mediana empresa del sector de panificación, debe contar con un sistema integral que asegure la fabricación de productos inofensivos para la salud y que satisfaga los requisitos del cliente. Tomando como referencia los datos arrojados por las encuestas y entrevistas, se pudo observar que todas tienen alguna deficiencia que les dificulta la aplicación eficaz de este sistema. Por lo tanto, el problema radica en la *deficiente práctica de inocuidad en la elaboración de productos de panificación*; esto, debido a factores identificados en las distintas ramas:

- Instalaciones y Equipo.
- Alta dirección.
- Procesos de elaboración.
- Seguridad Industrial e Higiene.
- Personal.
- Control de plagas.
- Sistemas de documentación.

## **Instalaciones y Equipo.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- Con respecto a los equipos y productos de limpieza, estos no cuentan con áreas específicas para el almacenaje, debido a que son colocados en cualquier lugar dentro de la planta.

- Existen deficiencias en lo que respecta a las protecciones en las ventanas, puertas y claros, que aseguren el no ingreso de cualquier tipo de partícula contaminante a la planta de producción, como es el caso de humo, roedores, polvo, insectos, etc. Esto expone a los productos que se encuentran en proceso de elaboración o que ya han sido terminados.
- Las bodegas para el almacenaje de materia prima o producto terminado presentan problemas con respecto al mantenimiento de limpieza y orden, lo cual conlleva a una contaminación de los productos antes y al final de su proceso de fabricación. Es de recordar que el orden y limpieza evita la formación de bacterias y microorganismos, así como la invasión de roedores.
- Existe deficiencia en cuanto a la calibración de básculas y balanzas, lo cual conlleva a una falla en la elaboración del producto, debido a que no existe un control adecuado sobre las proporciones exactas de materia prima a utilizar.
- La distribución de las maquinarias no facilita la ejecución de los procesos de limpieza y desinfección, lo cual provoca que la limpieza a realizar sea de manera superficial, existiendo partes que no pueden ser limpiadas y desinfectadas.
- El mantenimiento de la maquinaria no es el adecuado, debido a que éste es de carácter correctivo, efectuándose después de presentarse una falla.
- Los procesos de limpieza y desinfección dentro de las instalaciones son efectuados con dificultad, debido a que los tipos de techos, pisos y paredes, no son los apropiados para este fin.

### **Alta dirección.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- Falta de importancia y seriedad por parte de las empresas en establecer una política de calidad. En la política de calidad debe de ir reflejado el compromiso de la alta dirección a la búsqueda de la mejora continua para la elaboración de productos de mayor calidad.
- Falta de importancia y seriedad por parte de las empresas en establecer una misión y visión, así como los objetivos de calidad. Es de tomar en cuenta que los objetivos están reflejados e interactúan con la misión de la organización.
- Falta de interés o recursos por parte de las empresas para la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura. Algunas empresas aplican técnicas de higiene para el cumplimiento de normas emitidas por el Ministerio de Salud Pública, pero en realidad no aplican un sistema de BPM.

### **Personal.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- El personal no hace uso de todos los implementos necesarios en la planta de producción para la protección de la higiene y calidad de los productos.
- Falta de capacitaciones relacionadas con la higiene en la elaboración de alimentos.
- Falta de medidas para evitar que los operarios con heridas en las manos, interactúen con los productos. Esto representa un problema debido a que una infección representa gran riesgo de contaminación en la manipulación de los alimentos.

- Falta de medidas para evitar que los operarios que presentan una enfermedad contagiosa, interactúen con los productos. Esto representa un problema debido a la transmisión de enfermedades en los productos.

### **Procesos de elaboración.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- Existe deficiencia en cuanto a la aplicación de trazabilidad en los procesos, para una posterior identificación de todos los elementos que intervienen en la elaboración de los productos, como es el caso: materia prima, personal, maquinaria, equipo, materiales, etc.
- Se generan cuellos de botella debido a una inadecuada distribución de maquinaria.
- Se genera contaminación cruzada, debido a que el flujo del personal se ve afectado por la distribución de la maquinaria.
- La materia prima al ser suministrada por los proveedores, no se verifica la calidad de ésta, poniendo en riesgo la inocuidad del producto antes de su elaboración.
- El agua que interviene en la elaboración de productos de panificación, es tomada directamente de la cañería sin utilizar antes algún proceso de potabilización.

### **Control de plagas.**

Todas las empresas del sector cuentan con un sistema de control de plagas, el cual es llevado a cabo por empresas exterminadoras; sin embargo algunas de las

empresas de panificación no cuentan con protecciones en los claros, puertas y ventanas, facilitando el ingreso de plagas a las plantas de producción. Aunque, éstas por el mismo control no podrán reproducirse ni habitar dentro de la planta, pero si podrán contaminar la materia prima y maquinaria durante su estadía.

### **Sistema de documentación.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- La documentación con la que cuentan las empresas del sector es insuficiente, debido que para el cumplimiento de las BPM, todo los factores relacionados con la producción y trazabilidad deben estar documentados, para reducir los errores que conllevan a reprocesos y desperdicios, y al mismo tiempo contar con datos estadísticos que faciliten un programa de mejora continua.

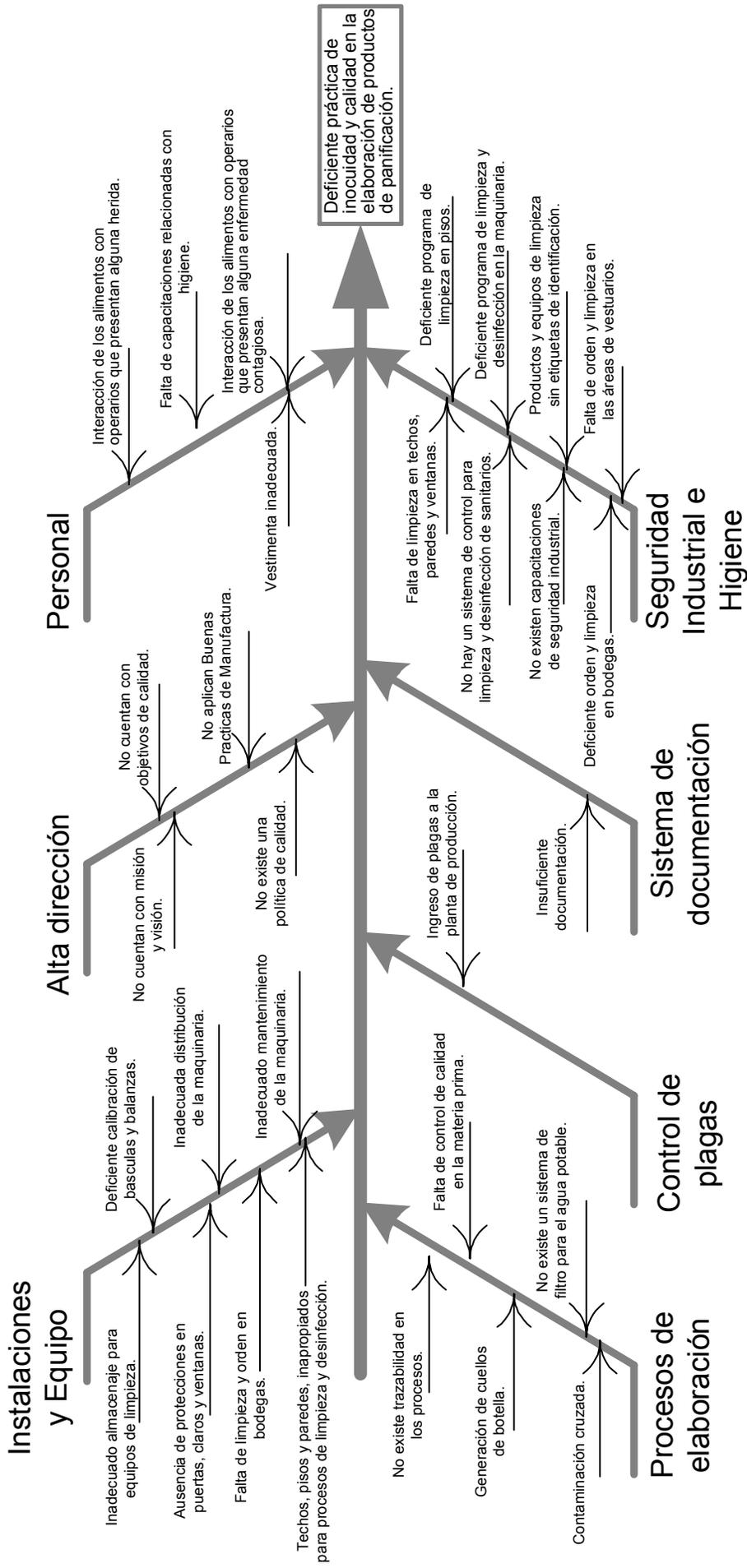
### **Seguridad industrial e higiene.**

En el sector se cuenta con problemas como:

- Falta de orden y limpieza en el área de vestuarios, a pesar que se cuenta con vestuarios no se mantienen en las condiciones de higiene debidas, provocando así convertir a las personas que hacen uso de éste, en un foco de contaminación hacia los productos, debido a que éstos se trasladan de los vestuarios a la planta de producción.
- Productos y equipos de limpieza y desinfección sin etiquetas de identificación, estos productos se encuentran almacenados en un área aislada, sin embargo no cuentan o no mantienen en buen estado sus etiquetas de identificación.

- Existen deficiencias con respecto a la aplicación de un programa de limpieza y desinfección de las maquinarias.
- Los pisos no son limpiados de manera constante durante toda la jornada laboral.
- Las paredes, techos y ventanas no son limpiados por lo menos una vez a la semana.
- Deficiencias en cuanto a la aplicación de un sistema de control para la limpieza y desinfección de los sanitarios.
- El orden y limpieza de las bodegas es deficiente, además los productos almacenados en ésta no mantienen su etiqueta de identificación.
- Falta de capacitaciones relacionadas con la seguridad industrial, la cual es muy importante para la inocuidad de los productos y bienestar del personal.

A continuación se presenta el diagrama Causa-Efecto.



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en las encuestas y entrevistas. Diagrama 2.  
Diagrama Causa-Efecto de las empresas medianas empresas de panificación.

### 3.3.2.3. Check List.

Dentro del análisis se encuentran los resultados obtenidos de las listas de verificación, donde se han evaluado cada una de las preguntas con diferentes ponderaciones, en donde éstas dependen del nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Véase entonces que para una evaluación de regular se otorga una ponderación de 1, que quiere decir que dentro de la pregunta seleccionada no se cumplen las BPM. Para la evaluación de Bueno se otorga una ponderación de 2 que significa que se cumplen algunos aspectos dentro de ésta, así mismo para asignar la ponderación de muy bueno que es de 3, lo que significa que cumple en gran parte las BPM y el mayor puntaje le corresponde a excelente con un puntaje de 4, que significa que la pregunta seleccionada presenta el cumplimiento total de las BPM.

Letra	Definición	Ponderación
R	Regular	1
B	Bueno	2
MB	Muy Bueno	3
E	Excelente	4

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 48.

Tabla de asignación de ponderaciones.

El porcentaje de cumplimiento de cada lista de verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura se ha obtenido de la siguiente manera:

Se suma el total de puntos obtenido por cada pregunta y se divide entre el total de puntos posibles de cada lista de verificación; en este caso son seis preguntas, lo que significa que el puntaje total posible es de 24 puntos. Dando como resultado el porcentaje de cumplimiento de las BPM.

$$\% \text{ de cumplimiento} = 24 / 11$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = 45.83\%$$

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	24	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>11</b>	<b>45.83%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 49.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM.

Para obtener los porcentajes de cada definición se han obtenido de la siguiente manera:

Cada definición se multiplica por el porcentaje de cumplimiento real de las BPM y luego este se divide entre el total de puntos obtenidos de la suma de todas las definiciones. Ejemplo:

$$R = (3 \times 45.83 \%) / 11$$

$$R = 12.5 \%$$

$$B = (2 \times 45.83 \%) / 11$$

$$B = 8.3 \%$$

$$MB = (6 \times 45.83 \%) / 11$$

$$MB = 25.0 \%$$

$$E = (0 \times 45.83 \%) / 11$$

$$E = 0.0 \%$$

	R	B	MB	E	Total
<b>1</b>	1				
<b>2</b>		2			
<b>3</b>	1				
<b>4</b>	1				
<b>5</b>			3		
<b>6</b>			3		
<b>TOTAL</b>	3	2	6	0	<b>11</b>
<b>Porcentaje</b>	12.5%	8.3%	25.0%	0.0%	<b>45.83%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 50.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM.

## Ubicación de la planta.

En el apartado de ubicación de la planta se han evaluado aspectos tales como: accesibilidad tanto de distribución de los productos como también de abastecimiento por parte de los proveedores, cercanía o lejanía de casas, predios baldíos, afluentes de aguas negras, arterias principales o secundarias entre otros.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a la ubicación de la planta se realizaron 6 preguntas, de las cuales se obtuvo una ponderación de 3 puntos para una evaluación regular; 2 puntos para una evaluación buena; 6 puntos para una evaluación muy buena y 0 puntos adjudicado a la evaluación de excelente, obteniendo como resultado una puntuación total de 11 puntos; demostrando que solamente se esta cumpliendo el 45.83%.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2		2			
3	1				
4	1				
5			3		
6			3		
<b>TOTAL</b>	3	2	6	0	<b>11</b>
<b>Porcentaje</b>	12.5%	8.3%	25.0%	0.0%	<b>45.83%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 51.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a ubicación de la planta.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	24	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	11	45.83%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 52.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a ubicación de la planta.

Dentro de los aspectos mas importantes que fortalecen a la empresa con respecto a la ubicación de la planta están:

- La ubicación de la empresa es accesible para la distribución de productos a los clientes.
- La ubicación de la empresa es accesible para el abastecimiento por parte de los proveedores.

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- La planta de fabricación se encuentra cerca de predios baldíos.
- El tren de aseo no recoge frecuentemente los desechos.
- La empresa se encuentra cerca de afluentes de aguas negras.

### **Instalaciones.**

En el apartado de las instalaciones se han evaluado aspectos tales como: la distribución de las maquinarias con respecto al cumplimiento de los principios de distribución en planta, a la higiene y elaboración de los alimentos, programas de orden y limpieza, ubicación de conductos de aguas negras, áreas de vestuario, áreas de sanitarios, equipos de trabajo y limpieza, área de almacenaje de equipos de limpieza, áreas tropicalizadas, área para productos no conformes entre otros.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a las instalaciones se hicieron un total de 27 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 10 puntos para una evaluación regular; 20 puntos para una evaluación buena; 9 puntos para una evaluación muy buena y 16 puntos adjudicado a la evaluación de excelente, haciendo una puntuación total de 55 puntos lo que equivale al 47.41% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1		2			
2	1				
3		2			
4	1				
5	1				
6	1				
7			3		
8				4	
9		2			
10				4	
11		2			
12				4	
13	1				
14	1				
15	1				
16	1				
17	1				
18	1				
19			3		
20		2			
21		2			
22		2			
23		2			
24		2			
25				4	
26		2			
27			3		
<b>TOTAL</b>	10	20	9	16	<b>55</b>
<b>Porcentaje</b>	8.6%	17.2%	7.8%	13.8%	<b>47.41%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 53.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a instalaciones.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	108	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>55</b>	<b>47.41%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 54.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a instalaciones.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto a las instalaciones están:

- La existencia de un área de vestuario para depositar ropa y objetos personales.
- La existencia de desinfectantes en sanitarios, para la limpieza del personal.
- La empresa de panificación cuenta con instalaciones para que los empleados puedan lavarse las manos en la zona de elaboración del producto.
- Los conductos de aguas negras aseguran la no contaminación del producto.
- Existen áreas específicas fuera de la empresa para el almacenamiento temporal de desechos.

Dentro de los aspectos más relevantes que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- La distribución de la maquinaria no facilita la higiene en la elaboración de los alimentos.
- No existe facilidad para la limpieza en paredes, techos y pisos.
- Los claros, puertas y ventanas no se encuentran provistos de protecciones para evitar que entre polvo o lluvia.
- No cuentan con un área para almacenar los equipos de limpieza, sin que éstos constituyan una fuente de contaminación para el producto.
- No se cuenta con un área para identificación para productos no conformes.
- Las mesas de trabajo tienen que ser de acero inoxidable.
- No hay señalización de áreas de trabajo y rutas de evacuación.

### **Sistema de higiene.**

Dentro de la lista de verificación referente a los sistemas de higiene se han realizado preguntas tales como:

La existencia de programas de limpieza y desinfección el cual garantiza la higiene en las instalaciones; también los procesos que se realizan en los equipos antes, durante y después de la producción; la existencia de áreas específicas para el almacenaje de estos productos así como su etiquetado para la respectiva identificación; la existencia de programas de limpieza de claros, puertas y ventanas; la sustitución de los equipos de limpieza al momento de estar en obsolescencia; así como también, los medios de limpieza y desinfección dentro de la planta.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente al sistema de higiene se realizaron 16 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 6 puntos para una evaluación regular; 14 puntos para una evaluación de bueno; 9 puntos para una evaluación muy buena y 0 puntos adjudicado a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 29 puntos lo que equivale al 45.31% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2	1				
3			3		
4			3		
5	1				
6		2			
7			3		
8		2			
9		2			
10		2			
11		2			
12	1				
13	1				
14		2			

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 55.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a sistema de higiene.

	R	B	MB	E	Total
<b>15</b>		2			
<b>16</b>	1				
<b>TOTAL</b>	6	14	9	0	<b>29</b>
	9.4%	21.9%	14.1%	0.0%	<b>45.31%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 55.(Continuación)

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a sistema de higiene.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	64	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>29</b>	<b>45.31%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 56.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a sistema de higiene.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto al sistema de higiene tenemos:

- Se tiene asignado un encargado que supervisa la limpieza del establecimiento.
- Los productos que son utilizados para la limpieza y desinfección mantienen las etiquetas de identificación en buen estado.
- Los desinfectantes que se utilizan para la limpieza y desinfección no ponen en peligro los alimentos ya que éstos son de grado alimenticio.
- Se poseen instructivos en donde se explica la forma apropiada para la higiene del personal.

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- Los procesos de limpieza se realizan al finalizar la jornada laboral.
- No se tiene un programa de limpieza y desinfección para garantizar la higiene de las instalaciones.
- Los productos de limpieza y desinfección, se encuentran ubicados en la bodega de materia prima.

- Los pisos no se encuentran limpios antes, durante ni después de la jornada laboral.
- No existen medios que permitan la limpieza en las suelas de los zapatos.

### **Personal o recurso humano.**

Dentro de la evaluación realizada hacia el personal o recurso humano se tomaron aspectos referente a la forma de garantizar la higiene del personal, así como la concientización hacia éstos por lograr un habito de higiene y un hábito respecto al uso de equipo de protección personal; también se avalan aspectos tales como el aseguramiento del estado de salud de cada empleado y las medidas que se toman al momento de presentar una enfermedad, y por último se evalúa con respecto a las capacitaciones que cada uno de éstos recibe, como también el cumplimiento del perfil del puesto de trabajo.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a personal o recurso humano se evaluaron un total de 16 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 5 puntos para una evaluación regular; 10 puntos para una evaluación de bueno; 18 puntos para una evaluación muy buena y 0 puntos adjudicados a la evaluación de excelente, haciendo una puntuación total de 33 puntos lo que equivale al 51.56% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2		2			
3			3		
4		2			
5	1				
6	1				
7		2			
8			3		
9	1				

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 57.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a personal o recurso humano.

	R	B	MB	E	Total
<b>10</b>			3		
<b>11</b>			3		
<b>12</b>		2			
<b>13</b>	1				
<b>14</b>			3		
<b>15</b>		2			
<b>16</b>			3		
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
	7.8%	15.6%	28.1%	0.0%	<b>51.56%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 57.(Continuación)

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a personal o recurso humano.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	64	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>33</b>	<b>51.56%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 58.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a personal o recurso humano.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto al personal o recurso humano tenemos:

- El personal cuenta con instructivos y capacitaciones para proveer el hábito de lavarse las manos antes de iniciar la elaboración de los productos.
- Se toman las medidas respectivas para que las personas que tengan una enfermedad viral o contagiosa como gripe, tifoidea y otros, no entren en contacto con el producto.
- El personal cumple con las responsabilidades de higiene en el puesto de trabajo, así como también el recibimiento de capacitaciones referidas a higiene industrial en el puesto de trabajo.
- Cuentan con normativas que prohíben comer, beber y fumar, dentro de la planta de producción.

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- Falta un control que garantice la higiene del personal.
- Solamente cuentan con redecillas y gabachas, en las cuales no existe una supervisión sobre su limpieza y desinfección.
- El personal no utiliza uniformes para laborar dentro de la empresa.
- No hay un procedimiento que indique la forma de actuar o evitar que la persona tenga contacto con el producto cuando este presente una herida.
- El personal necesita mejorar el cumplimiento de las responsabilidades de higiene en el puesto de trabajo.

### **Materias primas.**

Dentro de la lista de verificación referente a materia prima se han realizado preguntas tales como: el aseguramiento por parte de los proveedores de aplicar BPM; el lugar apropiado, adecuado, ordenado y limpio para la ubicación de las materias primas; así como su identificación, orden, trazabilidad, áreas de recepción y parámetros de calidad.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a materias primas se realizaron 13 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 6 puntos para una evaluación regular; 10 puntos para una evaluación de bueno; 3 puntos para una evaluación muy buena y 4 puntos adjudicado a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 23 puntos lo que equivale al 44.23% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2		2			

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 59.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a materias primas.

	R	B	MB	E	Total
<b>3</b>		2			
<b>4</b>	1				
<b>5</b>		2			
<b>6</b>			3		
<b>7</b>	1				
<b>8</b>		2			
<b>9</b>	1				
<b>10</b>	1				
<b>11</b>		2			
<b>12</b>				4	
<b>13</b>	1				
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>23</b>
	11.5%	19.2%	5.8%	7.7%	<b>44.23%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 59.(Continuación)

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a materias primas.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	52	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>23</b>	<b>44.23%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 60.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a materias primas.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto a las materias primas tenemos:

- Las materias primas no aptas para el proceso, son identificadas y regresadas a los proveedores.
- Se utilizan el sistema de almacenamiento de materias primas por medio del método PEPS (primera materia prima en entrar a bodega, es la primera materia prima en salir).

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- Se desconoce que los proveedores apliquen BPM.
- La bodega de materia prima no se encuentra tropicalizada.
- La bodega de materia prima no tiene un sistema de etiquetado para las materias primas.
- No existe trazabilidad en la administración de la materia prima.
- La empresa no proporciona a los proveedores los parámetros de calidad que se requieren para la materia prima.

### Proceso de elaboración.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a procesos de elaboración se realizaron 15 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 8 puntos para una evaluación regular; 12 puntos para una evaluación de bueno; 3 puntos para una evaluación muy buena y 0 puntos adjudicados a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 23 puntos lo que equivale al 38.33% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2	1				
3		2			
4		2			
5	1				
6		2			
7			3		
8		2			
9	1				
10	1				
11	1				
12		2			
13		2			
14	1				

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 61.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a proceso de elaboración.

	R	B	MB	E	Total
<b>15</b>	1				
Total	8	12	3	0	<b>23</b>
	13.3%	20.0%	5.0%	0.0%	<b>38.33%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 61.(Continuación)

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a proceso de elaboración.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	<b>60</b>	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>23</b>	38.33%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 62.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a proceso de elaboración.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto al proceso de elaboración tenemos:

- Se emplea el método PEPS (primer producto terminado en entrar a la bodega es el primer producto en salir).

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- No cuentan con un procedimiento para la manipulación de materia prima o producto en proceso.
- No cuentan con procedimientos que indiquen como evitar la contaminación cruzada en el proceso de producción.
- Con respecto a la limpieza y sanitización de la maquinaria, ésta necesita ser limpiada cada vez que se termina un producto.
- No se cuenta con un programa de mejora continua.
- No existe trazabilidad en los procesos de fabricación.

## Control de plagas.

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente al control de plagas se realizaron 9 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 3 puntos para una evaluación regular; 2 puntos para una evaluación de bueno; 9 puntos para una evaluación muy buena y 8 puntos adjudicados a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 22 puntos lo que equivale al 61.11% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1			3		
2		2			
3	1				
4			3		
5				4	
6				4	
7			3		
8	1				
9	1				
Total	3	2	9	8	<b>22</b>
	8.3%	5.6%	25.0%	22.2%	<b>61.11%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 63.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a control de plagas.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	36	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	<b>22</b>	<b>61.11%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 64.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a control de plagas.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto al control de plagas tenemos:

- Se cuenta con una compañía externa que proporciona servicios de control de plagas; además, la empresa exterminadora beneficia a la empresa en el sentido que evita que ésta almacene los productos de exterminación en sus instalaciones.
- Se asegura que los productos destinados al control de plagas no contaminen los equipos para la elaboración de los productos de panificación.

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- No se tiene un procedimiento para la erradicación de plagas en caso de que éstas existan dentro de la planta.
- No hay un control que asegure que dentro de la materia prima, materiales de empaque, y equipo no ingrese ningún tipo de plagas.

### **Seguridad industrial.**

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente a seguridad industrial se realizaron un total de 7 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 4 puntos para una evaluación regular; 6 puntos para una evaluación de bueno; 0 puntos para una evaluación muy buena y 0 puntos adjudicados a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 10 puntos lo que equivale al 35.71% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1		2			
2		2			
3		2			
4	1				
5	1				
6	1				

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 65.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a seguridad industrial.

	R	B	MB	E	Total
7	1				
Total	4	6	0	0	10
	14.3%	21.4%	0.0%	0.0%	35.71%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 65.(Continuación)

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a seguridad industrial.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	28	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	10	35.71%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 66.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a seguridad industrial.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto a seguridad industrial tenemos:

- Cuentan con extintores y personal capacitado para el uso de éstos.

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados que se deben mejorar para el cumplimiento de un sistema integral de Buenas Prácticas de Manufactura se tienen:

- No se sabe como controlar o manejar un accidente en caso de que éste ocurra.
- No se tienen señalizadas las áreas que presenten algún riesgo de posibles accidentes dentro de las instalaciones.
- No hay instructivos o algún tipo de recomendación que se encuentren visibles con respecto a seguridad industrial.
- No se cuenta con botiquines dentro de la planta de producción, en el cual haya algún tipo de medicamento para cualquier accidente que ocurra dentro de ésta.
- Son pocas las medidas de seguridad industrial que existen en la planta.

### **Sistema de documentación.**

Dentro del check list de Buenas Prácticas de Manufactura referente al sistema de

documentación se realizaron un total de 12 preguntas, de las cuales se obtuvieron una ponderación de 11 puntos para una evaluación regular; 0 puntos para una evaluación de bueno; 0 puntos para una evaluación muy buena y 1 puntos adjudicados a la evaluación de excelente. Haciendo una puntuación total de 15 puntos lo que equivale al 31.25% del cumplimiento total de las BPM.

	R	B	MB	E	Total
1	1				
2	1				
3	1				
4	1				
5	1				
6	1				
7	1				
8	1				
9	1				
10	1				
11	1				
12				4	
Total	11	0	0	4	15
	22.9%	0.0%	0.0%	8.3%	31.25%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 67.

Tabla de ponderaciones asignadas de BPM referente a sistema de documentación.

		Porcentaje de cumplimiento de las BPM
Cumplimiento ideal de BPM	48	100.00%
Cumplimiento real de la empresa	15	31.25%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 68.

Tabla de porcentaje de cumplimiento de las BPM referente a sistema de documentación.

Dentro de los aspectos más importantes que fortalecen a la empresa con respecto a sistemas de documentación tenemos:

- Se cuenta con mapas de tuberías de aguas negras, lluvias y gases dentro de la empresa.

En la Tabla 69 se muestra el cuadro resumen de las áreas evaluadas en las listas de verificación. Donde éstas se encuentran ordenadas de menor a mayor porcentaje de cumplimiento, iniciando con el sistema de documentación con un 31.25% de cumplimiento, hasta llegar a un mayor porcentaje de cumplimiento como lo es el control de plagas con un 61.11% de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

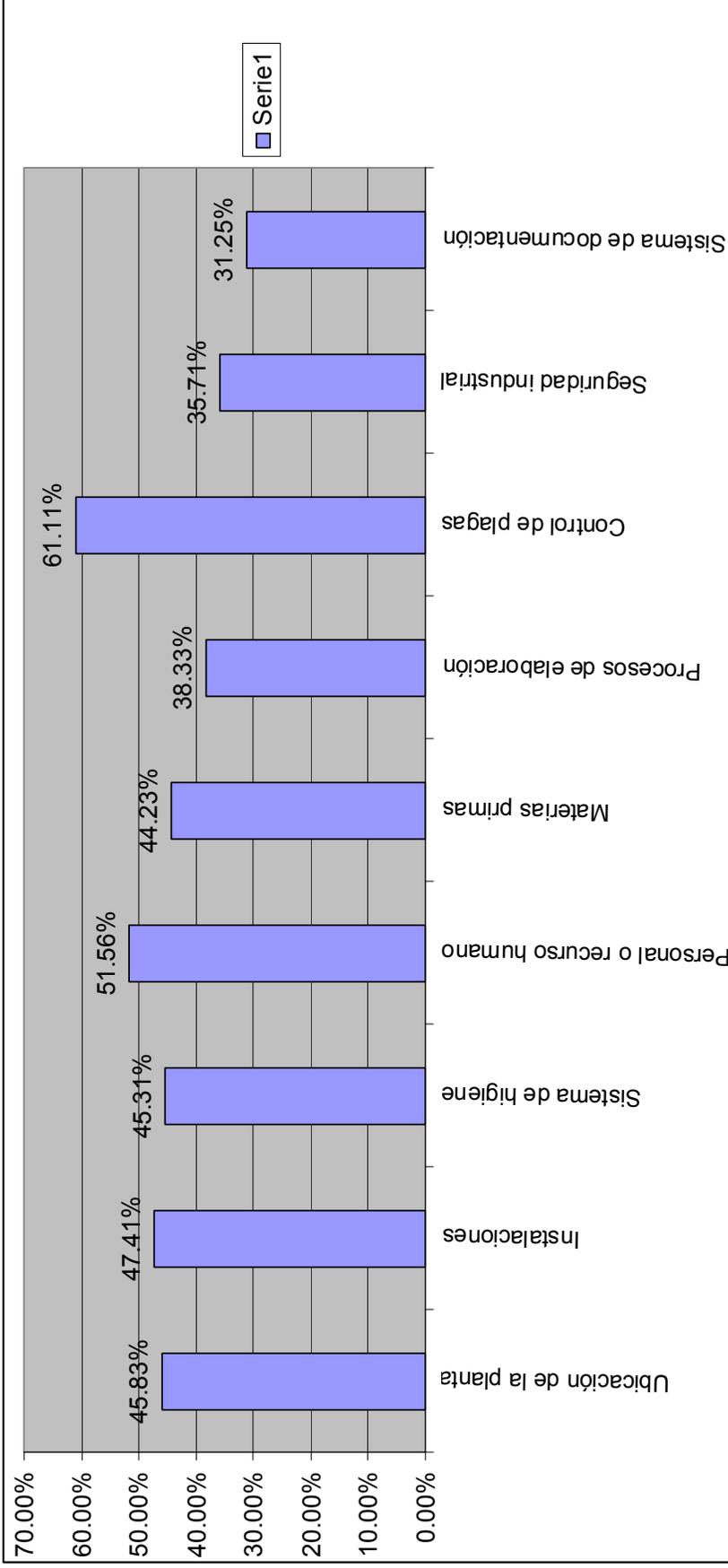
<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
Sistema de documentación	31.25%
Seguridad industrial	35.71%
Procesos de elaboración	38.33%
Materias primas	44.23%
Sistema de higiene	45.31%
Ubicación de la planta	45.83%
Instalaciones	47.41%
Personal o recurso humano	51.56%
Control de plagas	61.11%

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 69.

Tabla resumen de áreas evaluadas dentro de la lista de verificación.

En la siguiente página, se muestra el gráfico obtenido a partir de la tabla anterior.



Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Gráfico 29.

Gráfico resumen de áreas evaluadas dentro de las lista de verificación.

## **Aplicación de Diagrama de Pareto.**

Obsérvese entonces que con los datos obtenidos de las listas de verificación (Check List), serán utilizados para complementar la tabla y luego realizar el diagrama de Pareto.

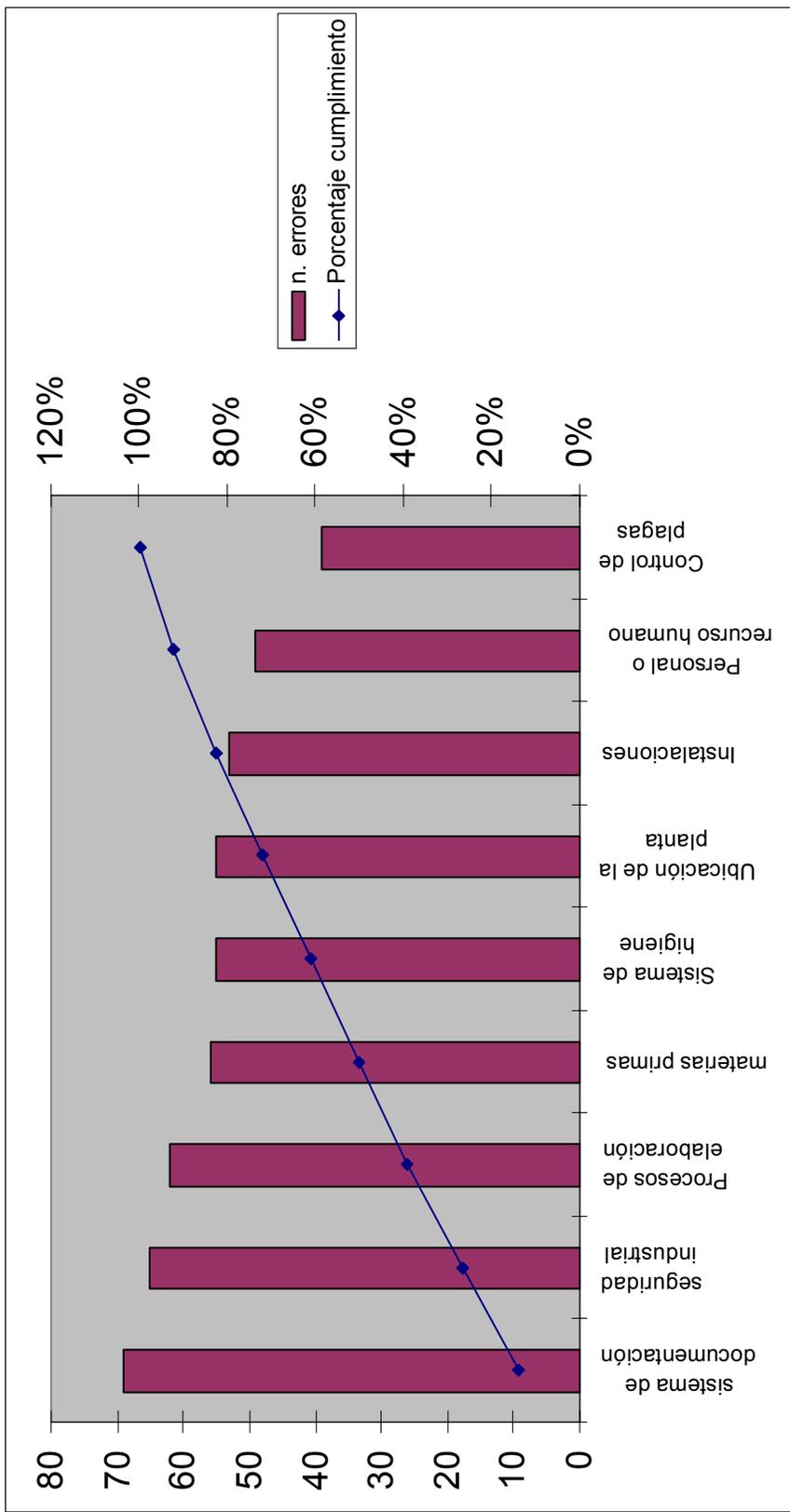
- En la primera columna se encuentran los nombres de los aspectos evaluados en las listas de verificación.
- La segunda columna se encuentra el cumplimiento total ideal de cada evaluación dentro de las listas de verificación.
- En la tercera columna se encuentra la puntuación de cumplimiento de cada aspecto; por ejemplo, el sistema de documentación tiene 31 puntos de cumplimiento. Luego en la cuarta columna se encuentran los números de errores o la puntuación que no se logró por cada aspecto evaluado.
- En la quinta columna se observa el número de errores acumulados dentro de todos los aspectos evaluados; por ejemplo, el sistema de documentación obtuvo un faltante de 69 puntos de cumplimiento, seguido de seguridad industrial con 65 puntos. En cuanto al acumulado se le otorga un total de 134 puntos que es la suma de los dos anteriores y así sucesivamente hasta terminar con el último aspecto que es el control de plagas.
- Los datos de la sexta columna se obtienen de la siguiente forma: se utilizan los valores de la cuarta columna en donde cada puntuación que no se logró obtener se dividen entre el valor total de esa columna, y así sucesivamente se hace con cada casilla, de la siguiente manera  $69 / 503 = 14\%$ , logrando una suma total de 100% al finalizar la sexta columna.
- La séptima se logra sumando los porcentajes de la sexta columna.

Descripción	cumplimiento total	Puntuación cumplimiento	número de errores	número de errores acumulados	Porcentaje faltante	Porcentaje cumplimiento
sistema de documentación	100	31	69	69	14%	14%
seguridad industrial	100	35	65	134	13%	27%
Procesos de elaboración	100	38	62	196	12%	39%
materias primas	100	44	56	252	11%	50%
Sistema de higiene	100	45	55	307	11%	61%
Ubicación de la planta	100	45	55	362	11%	72%
Instalaciones	100	47	53	415	11%	83%
Personal o recurso humano	100	51	49	464	10%	92%
Control de plagas	100	61	39	503	8%	100%
	<b>900</b>	<b>397</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.

Tabla 70.

Tabla de comparación de datos para la elaboración de diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el check list.  
 Diagrama 3.  
 Diagrama de pareto obtenido de los datos de las listas de verificación.

El diagrama de Pareto demuestra:

- Que las primeras tres columnas referente a sistema de documentación, seguridad industrial y procesos de elaboración son las que representan el cuarenta por ciento de deficiencias de todas las partes evaluadas dentro de las listas de verificación.
- Se puede observar que las siguientes columnas como materias primas, sistema de higiene, ubicación de la planta e instalaciones muestran una leve variación con respecto a las primeras tres mencionadas; pero es de considerar que éstos tienen también un alto nivel de deficiencia en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura; dando a entender con esto, que cada una de estas áreas o partes necesita que se le de la misma importancia para poder determinar soluciones en cuanto a los problemas que éstos representan.
- No existió ninguna descripción o área que fuera exenta de deficiencias en cuanto a la aplicación de inocuidad y calidad en la elaboración de alimentos, debido a que como se puede observar, de todas las áreas, control de plagas es el que tiene el menor número de deficiencias; pero analizándola en cuanto a la aplicación de BPM, ésta se encuentra con un porcentaje de error bastante alto.

### 3.3.3 Conclusiones de la investigación de campo.

Las conclusiones de la investigación de campo son basadas en los resultados obtenidos en las encuestas, entrevistas y las listas de verificación, debido a que los resultados obtenidos en el sector, tienen mucha similitud a los de la empresa prototipo.

Tomando en consideración los resultados obtenidos por las encuestas, entrevistas y lista de verificación (Check List), los problemas mas frecuentes son:

- Falta de compromiso por parte de la dirección en cuanto al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que no se refleja un claro compromiso en la elaboración de productos inocuos. Los únicos principios de Buenas Prácticas de Manufactura con los que cumplen actualmente, son producto de las exigencias del Ministerio de Salud Pública.<sup>43</sup>
- Las instalaciones no facilitan los procesos de limpieza, permiten el ingreso de partículas contaminantes y propician la contaminación cruzada.
- La distribución de la maquinaria dificulta el flujo del producto en su proceso de elaboración.
- La maquinaria y equipo no cuentan con un mantenimiento adecuado para su preservación, poniendo en peligro la seguridad tanto del personal como de los alimentos; además algunos equipos y utensilios utilizados ponen en riesgo la inocuidad de los productos.
- La mediana empresa de panificación no aplica de manera apropiada un programa de orden y limpieza en todas sus áreas; los productos de limpieza

---

<sup>43</sup>Ver Capitulo 2, referente a las exigencias del Ministerio de Salud Publica, Pág. 72

no cuentan con etiquetas de identificación y su ubicación no es la adecuada; Además no existe un programa de capacitaciones referidas a higiene en la elaboración de alimentos, así como tampoco programas de capacitaciones referidas a seguridad industrial.

- Con lo que respecta al personal, éste no utiliza la vestimenta y equipo suficiente para la manipulación de herramientas y alimentos; además, no se cuenta con programas de control para el manejo de situaciones en las que el personal se encuentre bajo alguna enfermedad contagiosa (Gripe, tuberculosis, fiebre tifoidea, etc.), o algún tipo de infección en sus manos ocasionada por alguna herida, lo cual conlleva a riesgos de contaminación en los productos.
- Existen deficiencias en el control de calidad al momento de recibir la materia prima, además las bodegas donde son almacenadas no se encuentran en condiciones adecuadas para su conservación.
- En los procesos de producción no existe trazabilidad para el control de los productos, no cuentan con un programa de mejora continua y el agua utilizada para los procesos no recibe un tratamiento de purificación.
- Cuentan con un sistema de control de plagas, debido a que contratan a empresas externas para la erradicación de las mismas, a través de la utilización de químicos y trampas.
- Respecto al sistema de documentación, se observa que éste es deficiente, debido a que para un correcto funcionamiento de un sistema de BPM, todo debe estar documentado.



## **CAPÍTULO 5.**

### **GUIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.**

#### **Introducción.**

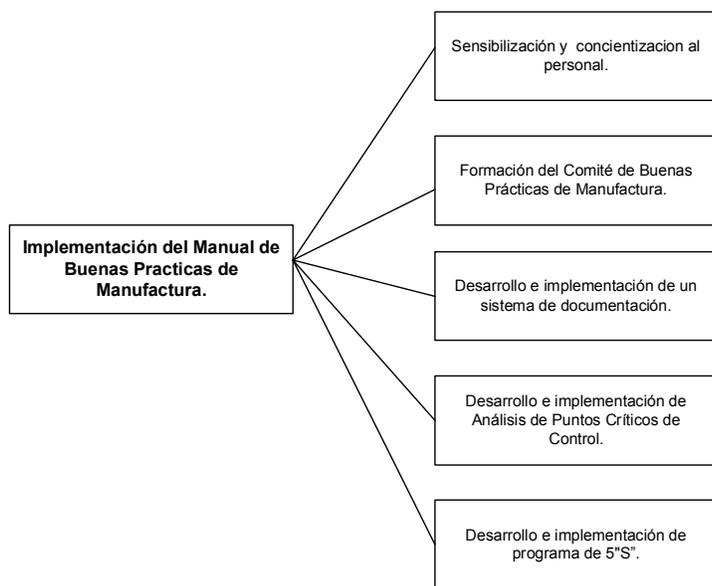
En la presente guía se hace énfasis en los puntos a tomar en consideración, al momento de decidir implementar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura presentado en este trabajo.

La guía pone de manifiesto aspectos a seguir para la adopción de un sistema de BPM en las empresas de panificación, tomando en consideración:

- Se debe crear conciencia y conocimiento en el personal, sobre la importancia de las prácticas de higiene en la elaboración de alimentos, así como las nuevas disposiciones que persigue la empresa. Esto se puede lograr a través de un programa de capacitaciones y motivaciones.
- Conformación de un grupo específico para los fines que persigue el sistema.
- Desarrollo e implementación de un sistema de documentación que contribuya al logro de la trazabilidad y orden en todas las áreas.
- Desarrollo e implementación de un análisis de puntos críticos de control, que permita establecer y definir todas aquellas áreas que deben ser controladas debido a que representan peligro de contaminación.
- Desarrollo e implementación de un programa de 5 “S”, con el objetivo de lograr un mayor orden y limpieza en todas las áreas de la empresa.

## 5.0 Desarrollo.

La estructura con la que esta diseñada la guía de implementación, se presenta a continuación:

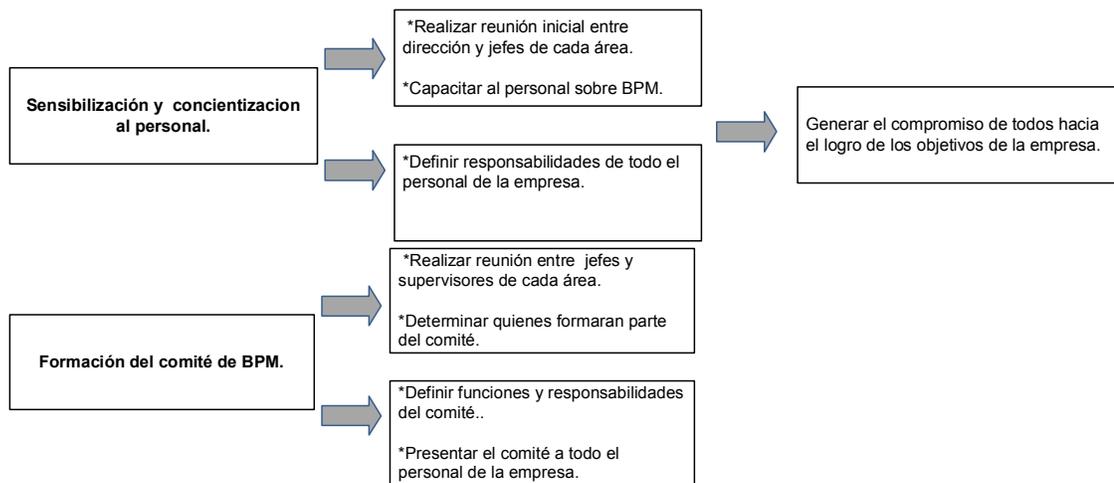


Fuente: Elaboración propia, con base a los temas que forman parte de la guía de implementación.

Figura 3.

Estructura de la guía de implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

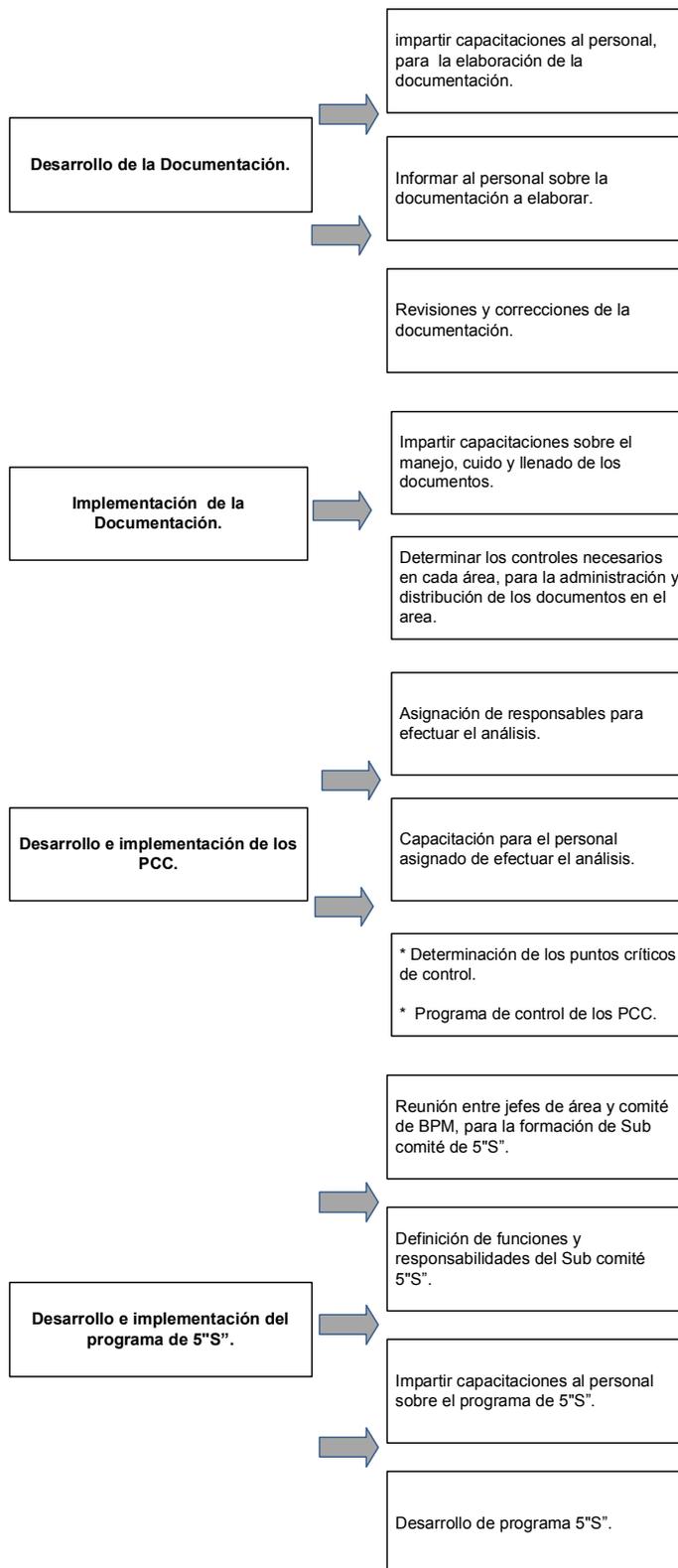
Para cada una de las áreas que se presenta en esta estructura, se demuestra su base sobre la que llevaran a cabo la implementación:



Fuente: Elaboración propia, con base a los temas que forman parte de la guía de implementación.

Figura 4.

Estructura de las áreas que conforman la guía implementación del manual de BPM.



Fuente: Elaboración propia, con base a los temas que forman parte de la guía de implementación.

Figura 4 (Continuación).

Estructura de las áreas que conforman la guía implementación del manual de BPM.

## **5.1 Sensibilización y concientización al personal.**

### **5.1.1 Capacitaciones y reuniones con el personal acerca del sistema de BPM.**

Antes de llevar a cabo la implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, debe realizarse una reunión por parte de la dirección en conjunto a los jefes de cada una de las áreas, en donde se traten los siguientes puntos:

- La importancia y el propósito que persigue la empresa, con la implementación de las BPM.
- Definición y asignación de responsabilidades para cada uno de los asistentes a la reunión.
- Creación de un plan de capacitaciones dirigidas al personal de cada una de las áreas, con el objetivo de generar conocimiento acerca de las BPM.

Con lo que respecta a las capacitaciones se debe tomar en consideración:

- Informar al personal sobre las nuevas disposiciones de la empresa referente a la implementación de las BPM.
- Se debe capacitar de forma periódica a todo el personal administrativo y operativo acerca del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Realizar una programación de las capacitaciones a impartir, tomando en consideración no retrasar o dificultar las actividades de la jornada laboral en cada una de las áreas.

- Se deben organizar grupos específicos de todas las áreas para recibir las capacitaciones del sistema de BPM, siempre y cuando no interfieran con las actividades a realizar en la jornada laboral.
- Realizar las capacitaciones específicas para el personal de cada área de trabajo, referente a las BPM dentro de cada puesto. Definiendo y especificando las actividades y responsabilidades de cada personal.
- Las capacitaciones a impartir deben estar enfocadas al tipo y tamaño de empresa a la cual se le están brindando las capacitaciones.

### **5.1.2 Generación de compromiso hacia el sistema de BPM.**

- Todo el personal que reciba las capacitaciones debe motivársele y hacerle participativo en éstas, Induciéndole no una obligación, sino un hábito que todo el personal debe tener.

## **5.2 Formación del Comité de Buenas Prácticas de manufactura.**

- Para la selección de los integrantes para el comité, se debe tomar en consideración la disposición, cualidades y aptitudes.
- Se debe convocar a reunión a los jefes y supervisores de áreas para nombrar y formar el Comité de BPM. Para el cual ya nombrados se redactará un acta en donde queda escrito las responsabilidades de los integrantes, las funciones que estos desarrollarán y el compromiso adquirido para desarrollar el sistema.
- Se debe hacer la presentación del Comité de BPM a todo el personal y describir sus funciones como tal.

- Todos los integrantes del Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, debe sostener una reunión inicial, en donde se defina y exponga la manera en la que funcionará el mismo, esto incluye: planes, estrategias, políticas, actividades, auditorias, etc.
- Todos los integrantes del comité, deben establecer las bases necesarias para la aplicación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura presentado en el presente trabajo, para lo cual es indispensable el estudio y conocimiento de todos los puntos tratados en el mismo, esto incluye sistema de documentación, análisis de puntos críticos y programa de 5 “S”.

### **5.3 Desarrollo de la documentación.**

#### **5.3.1 Reuniones y capacitaciones al personal de cada área para desarrollo de documentación.**

Antes de llevar a cabo el desarrollo de un sistema para la documentación, el Comité de Buenas Prácticas de Manufactura en conjunto a los jefes y supervisores de cada una de las áreas deben llevar a cabo una reunión en donde se traten los siguientes puntos:

- La importancia y el propósito que persigue la empresa, con el desarrollo del sistema de documentación.
- Definición de responsabilidades para cada uno de los asistentes a la reunión.
- Plan de capacitaciones dirigidas al personal de cada una de las áreas.

Los jefes de áreas y supervisores, deben recibir capacitaciones acerca de la forma de como elaborar la documentación; además las exigencias y controles que deben llevar a cabo sobre su personal inmediato, con lo que respecta a la documentación.

El jefe de cada área debe instruir a su personal con respecto a los parámetros establecidos y la forma en la que debe ser elaborada la documentación.

### **5.3.2 Desarrollo de documentación de cada área.**

- Los jefes de cada área deben determinar que documentación es necesaria crear en su área, para el buen funcionamiento del sistema de documentación.
- Los jefes y supervisores deben comunicarle al personal de sus respectivas áreas, la documentación que debe ser elaborada por cada uno de ellos y la forma en como estos serán realizados.
- El personal de cada área debe realizar los procedimientos relacionados a las actividades y procesos que él desarrolla. Con el fin de llevar un orden en la elaboración de dichos procesos.

### **5.3.3 Revisión de documentación desarrollada.**

- Los jefes y supervisores de cada área son los primeros en revisar la documentación realizada por el personal, además de constatar que lo que están documentando es lo que en realidad se esta realizando en la práctica.
- Luego de revisar la documentación, si es necesario se debe realizar modificaciones tanto en redacción, parámetros, así como en ortografía.

- Los documentos realizados por cada área son llevados a un encargado de revisión de documentos el cual es integrante del Comité de BPM.
- El encargado de revisión de documentos revisará que la documentación lleve un orden lógico, que sea de fácil lectura, que tenga buena redacción y que cumpla con los parámetros establecidos para el mismo.

#### **5.3.4 Desarrollo de correcciones en documentación.**

- Cuando así lo amerite, el encargado de revisión de documentación llamará a jefes, supervisores y operarios de cada área para dejar establecidas las correcciones de cómo debería quedar la documentación.
- Los documentos ya elaborados llevarán la firma del responsable del comité de revisar la documentación, firma del jefe de área, firma de supervisor de área y firma del encargado de su elaboración. Para luego distribuir el documento elaborado como documentación autorizada, en donde se llevará un registro de las personas a las que se les ha entregado una copia de dicha documentación.

### **5.4 Implementación de la documentación específica.**

#### **5.4.1 Reuniones y capacitaciones con el personal de cada área.**

- Para la implementación, es necesario reunir al personal de cada área y capacitarla con respecto a las medidas a tomar para el manejo, cuidado y llenado de la documentación.

- El jefe y supervisores de cada área deben instruir al personal, sobre la importancia de cumplir detalladamente los pasos presentados en la documentación.

#### **5.4.2 Determinación de responsabilidades de control de la documentación.**

- Debe asignarse un responsable del control de documentación por cada área. El cual archivará y llevará el control de toda la documentación que se maneje en su área.
- La documentación debe ser distribuida en copias para todo el personal que la necesite, se debe evitar que ésta se encuentre almacenada e indisponible.
- Los jefes deben controlar que el personal cumpla con las especificaciones presentadas en la documentación.

### **5.5 Desarrollo e implementación de los puntos críticos de control.**

#### **5.5.1 Asignación de las personas a desarrollar los puntos críticos de control.**

- Se deben asignar a las personas encargadas de desarrollar e implementar los puntos críticos de control.
- Las personas asignadas deben ser parte del área o lugar donde se van a asignar los PCC. Estos pueden ser los supervisores de cada área.
- Se debe elaborar un acta en donde se detalle los nombres de las personas asignadas y sus responsabilidades.

### **5.5.2 Reuniones y capacitaciones para determinar los PCC.**

- Se deben efectuar reuniones y capacitaciones en donde se describa y explique la forma en la que se determinarán los puntos críticos de control.
- Se debe efectuar evaluaciones al personal en donde se determine el nivel de aprendizaje que ellos han adquirido respecto al tema.

### **5.5.3 Determinación de los PCC enfocados a la inocuidad del producto.**

Las personas asignadas de cada área deben determinar los puntos críticos de control en sus respectivos lugares, siempre enfocados a la inocuidad del producto, una vez iniciada la implementación se debe tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Identificar primeramente las actividades, procesos y productos que representen un mayor grado de peligro a la práctica de inocuidad dentro de la planta de fabricación; debido a que estos deben ser los primeros a tratar.
- Elaborar el diagrama del proceso en donde serán aplicados los PCC.
- Determinar y establecer todos los recursos y materiales que intervienen en el proceso.
- Informar del análisis y estudio a realizar, al personal que ejecuta dichos procesos, con el objetivo que desarrolle su trabajo con naturalidad.
- Luego debe llevarse a cabo el establecimiento y control de los PCC, tomando como modelo a seguir, el análisis de puntos críticos de control en el proceso de elaboración del abanico con turrón, desarrollado en el manual del presente trabajo.

- Debe registrarse toda la observación obtenida durante el proceso.

#### **5.5.4 Encargado y control de los PCC.**

- Los jefes de cada área deben controlar que el personal además de cumplir con las medidas de higiene, también ejecute el llenado de los todos los formatos de control establecidos para el proceso.
- Debe registrarse y monitorearse toda la información y observaciones obtenidas en los formatos de control, con el objetivo de verificar si los problemas identificados en el análisis se están minimizando o aumentando, para posteriormente realizar mejoras que conlleven a la inocuidad de los productos durante su elaboración.

### **5.6 Desarrollo e implementación del programa 5 “S”.**

#### **5.6.1 Formación del sub comité de desarrollar el programa de 5 “S”**

- El Comité de BPM debe escoger el personal que formará parte del sub comité de 5 “S”, tomando en consideración, la disposición, cualidades, aptitudes interés y conocimiento que tenga el personal.
- Se debe hacer la presentación del sub comité a todo el personal y describir sus funciones como tal.
- Todos los integrantes del sub comité de 5 “S”, deben sostener una reunión inicial, en donde se defina y exponga la manera en la que funcionará el mismo.

- Todos los integrantes del sub comité, deben establecer las bases necesarias para el control del orden y limpieza dentro de las instalaciones de empresa.

### **5.6.2 Capacitaciones al personal referentes a 5 “S”.**

- Se debe capacitar de forma periódica a todo el personal administrativo y operativo acerca del programa 5 “S”, poniendo de manifiesto que es un programa dentro del sistema de BPM.
- Realizar una programación de las capacitaciones a impartir, tomando en consideración no retrasar o dificultar las actividades de la jornada laboral en cada una de las áreas.
- Se deben organizar grupos específicos de todas las áreas para recibir las capacitaciones del programa, para evitar lo mencionado en el punto anterior.

### **5.6.3 Desarrollo de programa 5 “S”.**

- El sub comité debe llevar a cabo el programa, tomando como referencia, el programa de 5 “S” tratados en el manual.
- El sub comité de 5 “S” debe sostener una reunión con los jefes de cada área y el Comité BPM, para determinar el día en que se programará la ejecución de la clasificación y orden en cada una de las áreas.
- El jefe de cada área debe informar e instruir al personal, referente a las acciones que se llevarán a cabo el día en el que se programó la clasificación y orden en cada área, así como la forma o metodología a seguir para la ejecución de los mismos.

- El día de la programación de la clasificación y orden el sub comité debe realizar una auditoria por cada área de trabajo, para verificar el trabajo realizado.
- Posteriormente, debe realizarse una reunión entre el sub comité 5 “S”, Comité de BPM y los jefes de cada una de las áreas, para la elaboración de un plan y programa de limpieza dentro de las áreas de trabajo, tomando en consideración todos los aspectos tratados dentro del manual relacionados con la limpieza y desinfección dentro de las instalaciones.
- El sub comité de 5 “S”, debe generar un plan para la ejecución periódica de la clasificación, orden y limpieza dentro de la empresa, a fin de mantener cada una de las áreas en excelentes condiciones en donde pueda prevalecer la higiene.
- Los jefes de cada área deben instruir al personal con el objetivo de darles a entender que ellos son de vital importancia para la ejecución del programa. Los jefes deben fomentar la disciplina con el objetivo de crear un ambiente en donde prevalezca la motivación, en donde ésta sea generadora de hábitos y no obligaciones.

## **5.7 Elaboración del cronograma para la implementación del sistema de BPM.**

La implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, debe llevarse a cabo a través de tres grandes áreas en donde éstas deben ser implementadas una por una, estas áreas son:

- Análisis de Puntos Críticos de Control.
- Programa 5 “S”.
- Documentación.

El tiempo total para la implementación del sistema varia según las disposiciones de la empresa, en donde intervienen los siguientes recursos:

- Económicos.
- Materiales.
- Personal.
- Tiempo.

Para fijar el tiempo en el que se proyectará la implementación del sistema se debe tomar en consideración el contenido de cada una de las grandes áreas (tomando como referencia el manual), los recursos con los que se cuenta, así como el número de productos, áreas e instalaciones en donde se aplicará.

Tomando como referencia una programación a un año tenemos:

EMPRESA:	<b>CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.</b>											
ELABORADO POR:						FECHA EMISIÓN: 15 / 11 / 07				CODIGO:		
AUTORIZADO POR:			FIRMA DE AUTORIZACION:			REVISION No:				PAGINA: 1 DE: 3		
Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
<b>Sistema de BPM.</b>												
Reuniones entre Comité y Dirección												
Reuniones entre los integrantes del comité de BPM.												
Programa de capacitaciones sobre generalidades de BPM												
Instrucciones y entrenamiento por parte de los jefes de cada área a su personal sobre BPM.												
Evaluación al personal referida a los conocimientos impartidos de BPM.												
Formación de comité de BPM.												
<b>Documentación.</b>												
Reuniones entre comité y jefes de cada área.												
Programa de capacitaciones sobre parámetros y generalidades de la documentación.												
Programa de capacitaciones sobre la implementación de la documentación en cada área de trabajo.												
Instrucciones y entrenamiento por parte de los jefes de cada área a su personal.												
Evaluación al personal, referida a documentación y BPM												
Creación y revisión de los procedimientos que se puedan generar hasta este momento..												

**Cuadro 25.**  
**Cronograma de implementación de manual.**

EMPRESA:	<b>CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.</b>																											
ELABORADO POR:						FECHA EMISIÓN: 15 / 11 / 07			CODIGO:																			
AUTORIZADO POR:				FIRMA DE AUTORIZACION:		REVISION No:			PAGINA: 2		DE: 3																	
Mes	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12					
Semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Actividades																												
<b>Análisis de PCC</b>																												
Asignación del equipo de trabajo.																												
Reuniones entre comité, jefes de cada área y equipo de trabajo.																												
Programa de capacitaciones sobre parámetros y generalidades de los PCC.																												
Instrucciones y entrenamiento por parte de los jefes de cada área para el llenado de los formatos de control.																												
Inducción por parte de los jefes de cada área, con respecto a normas y disposiciones a cumplir en su puesto de trabajo..																												
Determinación de puntos críticos de control para los procesos de elaboración de cada uno de los productos																												
Revisión de toda las observaciones obtenidas durante la determinación de PCC.																												
Revisión de toda las observaciones obtenidas durante el llenado de formatos de control por parte de los operarios.																												
Evaluación y acciones de mejoras a llevar a cabo.																												
Creación y revisión de los procedimientos y documentación relacionados con los PCC .																												

**Cuadro 25.  
Cronograma de implementación de manual (continuación).**

EMPRESA:		CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.																										
ELABORADO POR:						FECHA EMISIÓN: 15 / 11 / 07				CODIGO:																		
AUTORIZADO POR:				FIRMA DE AUTORIZACION:				REVISION No:		PAGINA: 3		DE: 3																
Mes	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12					
Semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Actividades																												
<b>Programa 5"S"</b>																												
Determinación del sub comité de programa 5 "S".																												
Reuniones entre los integrantes del sub comité de 5 "S".																												
Reuniones entre comité BPM, jefes de cada área y sub comité de 5 "S".																												
Programa de capacitaciones sobre parámetros y generalidades de las 5 "S".																												
Instrucciones y entrenamiento por parte del comité de 5 "S" y los jefes de cada área para la Implementación del programa en cada una de las áreas.																												
Implementación de clasificación y orden en cada área de la empresa.																												
Auditoría de los procesos de clasificación y orden.																												
Creación de un programa de revisión y ejecución periódica de la clasificación y orden en cada una de las áreas.																												
Creación de un programa de limpieza y desinfección para cada una de las áreas.																												
Capacitaciones de disciplina y normas de higiene que se deben cumplir dentro de la empresa.																												
Creación y revisión de los procedimientos y documentación relacionados con las 5 "S" .																												
Auditoría del programa 5"S".																												

**Cuadro 25.**  
Cronograma de implementación de manual (continuación).

## 5.8 Presupuesto estimado para la implementación del manual de BPM.

### Estimación para una empresa con 80 empleados.

#### Estimación por costo unitario.

Se utilizara como ejemplo una empresa con 80 empleados, para el llenado del formato de estimación por costo unitario.

Presupuesto de Implementación del Manual de Buenas Practicas de Manufactura.			
ACTIVIDAD	Recurso humano	Horas	Costo unitario (US \$)
<b>DOCUMENTACIÓN.</b>			
Especialización de jefes de área	1jefe de área	Duración del curso	150,00
Capacitaciones al personal	1personal	1hora	120
<b>ANÁLISIS DE PUNTOS DE CONTROL.</b>			
Especialización de jefes de área	1jefe de área	Duración del curso	200,00
Capacitaciones al personal	1personal	1hora	170
<b>PROGRAMA DE 5 "S".</b>			
Especialización de jefes de área	1jefe de área	Duración del curso	175,00
Capacitaciones al personal	1personal	1hora	120
<b>PAPERERIA</b>			
Elaboración y control de documentos	Costo de papel por unidad	Costo de Impresión por hoja	Costo de documentación
	0,010	0,060	0,070

Tabla 71.  
Presupuesto para la implementación del manual de BPM.

Presupuesto de Implementación del Manual de Buenas Practicas de Manufactura para una empresa con un total de 80 empleados.					
ACTIVIDAD	Recurso humano	Estimación de horas de capacitación.	Costo por hora (US \$)	Costo Total (US \$)	Observaciones
<b>DOCUMENTACIÓN.</b>					
Especialización de jefes de área	8 jefes	Duración del curso	150,00	1200,00	Para todas las áreas de la empresa
Capacitaciones al personal	72 empleados	8 horas	120	69120	
<b>ANÁLISIS DE PUNTOS DE CONTROL.</b>					
Especialización de jefes de área	4 jefes	Duración del curso	200,00	800,00	Para las áreas de producción
Capacitaciones al personal	50 empleado	8 horas	170	680,00	
<b>PROGRAMA DE 5 "S".</b>					
Especialización de jefes de área	8 jefes	Duración del curso	175,00	1400,00	Para todas las áreas de la empresa
Capacitaciones al personal	72 empleados	8 horas	120	69120	
			<b>TOTAL</b>	<b>5.462,40</b>	
<b>PAPERERIA</b>					
Elaboración y control de documentos	Costo de papel por unidad	Costo de Impresión por hoja	Para un estimado de 80 documentos de 8 paginas.	Costo Total (US \$)	Observaciones
	0,010	0,060	400 pág.	49,00	Para todas las áreas de la empresa
			<b>TOTAL</b>	<b>49,00</b>	

Tabla 72.  
Presupuesto para la implementación del manual de BPM.

## **5.9 Ventajas y beneficios de la implementación del manual.**

Con el desarrollo del Manual de BPM, las empresas de panificación que lleven a cabo su implementación podrán obtener los siguientes beneficios:

- Podrán contar con un sistema que surgirá como respuesta a los requisitos y exigencias de las Regulaciones Nacionales, para la autorización de funcionamiento de establecimientos alimenticios.
- Su competitividad se vera en aumento, debido a que por medio de la implementación del presente manual, se podrán lograr: reducciones de errores, pérdidas económicas y tiempo; así como también aumento de productividad. Estos logros podrán ser medidos con datos cuantificables al auditar a la empresa luego de implantado el sistema de BPM.
- Se mejorará la imagen de la empresa, promocionando a los consumidores la inocuidad de sus productos; inspirando así confianza en el mercado nacional e internacional, si decide llevar a cabo la exportación de sus productos.
- Podrá exportar libremente a todos los países de Centro América, amparándose en la denominada Unión Aduanera Centro Americana, que permite el libre paso de productos alimenticios en toda la región, siempre y cuando aplique Buenas Prácticas de Manufactura.
- Podrá exportar a otros países de mayor exigencia en cuanto a las prácticas de higiene en la elaboración de productos alimenticios; los cuales exigen como mínimo la aplicación de sistemas de calidad que protejan la inocuidad del producto, como es el caso de las BPM.

## CONCLUSIONES

Con lo que respecta al trabajo efectuado:

- Se efectuó una investigación bibliográfica en donde se hizo énfasis en proporcionar todos los datos e información referente a un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, que incluye componentes de las BPM, funciones, ventajas y aplicaciones de este sistema para la empresa alimenticia; a través de esto se logró mostrar la importancia del desarrollo del diseño de un manual de BPM.
- Se realizó una investigación bibliográfica y de campo, en donde se mostró generalidades del sector panificador. En este apartado se logro mostrar los antecedentes históricos de la panificación, la evolución y desarrollo de este sector en el país, los productos y maquinaria utilizada para la elaboración de estos, regulaciones nacionales, entorno económico y los índices de exportación e importación de los mismos.
- Se efectuó una investigación de campo, en donde se recolectó toda la información necesaria para el análisis del sector en cuanto a la aplicación de las BPM. En este apartado se pudo determinar que el sector presenta deficiencias en todas las áreas evaluadas, en cuanto a la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura; las deficiencias se muestran gráficamente en el diagrama de pareto presentado en la página 133, por medio del cual se determino la necesidad del desarrollo del manual enfocado a las empresas de panificación.
- Se elaboró el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, tomando como base el diagrama de pareto de la investigación de campo, para determinar las

áreas sobre las cuales se estructuró el desarrollo del manual. En este apartado se logró desarrollar un manual enfocado a tres grandes áreas las cuales son:

- *Sistema de documentación.* En esta área se estructuró un sistema complejo en donde se presentó al lector, todas las bases que debe cubrir un sistema de documentación para el logro de las BPM. En este apartado se realizaron todos los puntos necesarios para que las empresas de panificación logren tener un mayor orden, que conlleve a una reducción de errores en todos los niveles de la empresa, a modo de lograr una estandarización en todas las áreas relacionadas o vinculadas con la elaboración de los productos.
- *Análisis de Puntos Críticos de Control.* En esta área se realizó un análisis de PCC, tomando como referencia el proceso de fabricación del abanico con turrón, mostrando al lector como lograr un mayor control en cuanto a la higiene dentro de los procesos de producción de los productos de panadería.
- *Programa 5 “S”.* En esta área se estructuró un programa de 5 “S”, a fin de mostrar todas las bases necesarias para el logro del mantenimiento del orden y limpieza dentro de las instalaciones de las panaderías, que aseguren la inocuidad de los productos de panificación; Además, este apartado surge como respuesta a la necesidad de las empresa de panificación para la aplicación de la mejora continua.
- Por último se presentó la guía de implementación, en donde se logró mostrar al lector los pasos y recomendaciones a tomar en consideración para la implementación del Manual de BPM.

- El Manual de BPM se realizó con el objetivo de lograr una estandarización de los procesos (Sistema de documentación), control de los procesos (PCC) y prácticas de inocuidad y mejora continua (Programa de 5 “S”) ; para cubrir los tres objetivos principales de las Buenas Prácticas de Manufactura los cuales son: Trazabilidad, Reducción de errores y competitividad.

## **RECOMENDACIONES**

- En base a los resultados obtenidos de la investigación de campo, se recomienda a las empresas de panificación tomar en consideración todas las medidas necesarias para mejorar las condiciones de sus instalaciones y equipo, así como sus procesos y programas que conlleven a un mayor orden e higiene dentro de sus instalaciones.
- Se recomienda a las empresas la implementación de este manual, cumpliendo con lo estipulado en la guía de implementación y acoplándolo a las características de la empresa; para lograr la inocuidad en la elaboración de productos de panadería y mejorar su competitividad.
- Se recomienda a las empresas de panificación tomar en cuenta las regulaciones nacionales vigentes, relacionadas con la fabricación de productos alimenticios.
- Las empresas que lo consideren necesario pueden utilizar en conjunto al Sistema de documentación, Programa 5 “S” y Análisis de Puntos Críticos de Control, así como otras herramientas, programas o sistemas que contribuyan al logro de los objetivos de las BPM.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliografía.**

#### Libros.

- Administración de operaciones. I Edición, Editorial McGraw Hill, 1992.  
Autor: Schroeder, Roger.
- Administración por Calidad Total, I Edición, Editorial CECSA, 1999.  
Autor: Oakland, John.
- Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, II Edición, UCA Editores, 2000.  
Autor: Bonilla, Gidalberto.
- Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo, II Edición, Editorial McGraw Hill, 2000.  
Autor: Masaaki Imai.
- Control Estadístico de la Calidad, I Edición, Editorial Ibero América, 1996.  
Autor: Montgomery, Douglas.
- Estudio de Tiempos y Movimientos, III Edición, Editorial Acrópolis, 1998.

Autor: Coes, Harold.

- Gestión y mejora continua de la calidad, Editorial Donostiarra S.A, 2001.  
Autor: José de Domingo.
- GUIA VETA. Guía para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiología de enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes de enfermedades. XVII Edición. 2001.  
Autor: Jame Chin.
- Kaizen, la clave de la ventaja competitiva japonesa, VIII Edición, Editorial CECSA, 1995.  
Autor: Masaaki Imai.
- Metodología de la Investigación, II Edición, Editorial Mc Graw Hill, 1998.  
Autor: Roberto Hernández.
- Metodología de la Investigación, II Edición, Editorial Mc Graw Hill, 1998.  
Autor: Roberto Hernández.
- Organización de empresas, Editorial Mc. Graw Hill, 1998.  
Autor: Enrique Benjamín Franklin.
- Planeación y organización de empresas, Octava Edición, Editorial Mc. Graw Hill, 1997.  
Autor: Gómez Ceja.

Publicaciones.

- Codex Alimentarius: Fortalecimiento de los comités nacionales del codex y aplicación de las normas del codex alimentarius, FAO, Septiembre 2001.
- Informe de diagnóstico organizacional, LA INDECA S.A. de C.V.
- Informe del taller Sub-regional de formación de capacitadores sobre aplicación de buenas prácticas de manufactura (BMP) y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).
- Revista: Industria y alimentos internacionales, año 9, n° 35, Abril – Junio 2007.
- VII Censos económicos 2005, Tomo V, Área metropolitana de San Salvador, Cuadro 03.
- Clasificación industrial uniforme de todas las actividades económicas 1993 CIIU del ministerio de economía.
- Informe de la situación económica de El Salvador I trimestre 2007, Banco Central de Reserva.
- Guía País El Salvador elaborado por la oficina económica y comercial de España en San Salvador, mayo 2006
- Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para confitería y panadería, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección nacional de Alimentos. Gobierno de Argentina, año 2005.
- Revista trimestral octubre/diciembre 2006, Banco Central de Reserva de El Salvador.

- Revista trimestral enero/marzo 2007, Banco Central de Reserva de El Salvador.

#### Tesis.

- Tesis: “Diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la industria alimenticia Salvadoreña, caso practico: una planta envasadora para el consumo humano.” Universidad Don Bosco, 1998.

Autor: Canizalez Orellana, Carlos Ernesto

- Tesis: “Diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el procesamiento del embutido salchicha” Universidad Don Bosco, 2007.

Autor: Coto Lazo, Fabricio René.

Romero Arteaga, Juan Fernando.

Tobar Menjivar, Francisco Hernán.

- Tesis: “Propuesta de un plan de mejoras en el diseño operativo funcional de la gerencia productiva de una empresa panificadora” Universidad Don Bosco 2003.

Autor: Guidos Henríquez, Dina Alicia

Gallardo López, Nuria Natalia

- Tesis: “Diseño de un plan HACCP aplicada a la industria farmacéutica salvadoreña” Universidad Don Bosco, 2004

Autor: Morales Erazo, Carmen Cecilia

Vásquez Rosales, Leila Mariela.

- Tesis: “Diseño de un manual de la aplico de la norma ISO/IEC 17025 para la acreditación de laboratorios de ensayos y/o calibración en El Salvador”, Marzo 2003.

Autor: Hernández Escobar, Carmen Lissette.

Menjivar Morales, Grace Esmeralda.

- Tesis: “Planificación y diseño de la estructura documental del sistema de gestión de la calidad en la empresa Equus Ingenieros, con base en la norma ISO 9001:2000.” Universidad de El Salvador, 2004.

Autor: Guzmán Álvarez, Claudia Patricia.

#### Reglamentos.

- Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2006.
- Productos de panadería. Clasificación y especificaciones del pan dulce. NSO 67.30.01:04.
- Harinas. Harinas de trigo NSO 67.03.01:01.

## Sitios Web.

- <http://www.ocetif.org/buenaspracticass.html> (Consultado el 15/01/07)
- <http://www.fao.org> (Consultado el 18/01/07)
- <http://www.codexalimentarius.net> (Consultado el 19/01/07)
- <http://www.panalimentos.org>(Consultado el 19/04/07)
- <http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/sistemas-de-gestion-de-la-calidad.htm>(Consultado el 20/04/07)
- <http://www.adrformacion.com/cursos/calidad/leccion1/tutorial2.html> (Consultado el 20/04/07)
- [http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo\\_Agroid/documentospdf/Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n.pdf](http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo_Agroid/documentospdf/Limpieza_Desinfecci%C3%B3n.pdf)(Consultado el 21/04/07)
- <http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy62/index.htm>(Consultado el 21/05/07)
- <http://www.botanical-online.com/clasesdepan.htm> (Consultado el 21/05/07)
- [http://www.grupoalphasimet.com.mx/productos/panaderia/\\_menu/panaderia.htm](http://www.grupoalphasimet.com.mx/productos/panaderia/_menu/panaderia.htm)(Consultado el 30/05/07)
- <http://www.asi.com.sv/uploaded/content/category/905800531.doc>(Consultado el 12/06/07)
- <http://www.cfsan.fda.gov/%7Elrd/cfr110.html>(Consultado el 06/08/07)
- [http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_industrial/diagramadepareto/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/diagramadepareto/default.asp) ( Consultado el 02/08/07)

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Alimento:** Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos.

**Buenas Prácticas de Manufactura(BPM):** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, emvasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas, y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y exista una apropiada trazabilidad.

**Consumidor:** Persona que consume un bien económico para satisfacer las necesidades humanas, por lo tanto se dividen en los bienes y servicios que se destinan a satisfacer necesidades de las personas y que se utilizan para producir otros bienes.

**Contaminación:** Es la presencia de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables en el producto.

**Contaminación cruzada:** contaminación de materia primas, producto intermedio o final, con otra materia prima o producto intermedio o final durante la producción.

**Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

**Diagnóstico:** Proceso que se realiza en un objeto determinado, generalmente para solucionar un problema. Y que sirve para fijar el carácter de una situación en un determinado ambiente.

**Diseño:** Diseño como verbo "diseñar" se refiere al proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación (objeto, proceso, servicio, conocimiento o entorno) para uso humano. Como sustantivo, el diseño se refiere al plan final o proposición determinada fruto del proceso de diseñar (dibujo, proyecto, maqueta, plano o descripción técnica), o (más popularmente) al resultado de poner ese plan final en práctica (la imagen o el objeto producido).

**Estándares:** Un conjunto de políticas, reglas, instrucciones y procedimientos establecidos por la gerencia, para todas las operaciones importantes, que sirven como pauta para que todos los empleados realicen sus tareas de tal forma que aseguren buenos resultados.

**HACCP:** (APCC) Análisis de Puntos Críticos de Control. Es el enfoque científico y sistemático para asegurar la inocuidad de los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo, por medio de la identificación, evaluación y control de peligros significativos para la inocuidad del alimento.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en toda la fase de la cadena alimentaria.

**Inocuidad:** Este concepto es una de las características principales que debe poseer cualquier producto para el consumo humano y engloba la capacidad de un producto de no causar ningún mal a la salud del ser humano.

**Instructivo:** Es un documento en donde se enlistan de forma detallada los pasos a seguir para realizar una tarea

**Limpieza:** es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

**Lote de fabricación:** Lote es un conjunto de unidades de venta de un producto que se ha fabricado y envasado en circunstancias homogéneas. El lote de fabricación es como el "documento de identidad" del producto. A este están asociados cada uno de los elementos (materiales e insumos) y procesos productivos que intervienen en la elaboración de un producto.

**Manual:** Es un conjunto de documentos que partiendo de los objetivos fijados y las políticas implantadas para lograrlo, señalan la secuencia lógica y cronológica de una serie de actividades, traducidas a un procedimiento determinado, indicando quien los realizará, que actividades han de desempeñarse y la justificación de todas y cada una de ellas, en forma tal, que constituya una guía para el personal que ha de realizarlo.

**Norma:** Ordenamiento imperativo de acción que persigue un fin determinado con la característica de ser rígido en su aplicación. Regla, disposición o criterio que establece una autoridad para regular acciones de los distintos agentes económicos, o bien para regular los procedimientos que se deben seguir para la realización de las tareas asignadas.

**Procedimiento:** Descripción de las operaciones que deben realizarse, precauciones que deben tomarse y medidas que deben aplicarse relacionadas directa o indirectamente, con la fabricación de un producto.

**Protocolo:** el conjunto de técnicas (basadas en normas, leyes, usos y costumbres) necesarias para la correcta organización y desarrollo de actos, bien sean públicos o privados, y la buena consecución final de los mismos.

**SSOP:** Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento.

**Sanitizar:** Es el proceso para reducir a niveles seguros la cantidad de microorganismos sobre una superficie limpia.

**Salvado:** El salvado lo constituye la capa externa de los cereales. Comprende alrededor del 15% del peso del cereal y es un producto derivado de la molienda de la harina.

**Trazabilidad:** Son “aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de herramientas determinadas”.

**UFC:** Unidades formadoras de colonias.

## ANEXOS

### Anexo 1.

**Tablas resumen de clasificación de empresas según el número de empleados, ventas mensuales y activos.**

A continuación se muestra la tabla resumen de clasificación de las empresas, según el número de empleados.

<b>ENTIDAD</b>	<b>PEQUEÑA (Empleados)</b>	<b>MEDIANA (Empleados)</b>	<b>GRANDE (Empleados)</b>
<b>MINEC<sup>44</sup></b>	5-49	50-99	100 en adelante
<b>FUSADES<sup>45</sup></b>	11-20	21-99	100 en adelante
<b>AMPES<sup>46</sup></b>	6-20	21-50	51 en adelante
<b>FIGAPE</b>	5-19	20-99	100 en adelante
<b>Cámara de Comercio e Industria de El Salvador</b>	5-49	50-99	100 en adelante

Tabla 73.

Tabla resumen de clasificación de empresas según el número de empleados.

<sup>44</sup> Ministerio de Economía.

<sup>45</sup> Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social.

<sup>46</sup> Asociación de la Mediana y Pequeña Empresa Salvadoreña.

A continuación se muestra la tabla resumen de clasificación de las empresas, según ventas mensuales y valor de los activos.

<b>ENTIDAD</b>	<b>PEQUEÑA (Ventas mensuales)</b>	<b>MEDIANA (Ventas mensuales)</b>	<b>GRANDE (Ventas mensuales)</b>
<b>FUSADES</b>	Menores a US\$ 57,142.29	Hasta US\$ 114,285	Más de US\$ 114,285
<b>ENTIDAD</b>	<b>PEQUEÑA (Activos)</b>	<b>MEDIANA (Activos)</b>	<b>GRANDE (Activos)</b>
<b>FUSADES</b>	Menores a US\$ 85,714	Hasta US\$ 228,571	Más de US\$ 228,571

Tabla 74.

Tabla resumen de clasificación de empresas según ventas mensuales.

Según la DIGESTYC la forma más utilizada para clasificar a las empresas, es a través del número de empleados, debido a la complejidad existente en otros métodos como es el caso del número de ventas mensuales.

Para efectos de estudio en este documento, se tomará como referencia a la mediana empresa de acuerdo al número de empleados, según la clasificación efectuada por el Ministerio de Economía, así como también la Cámara de Comercio e

Industria de El Salvador, donde se considera como mediana empresa aquellas que cuentan con un número de empleados entre 50 y 99 empleados.

## **Anexo 2.**

### **Investigaciones efectuadas sobre BPM en el país.**

En nuestro país con respecto a las investigaciones efectuadas con relación a un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, se encontraron los siguientes documentos<sup>47</sup>:

- Estudio para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en el laboratorio de tecnología farmacéutica.

San Salvador: Universidad de El Salvador, 1995.

- Análisis de peligros y puntos críticos de control en una industria de productos lácteos.

San Salvador: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, 2003.

- Diagnóstico de la calidad del sorbete artesanal y propuesta para la aplicación de buenas prácticas en su manufactura y comercialización.

San Salvador: Universidad de El Salvador, 2000.

- Mejoramiento de la calidad en las bebidas gaseosas a través de las Buenas Prácticas de Manufactura en el Municipio de San Salvador para el año 2004 caso ilustrativo: Embotelladora La Cascada S. A.

San Salvador: Universidad de El Salvador, 2004.

- Tesis: “Diseño de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la industria alimenticia Salvadoreña, caso práctico: una planta envasadora para el consumo humano.” Universidad Don Bosco, 1998.

---

<sup>47</sup> Investigación realizada en las bibliotecas de las universidades del país.

- Tesis: “Propuesta de un plan de mejoras en el diseño operativo funcional de la gerencia productiva de una empresa panificadora” Universidad Don Bosco 2003.
- Tesis: “Diseño de un plan HACCP aplicada a la industria farmacéutica salvadoreña” Universidad Don Bosco, 2004

Con respecto a un diseño de Buenas Prácticas de Manufactura aplicado a la industria de panificación a nivel nacional, no se encontró trabajos de investigación en ninguna de las Universidades locales.

### **Anexo 3.**

#### **Implementación de BPM y HACCP en los Países de la Sub-región, hasta el año 2001.**

A continuación, se presenta un resumen de la implementación de BPM y HACCP en los países, hasta el año 2001.

<b>País</b>	<b>BPM</b>	<b>APPCC</b>	<b>Ministerios</b>
Costa Rica	Obligatorio	Obligatorio para exportación	Ministerio de Agricultura Ministerio de Salud
El Salvador	Voluntario	Voluntario	Ministerio de Economía Ministerio de Salud
Guatemala	Obligatorio	Voluntario	Ministerio de Economía Ministerio de Salud Municipalidad
Honduras	Voluntario	Obligatorio (cárnicos)	Ministerio de Agricultura
Nicaragua	Implícito	Obligatorio	Ministerio de Agricultura Ministerio de Salud
Panamá	Implícito	Obligatorio	Ministerio de Salud
República Dominicana	Obligatorio	Voluntario	Ministerio de Agricultura Ministerio de Salud Ministerio de Industria y Comercio

Cuadro 26.  
Implementación de BPM y HACCP En los Países de la Sub-región, hasta el año 2001.

#### **Anexo 4.**

#### **Acciones que se están desarrollando actualmente para fomentar la aplicación de BPM y HACCP.**

Participar en la estructuración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura entre los 4 países (Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua).

Se tiene ya elaborada la norma y ficha para control sanitario de fábricas de alimentos y bebidas, tomando como base las BPM. Apertura por parte del Gobierno de apoyar cualquier iniciativa relacionada a las BPM y HACCP, pero más que todo por parte del sector privado.

Se ha incrementado todo lo relacionado a la capacitación, divulgación y promoción en cuanto a la aplicación de las BPM y HACCP. Aprobación y adopción de una serie de normas relacionadas a los alimentos.

## **Anexo 5.**

### **Indicadores demográficos.**

<b>ESTADÍSTICAS DEMOGRAFICAS DE ELSALVADOR</b>			
<b>AÑO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>1995</b>	5,668,605	2,776,269	2,892,336
<b>1996</b>	5,787,093	2,835,313	2,951,780
<b>1997</b>	5,908,460	2,896,114	3,012,346
<b>1998</b>	6,031,326	2,957,835	3,073,491
<b>1999</b>	6,154,312	3,019,645	3,134,667
<b>2000</b>	6,276,037	3,080,704	3,195,333
<b>2001</b>	6,396,890	3,141,208	3,255,682
<b>2002</b>	6,517,798	3,201,720	3,316,078
<b>2003</b>	6,638,168	3,261,938	3,376,230
<b>2004</b>	6,757,408	3,321,564	3,435,844

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos.

Tabla 75.

Estadísticas demográficas de El Salvador, del año 1995 a 2004.



**EL SALVADOR: INDICADORES DEMOGRAFICOS POR DEPARTAMENTO. 2006**

DEPARTAMENTO	POBLACION 2006	PESO RELATIVO	SUPERFICIE (Km²)	DENSIDAD DEMOGRAFICA (Hab/Km²)	TASA DE CRECIMIENTO		TIEMPO DE DUPLICACION (en años)	POBLACION PROYECTADA	
					EXPONENCIAL 2005 - 2006	GEOMETRICA 2005 - 2006		2007	2008
TOTAL	6.990.657	100	21040,79	332,24	1,67	1,68	42	7.104.999	7.218.048
AHUACHAPAN	361.953	5,18	1239,6	291,99	2,06	2,08	34	369.496	377.141
SANTA ANA	618.653	8,85	2023,17	305,78	1,94	1,96	36	630.903	643.275
SONSONATE	518.522	7,42	1225,77	423,02	2,36	2,39	29	530.988	543.633
CHALATENANGO	203.964	2,92	2016,58	101,14	0,46	0,46	152	204.740	205.436
LA LIBERTAD	804.134	11,50	1652,88	486,50	2,47	2,51	28	823.511	842.624
SAN SALVADOR	2.233.696	31,95	886,15	2.520,67	1,60	1,62	43	2.266.387	2.297.282
CUSCATLAN	214.459	3,07	756,19	283,60	0,92	0,92	76	216.446	218.432
LA PAZ	323.348	4,63	1223,61	264,26	1,63	1,65	42	328.666	334.036
CABAÑAS	157.709	2,26	1103,51	142,92	0,47	0,47	146	158.395	159.096
SAN VICENTE	172.923	2,47	1184,02	146,05	1,16	1,16	60	174.928	176.925
USulutAN	349.908	5,01	2130,44	164,24	0,59	0,59	118	352.063	354.200
SAN MIGUEL	546.022	7,81	2077,1	262,88	2,28	2,30	30	558.942	572.264
MORAZAN	180.065	2,58	1447,43	124,40	0,65	0,65	107	181.285	182.507
LA UNION	305.301	4,37	2074,34	147,18	0,94	0,94	74	308.249	311.197

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos.

Tabla 76.  
Indicadores demográficos por departamento, año 2006.

**AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR: INDICADORES DEMOGRAFICOS POR MUNICIPIO. 2006**

MUNICIPIO	POBLACION 2006	PESO RELATIVO	SUPERFICIE (Km²)	DENSIDAD DEMOGRAFICA (Hab/Km²)	TASA DE CRECIMIENTO		TIEMPO DE DUPLICACION (en años)	POBLACION PROYECTADA	
					EXPONENCIAL 2005 - 2006	GEOMETRICA 2005 - 2006		2007	2008
ANTIGUO CUSCATLAN	61.090	2,75	19,41	3.147,35	4,72	4,83	15	63.969	66.906
APOPA	211.715	9,52	51,84	4.084,01	2,99	3,03	23	217.733	223.652
AYUTUXTEPEQUE	49.034	2,20	8,41	5.830,44	2,92	2,97	24	50.395	51.731
CUSCATANCINGO	114.077	5,13	5,4	21.125,37	2,72	2,76	25	117.013	119.877
CIUDAD DELGADO	172.570	7,76	33,42	5.163,67	1,49	1,50	46	174.825	176.873
ILOPANGO	155.957	7,01	34,63	4.503,52	2,26	2,29	31	159.232	162.370
MEJICANOS	209.708	9,43	22,12	9.480,47	1,23	1,23	57	211.878	213.779
NEJAPA	35.601	1,60	83,36	427,08	1,22	1,22	57	35.966	36.285
NUEVA SAN SALVADOR	192.132	8,64	112,2	1.712,41	2,90	2,95	24	197.569	202.935
SAN MARCOS	75.326	3,39	14,71	5.120,73	0,62	0,62	113	75.635	75.838
SAN MARTIN	139.463	6,27	55,84	2.497,55	3,88	3,96	18	144.722	150.008
SAN SALVADOR	510.367	22,95	72,25	7.063,90	0,53	0,53	131	512.682	513.869
SOYAPANGO	297.183	13,36	29,72	9.999,43	0,87	0,88	80	299.275	301.885
TONACATEPEQUE	48.193	2,16	67,55	713,44	2,10	2,12	33	49.122	50.005

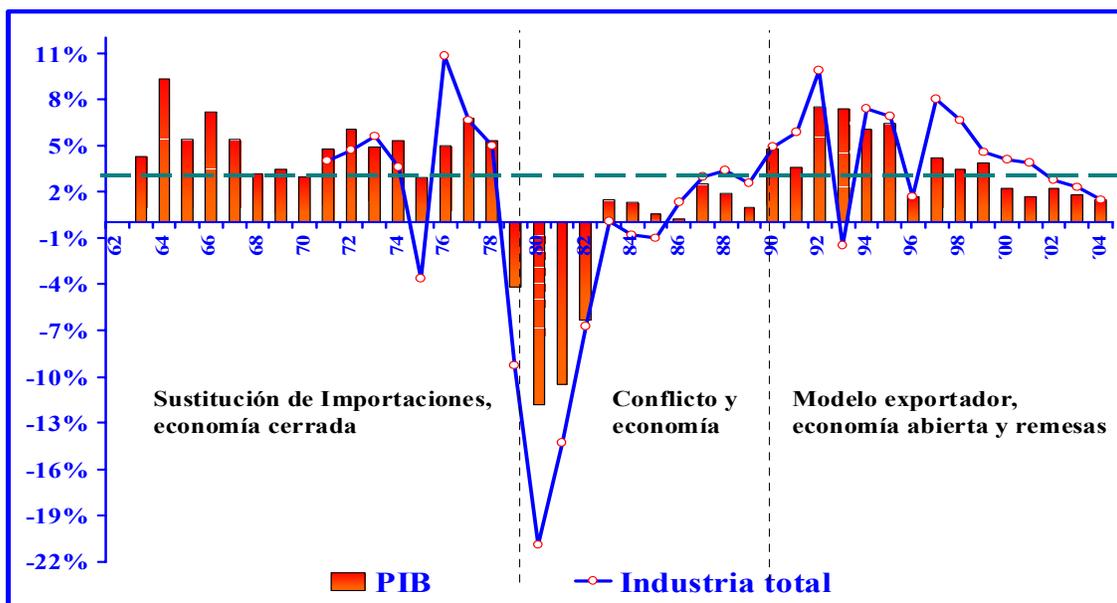
Fuente: Dirección General de Estadística y Censos.

Tabla 77.  
Indicadores demográficos por municipios del área metropolitana de San Salvador, año 2006.

## Anexo 6.

### Evolución económica de El Salvador.

#### Evolución del Crecimiento Económico



Fuente: Banco central de Reserva de El Salvador.

Gráfico 30.

Evolución económica de El Salvador.

El gráfico nos muestra que durante el periodo del conflicto armado, El Salvador sufrió el peor déficit económico; el cual comenzó a ser superado a inicios de la década de los años noventa, experimentando un crecimiento económico del 8% para el año de 1994. A partir de esta fecha la economía nacional comenzó a decrecer hasta llegar a tener una baja para el año 2004 del 7% menos que la registrada en el año de 1994.

## Anexo 7.

Tabla comparativa de aporte de los rubros hacia el PIB, del año de 2001 a 2006.



### IV.4 Producto Interno Bruto por Rama de Actividad Económica A Precios Constantes de 1990

En millones de dólares

RAMAS DE ACTIVIDAD	2002	2003	2004 (p)	2005 (p)	2006 (p)
1. Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	904.4	912.5	939.9	993.9	1,064.3
2. Explotación de Minas y Canteras	35.0	36.2	30.4	31.4	33.0
3. Industria Manufacturera	1,856.9	1,898.5	1,914.8	1,942.6	2,004.0
4. Electricidad, Gas y Agua	51.0	53.3	55.0	56.7	59.3
5. Construcción	314.8	324.8	287.7	297.5	313.8
6. Comercio, Restaurantes y Hoteles	1,550.9	1,592.0	1,630.9	1,656.7	1,735.8
7. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	700.7	724.8	763.8	796.4	836.1
8. Establecimientos Financieros y Seguros	296.7	302.4	318.7	331.4	347.6
9. Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	251.7	255.6	261.5	272.7	282.0
10. Alquileres de Vivienda.	635.1	655.8	664.4	677.1	690.6
11. Servicios Comunales, Sociales, Personales					
12. Servicios del Gobierno	401.9	401.6	407.7	412.6	422.5
Menos: Servicios Bancarios Imputados	254.1	252.4	243.6	247.3	256.7
Mas: Derechos Arancelarios e Impuestos al Valor Agregado	708.0	723.9	736.6	762.2	794.2
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</b>	<b>7,839.0</b>	<b>8,019.3</b>	<b>8,166.4</b>	<b>8,391.1</b>	<b>8,743.2</b>

(p) Cifras preliminares

Fuente: Revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del Banco central de Reserva de El Salvador.

Tabla 78.

Tabla comparativa de aporte de los rubros hacia el PIB, del año de 2001 a 2006.

## Anexo 8.

Tabla comparativa de aporte de los rubros del sector manufacturero al PIB, del año 2001 a 2006.



### IV.4 Producto Interno Bruto por Rama de Actividad Económica A Precios Constantes de 1990

En millones de dólares

RAMAS DE ACTIVIDAD	2002	2003	2004 (p)	2005 (p)	2006 (p)
3. Industria Manufacturera	1,856.9	1,898.5	1,914.8	1,942.6	2,004.0
11 Carne y sus productos	32.9	32.4	32.9	34.6	37.7
12 Productos lácteos	56.2	57.1	58.5	60.1	65.6
13 Productos elaborados de la pesca	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
14 Productos de molinería y panadería	156.3	163.1	168.6	172.6	182.5
15 Azúcar	124.5	132.1	139.4	142.4	143.0
16 Otros productos alimenticios elaborados	126.1	129.2	132.2	133.5	138.6
17 Bebidas	160.6	156.2	158.2	160.9	162.5
18 Tabaco elaborado	-	-	-	-	-
19 Textiles y artículos confeccionados de materiales textiles (excepto prendas de vestir)	92.6	90.2	92.6	95.3	98.6
20 Prendas de vestir	33.3	34.6	35.7	36.1	37.4
21 Cuero y sus productos	67.1	68.9	70.1	71.4	73.7
22 Madera y sus productos	21.8	22.4	23.2	23.4	23.8
23 Papel, cartón y sus productos	52.2	54.5	55.4	57.0	59.4
24 Productos de imprenta y de industrias conexas	96.7	100.2	104.9	109.2	110.6
25 Química de base y elaborados	156.3	160.8	163.2	166.7	172.1
26 Productos de la refinación de petróleo	93.5	92.7	87.9	92.2	98.9
27 Productos de caucho y plástico	44.2	45.7	46.5	48.4	49.5
28 Productos minerales no metálicos elaborados	89.0	90.1	81.2	84.0	93.1
29 Productos metálicos de base y elaborados	82.9	85.3	89.4	94.5	96.1
30 Maquinaria, equipos y suministros	58.0	57.9	59.0	60.3	63.2
31 Material de transporte y manufacturas diversas	66.2	68.6	68.1	67.0	69.4
45 Servicios industriales de maquila	246.3	256.1	247.7	232.9	228.2

(p) Cifras preliminares

Fuente: Revista trimestral Octubre/Diciembre 2006 del Banco central de Reserva de El Salvador.

Tabla 79.

Tabla comparativa de aporte de los rubros del sector manufacturero al PIB, del año 2001 a 2006.

## Anexo 9.

### Listado de medianas empresas de panificación en el área metropolitana de San Salvador.

Nombre Comercial	Razon Social	Dirección	Departamento	Municipio	Personal Ocupado No Remunerado	Personal Ocupado Remunerado	Personal Ocupado Total
INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y POSTRES ,S.A DE C.V	INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y POSTRES ,S.A DE C.V	KM. 11 CARRETERA AL PUERTO EDF. OMNIPLASTIC, ANTIGUO CUSCATLAN	LA LIBERTAD	ANTIGUO CUSCATLAN	0	59	59
PAN ALADINO	MARILYN DELIA MASEAR DE GRAHAM	47 AV. NTE. # 214 COL. FLOR BLANCA	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	1	64	65
PAN SANTA EDUVIGIS PLANTA MODELO	ERNESTINA CASTRO , S.A. DE C.V.	CALLE MODELO # 428	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0	81	81
LE CROISSANT	TARTINE , S.A DE C.V	1 CALLE PTE. # 3883,COL ESCALON	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0	53	53
ELSYS CAKES	ELSYS CAKES	1 CALLE PONIETE Y 59 AV. NORTE # 3104 COL.	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0	87	87
PANADERIA LOS GEMELOS, S.A. DE C.V.	PANADERIA LOS GEMELOS, S.A. DE C.V.	10A AV. NORTE Y 25 CALLE OTE # 408 BARRIO LA	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	2	56	58
PAN EDUVIGES ,S.A DE C.V	PAN EDUVIGES ,S.A DE C.V	63 AV. NORTE Y ALAMEDA ROOSEVELT ,CENTRO	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0	59	59
PANADERIA Y REPOSTERIA PANBI	ZEPEDA Y GONZALEZ , S.A DE C.V	KM. 8 1/2 CARRET. PANAMERICANA , ATRAS DEL	SAN SALVADOR	ILOPANGO	0	76	76
ALIMENTOS VARIOS ,S.A DE C.V	ALIMENTOS VARIOS ,S.A DE C.V	CALLE ANTIGUA A ZACATECOLUCA KM.6 #3 COL.	SAN SALVADOR	SAN MARCOS	0	91	91

Fuente: Ministerio de Economía.

Tabla 80.

Listado de medianas empresas de panificación del área metropolitana de San Salvador.

## **Anexo 10.**

### **Muestreo dirigido o intencional**

Se caracteriza por que las unidades elementales de la población son seleccionadas de acuerdo al criterio del investigador. En el muestreo dirigido, la probabilidad de que una unidad elemental sea elegida es desconocida; en consecuencia no se pueden construir intervalos de confianza para estimar el valor poblacional, ni tampoco se pueden aplicar los principios de la teoría del muestreo, sino que solo se pueden hacer estimaciones puntuales cuya validez depende del juicio y de la capacidad del investigador, para seleccionar aquellos elementos que puedan representar el resto de la población<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup>Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, Gidalberto Bonilla, Segunda Edición, UCA Editores. Pág. 95

## **Anexo 11.**

### **Formato de encuesta.**

#### **Encuesta de Buenas Prácticas de Manufactura en el sector de panificación.**

Objetivo: Determinar el nivel que tiene la mediana empresa del sector de panificación, referente a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

Marque las casilla que más se apeguen a las características de su planta de fabricación y coloque sus respectivas observaciones; gracias.

1. Con respecto a la distribución de maquinaria y equipo:
  - a) Facilita los procesos de limpieza y desinfección.
  - b) Dificulta los procesos de limpieza y desinfección.
  - c) Facilita la libre circulación del personal entre cada una de ellas.
  - d) Dificulta la libre circulación del personal entre cada una de ellas.
  
2. Cómo se encuentran Las paredes, techos y pisos de la planta de fabricación:
  - a) Paredes, pisos y techos con grietas o rajaduras.
  - b) Paredes lisas y fáciles de limpiar.
  - c) Paredes con apariencia rugosa.
  - d) Pisos de material impermeable y lavable.
  - e) Techo con sistema de cielo falso.
  - f) Techo con duralita o lamina al descubierto.
  - g) Cuentan con techos de plafón de material impermeable y lavable.
  
3. Cómo se encuentran los claros, puertas y ventanas dentro de las instalaciones:

- a) Todas cuentan con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.
- b) Algunas cuentan con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.
- c) Ninguna cuenta con protección que evite el ingreso de polvo, viento y plagas.

4. Con respecto al área de vestuario:

- a) Se encuentran ordenados y limpios.
- b) No se encuentran ordenados y limpios.
- c) Cuentan con casilleros para el uso del personal.
- d) No cuentan con casilleros para el uso del personal.

5. Con respecto a los equipos de limpieza y desinfección:

- a) Cuentan con un área de almacenaje.
- b) No cuentan con un área de almacenaje.
- c) Cuentan con etiqueta para su identificación.
- d) No cuentan con etiqueta para su identificación.

6. Con respecto a los desechos generados durante el proceso de fabricación, estos son colocados de la siguiente manera:

- a) En un área aislada específica para desechos después de un proceso de fabricación.
- b) En los basureros que se encuentran dentro de la planta de producción durante un proceso de fabricación.
- c) No existe un área específica para el depósito de los desechos.

7. Con respecto al agua que se utiliza directamente para la elaboración de los productos:

- a) Esta es tomada de cañerías sin utilización de algún tipo de tratamiento de purificación.
- b) El agua utilizada para la elaboración de alimentos, recibe algún tipo de tratamiento para su purificación, o es suministrada por proveedores dedicados a la venta de agua potable.

8. Cómo se realiza el proceso de limpieza de los equipos:

- a) Se realiza después de toda la jornada laboral.
- b) Se realiza antes, durante y después de la jornada laboral.
- c) Se realiza durante la jornada laboral.
- d) Se realiza después de la elaboración de un lote de producto.
- e) No siempre se efectúa proceso de limpieza.

9. Se cuenta con un sistema de control para la limpieza y desinfección en los sanitarios.

- a) Si
- b) No

10. Con respecto a la higiene del personal.

- a) El personal mantiene sus uñas cortas.
- b) Los hombres mantienen el cabello corto, bigote y barba rasurada.
- c) Las mujeres no utilizan ningún tipo de maquillaje o prendas.

11. El personal presenta cada cierto periodo de tiempo a la empresa, exámenes médicos que describan su estado de salud.

- a) Si
- b) No

12. Durante los procesos de fabricación el personal utiliza.

- a) Gorro.
- b) Mascarilla.
- c) Uniforme para ingresar a la planta o delantal.
- d) Guantes.
- e) Lentes.
- f) Zapatos de trabajo.
- g) Otras. (ropa personal, gorras, sandalias, etc.)

13. En caso de que un operario presente una herida en sus manos.

- a) Se le permite tener contacto directo con el producto.
- b) No se le permite tener contacto directo con el producto

14. El personal recibe capacitaciones de sobre higiene y seguridad en la elaboración de alimentos.

- a) Si
- b) No

15. Con respecto a las bodegas:

- a) Se encuentran limpias y ordenadas.
- b) Cuenta con estantes.
- c) Se mantiene libre de plagas.
- d) Cuenta con etiquetas de identificación.

16. Se cuenta con un área de recepción de materia prima, en donde se verifique la calidad del producto.

- a) Si
- b) No

17. Las basculas y balanzas son calibradas cada cierto periodo de tiempo.

a) Si

b) No

18. Cuenta la empresa con un programa de control de plagas.

a) Si

b) No

19. Qué tipos de controles utilizan para el control de plagas:

a) Contratación de empresa exterminadora.

b) Controles propios.

20. Con respecto a la documentación, existe:

a) Procedimientos escritos.

b) Protocolos de fabricación.

c) Instructivos de trabajo.

d) Otros (registros, organigramas, etc.).

21. Con respecto al mantenimiento efectuado a la maquinaria:

a) Es efectuado después de ocurrir un desperfecto en la maquinaria.

b) Es efectuado cuando la maquinaria da indicios de sufrir un desperfecto.

c) Existe una programación para realizar un mantenimiento cada periodo de tiempo.

22. Se cuenta con un seguimiento de la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos, desde las materias primas que lo conforman hasta su distribución en el mercado.

a) Si

b) No

23. Cada cuánto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de los pisos:

- a) Se realiza a diario después de toda la jornada laboral.
- b) Se realiza a diario durante la jornada laboral.
- c) Se realiza en ciertos días de la semana.
- d) Se realiza una vez a la semana.

24. Cada cuánto se realiza el proceso de limpieza y desinfección de las paredes, techos y ventanas:

- a) Se realiza por lo menos dos veces por semana.
- b) Se realiza una vez a la semana.
- c) Se realiza dos veces al mes.
- d) Se realiza una vez al mes.

25. En caso de que un operario presente una enfermedad contagiosa, como por ejemplo: gripe, fiebre tifoidea, tuberculosis, etc.

- a) Se le permite tener contacto directo con el producto.
- b) No se le permite tener contacto directo con el producto.

## **Anexo 12.**

### **Formato de entrevista.**

#### **Entrevista de Buenas Prácticas de Manufactura.**

1. La empresa cuenta con una política de calidad.
2. La empresa cuenta con una misión y visión.
3. Cuenta con objetivos de calidad.
4. Conoce que son las Buenas Prácticas de Manufactura.
5. Aplica Buenas Prácticas de Manufactura.
6. Dispone de un manual de funciones.
7. Cuenta con un programa de mejora continua.
8. Utiliza herramientas para la aplicación de la mejora continua.
9. Cuenta con una política de retiro de producto vencido del mercado.

## Anexo 13.

### Formato de la lista de verificación.

#### CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	UBICACIÓN DE LA PLANTA	R	B	M	E
1	La planta se encuentra distante de casas, predios baldíos u otras empresas, que ponen en riesgo las prácticas de higiene dentro de las instalaciones de la planta.				
2	La empresa se encuentra distante de arterias principales, secundarias o alguna comunidad que ponen en riesgo las prácticas de higiene dentro de las instalaciones de la planta.				
3	El tren de aseo recorre de manera frecuente por la zona de ubicación de la planta.				
4	La empresa se encuentra retirada de afluentes de aguas negras.				
5	La ubicación de la empresa es accesible para la distribución de productos a clientes.				
6	La ubicación de la empresa es accesible para el abastecimiento por parte de los proveedores.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	INSTALACIONES	R	B	M	E
1	La distribución de la maquinaria cumple con los principios de distribución en planta.				
2	La distribución de la maquinaria facilita la higiene en la elaboración de los alimentos.				
3	Existe un programa de orden y limpieza dentro de las instalaciones.				
4	Las paredes, techos y pisos facilitan una rápida elaboración de la limpieza.				
5	Todos los claros, puertas y ventanas se encuentran provistos de protecciones para evitar que entren partículas contaminantes. o lluvia.				
6	La distribución de las áreas de la planta evita la contaminación cruzada.				
7	La ubicación de los conductos de aguas negras aseguran la no contaminación de los productos.				
8	Existe un área de vestuario para depositar la ropa y objetos personales antes de ingresar a la planta.				
9	La ubicación de áreas de vestuarios y sanitarios evitan la contaminación del producto.				
10	Existen desinfectantes en los sanitarios para la limpieza del personal.				
11	Existen equipos de trabajo y limpieza para cada área.				
12	Cuenta con instalaciones para que los empleados puedan lavarse las manos en la zona de elaboración del producto.				

N°	INSTALACIONES	R	B	M	E
13	Existe algún área para almacenar los equipos de limpieza, sin que éstos constituyan una fuente de contaminación para el producto.				
14	Se encuentran tropicalizadas cada una de las áreas para asegurar la conservación y la inocuidad del producto.				
15	Se cuenta con un área identificada para productos no conformes.				
16	Las mesas de trabajo son de acero inoxidable.				
17	Se encuentran señalizadas y despejadas las áreas de trabajo, pasillos de circulación y rutas de evacuación.				
18	Las puertas de la planta de fabricación abren de adentro hacia fuera.				
19	Existen áreas específicas para el almacenamiento temporal de desechos.				
20	Las tuberías se encuentran señalizadas de acuerdo al color estándar según la sustancia que distribuyen.				
21	Se cuenta con un sistema de evacuación de aguas residuales.				
22	Existe un sistema de evacuación de aguas lluvias que asegure la inocuidad de las instalaciones.				
23	Se cuenta con un sistema de potabilización de agua, así como con un sistema de cisterna o pozo para el abastecimiento de agua.				
24	Se cuenta con un sistema de mantenimiento para las instalaciones.				
25	Se cuenta con mapas de tuberías de aguas negras, aguas lluvias y gases, que se encuentran dentro de la empresa.				
26	Existe un programa de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.				
27	Se cuentan con rampas de carga y descargas.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	SISTEMA DE HIGIENE	R	B	M	E
1	Se realiza proceso de limpieza de los equipos antes, durante y después de la producción.				
2	Cuenta con un programa de limpieza y desinfección que garantice la higiene de las instalaciones.				
3	Hay un encargado de supervisar la limpieza del establecimiento o cuentan con compañía externa.				
4	Los productos destinados a la desinfección mantienen su etiqueta en buen estado para su identificación.				
5	Se cuenta con un área aislada para el almacenamiento de los productos de desinfección.				
6	Se cuentan con instructivos que expliquen la forma apropiada de higiene personal.				
7	Cómo se garantiza que los desinfectantes utilizados no ponen en peligro de contaminación a los alimentos.				
8	El personal utiliza uniformes de trabajo.				
9	Existe un adecuado mantenimiento de los equipos de limpieza y desinfección.				
10	Existe un programa de sustitución de equipos de limpieza y desinfección cuando éstos así lo requieran.				
11	Existe un programa de limpieza de claros, puertas y ventanas.				
12	Permanecen limpios los pisos antes, durante y después de la jornada laboral.				
13	Se cuenta con medios que permitan la limpieza en las suelas de los zapatos, cada vez que se ingresa a la planta de producción.				
14	Se cuenta con el equipo necesario de higiene y protección personal.				
15	Se cuenta con un sistema de control para la limpieza y desinfección en los sanitarios.				
16	Cuenta con equipos de manos libres para la higiene del personal.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	PERSONAL O RECURSO HUMANO	R	B	M	E
1	Cómo se garantiza la higiene del personal.				
2	El personal se presenta a la empresa con sus uñas recortadas, sin maquillaje y con el pelo corto.				
3	Cómo se asegura el hábito de descontaminarse las manos antes de iniciar la elaboración de los productos.				
4	El personal utiliza guantes, redecillas y mascarillas para ingresar al área de elaboración de productos.				
5	Los guantes y mascarillas son cambiados cuando se presenta suciedad o hay un cambio de producto.				
6	El personal utiliza uniforme desinfectado para efectuar su trabajo.				
7	Se deja en vestuarios, relojes, cadenas, anillos, u otra prenda personal.				
8	Cómo se asegura que el estado de salud de los empleados no afecta la inocuidad de los productos.				
9	Existe un procedimiento para evitar que las personas que presentan heridas no entren en contacto directo con el producto.				
10	Se toman medidas con empleados que presentan enfermedades contagiosas (gripes, parásitos, fiebre tifoidea, etc.).				
11	Cómo se asegura que el empleado no coma, beba o fume dentro del área de trabajo.				
12	Cada personal conoce cuales son sus funciones y responsabilidades en el lugar de trabajo sobre el impacto de la inocuidad del producto.				
13	El personal cumple con las responsabilidades de higiene en el puesto de trabajo.				
14	El personal recibe cada cierto periodo de tiempo capacitaciones referidas a la conservación de la higiene y salubridad.				
15	El personal recibe capacitaciones referidas a seguridad industrial en el puesto de trabajo.				
16	El personal cumple con el perfil del puesto de trabajo que esta desempeñando.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	MATERIAS PRIMAS	R	B	M	E
1	Cómo se asegura que sus proveedores aplican Buenas Prácticas de Manufactura.				
2	Se cuenta con bodega apropiada para la conservación de las materias primas.				
3	Las bodegas de materia prima se encuentran limpias y ordenadas.				
4	Se encuentra la bodega de materia prima tropicalizada.				
5	Se controla las materias primas antes de llevarlas a la línea de elaboración.				
6	Se utiliza en el sistema de almacenamiento de las materias primas el método PEPS (Primero que entra primero que sale).				
7	Cuenta la bodega de materia prima con un sistema de etiquetado para las materias primas.				
8	Cuentan con tarimas, anaqueles o estantes, que ayuden a mantener el orden e higiene de la materia prima.				
9	Es restringido el acceso a la bodega de materia prima.				
10	Existe trazabilidad en la administración de la materia prima.				
11	Se cuenta con un área de recepción de materia prima, en donde se verifique la calidad del producto.				
12	Qué se hace cuando se identifica materia prima no apta para el proceso.				
13	Se les proporciona a los proveedores los parámetros de calidad que se requieren en la materia prima.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	PROCESO DE ELABORACION	R	B	M	E
1	Existe un procedimiento de manipulación de materia prima o producto en proceso.				
2	Cómo se evita la contaminación cruzada en el proceso de producción.				
3	Cómo se realiza el traslado de materias primas, producto en proceso y producto terminado de un área a otra.				
4	El flujo establecido del producto evita cuellos de botella y otras demoras.				
5	La maquinaria es limpiada y sanitizada cada vez que se termina un tipo de producto y se procede a fabricar otro con diferente proceso de fabricación.				
6	El empaque utilizado asegura la inocuidad de los productos.				
7	En la bodega de producto terminado existen las condiciones de tropicalización necesarias para la preservación del producto.				
8	Existe plena identificación del producto terminado y se cuenta con programas de trazabilidad de cada uno de los productos.				
9	Se tienen establecidos puntos críticos de control en los procesos de producción.				
10	Cuentan con un programa de mejora continua.				
11	Cómo asegura que no ocurra contaminación del producto antes, durante y después de la elaboración del producto.				
12	Cuales son los programas de mantenimiento existentes y como se asegura cada uno de ellos.				
13	La maquinaria y el equipo evitan que el operario tenga contacto con la materia prima y producto en proceso.				

N°	PROCESO DE ELABORACION	R	B	M	E
14	Existe trazabilidad en los procesos de fabricación.				
15	Cómo se asegura que las basculas y balanzas se encuentren calibradas.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	PLAN DE CONTROL DE PLAGAS	R	B	M	E
1	Cuentan con un programa de control las plagas o con una compañía externa que proporcione estos servicios.				
2	Cómo aseguran que no ingresen las plagas a la planta de fabricación y bodegas.				
3	Cual es el procedimiento de erradicación a seguir en caso de existir presencia de plaga en las instalaciones.				
4	Cómo se asegura que los equipos no se contaminen por el uso de productos químicos para el control de plagas.				
5	Se encuentran identificados plenamente y separados los productos destinados al control de plagas.				
6	Se cuenta con un área aislada para el almacenamiento de los productos de control de plagas.				
7	Cómo se asegura que la maquinaria y equipo que ingresa a la planta no contiene plagas en su interior.				
8	Cómo se asegura que la materia prima y materiales de empaque que ingresan a la planta no traen consigo algún tipo de plaga.				
9	Cómo se asegura que el agua no este contaminada por plagas.				

## CHECK LIST DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



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

Municipio: \_\_\_\_\_

Nº	SEGURIDAD INDUSTRIAL	R	B	M	E
1	Se cuentan con medidas de seguridad industrial.				
2	Se ejecutan capacitaciones de seguridad ocupacional al personal.				
3	Cómo asegura que sus empleados están capacitados para actuar en caso de un accidente.				
4	Cómo se manejan los accidentes dentro de la planta de producción.				
5	Se encuentran señalizadas todas las áreas que representan riesgo de accidentes para el personal.				
6	Se cuentan con instructivos y recomendaciones de seguridad visibles para todo el personal.				
7	Se cuenta con botiquines dentro de la planta de producción.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 166

**MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA  
EMPRESAS DE PANIFICACION.**

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 166

## Índice.

1.0 INTRODUCCION.....	4
2.0 OBJETIVO.....	6
3.0 ALCANCE.....	6
4.0 DESARROLLO	
4.1 Documentación.....	8
4.1.1 Formación del comité de Buenas Prácticas de Manufactura.....	8
4.1.2 Elaboración de documentos.....	10
4.1.3 Administración de la documentación.....	13
4.1.4 Ordenes de trabajo.....	15
4.1.5 Protocolos de fabricación.....	16
4.1.6 Registros.....	17
4.1.7 Elaboración de procedimientos.....	17
4.1.7.1 Procedimiento para redactar documentos.....	20
4.1.7.2 Procedimiento de Gestión Gerencial.....	26
4.1.7.3 Procedimiento de sistemas de higiene.....	28
4.1.7.4 Procedimiento de gestión de recurso humano.....	43
4.1.7.5 Procedimiento de conservación de la materia prima.....	55
4.1.7.6 Procedimiento de control de plagas.....	63
4.1.7.7 Procedimiento de compras.....	67
4.1.7.8 Procedimiento de fabricación del abanico con turrón.....	75
4.2. Análisis de puntos críticos de control.....	96
4.2.1 Puntos Críticos de Control.....	96
4.2.2 Diagrama del proceso de fabricación del abanico con turrón.....	98
4.2.3 Identificación de peligros.....	100
4.2.4 Establecimiento de Puntos Críticos de Control.....	107
4.2.5 Hojas de control de Puntos Críticos de Control.....	109

EMPRESA:		<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 166
<p style="text-align: right;">4.2.5.1 PCC1: Selección y pesado de materia prima para abanico... 110</p> <p style="text-align: right;">4.2.5.2 PCC2: Amasado de la mezcla..... 113</p> <p style="text-align: right;">4.2.5.3 PCC3: Corte de la masa y formado de figuras..... 116</p> <p style="text-align: right;">4.2.5.4 PCC4: Selección, obtención de la clara de huevo y pesado de materias primas para turrón..... 121</p> <p style="text-align: right;">4.2.5.5 PCC5: Empacado. .... 124</p> <p style="text-align: right;">4.3 Programa de 5”S” ..... 128</p> <p style="text-align: right;">4.3.1 Introducción. .... 128</p> <p style="text-align: right;">4.3.2 Objetivos. .... 129</p> <p style="text-align: right;">4.3.3 Definición de las 5 “S” ..... 130</p> <p style="text-align: right;">4.3.4 Etapas de las 5 “S” ..... 130</p> <p style="text-align: right;">4.3.5 Práctica de las 5 “S” ..... 132</p> <p style="text-align: right;">4.3.6 Aplicación de las 5 “S” en las empresas de panificación..... 136</p> <p style="text-align: right;">4.3.7 Aplicación de 5 “S” en las áreas de producción..... 137</p> <p style="text-align: right;">4.3.8 Aplicación de las 5 “S” en las áreas de oficina..... 152</p> <p style="text-align: right;">4.3.9 Auditorias del programa 5 “S” ..... 154</p> <p style="text-align: right;">5.0 ANEXOS ..... 159</p>				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 166

## 1.0 INTRODUCCION.

En el Manual de BPM se presenta el objetivo y el alcance que se pretende lograr con el desarrollo del mismo; posteriormente se presenta su desarrollo, el cual está constituido en tres grandes áreas que se describen a continuación:

### DOCUMENTACIÓN.

En este apartado se presentan todos los lineamientos necesarios para el buen funcionamiento de un sistema de documentación que contribuya al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. En esta área se tratan temas relacionados a la formación del Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, además se explican los parámetros necesarios para la elaboración y administración de la documentación, así como los aspectos a tomar en consideración para la elaboración de órdenes de trabajo, protocolos de fabricación, registros y los procedimientos. Donde en este último se pondrá de manifiesto los pasos a seguir para:

- La redacción de documentos.
- Gestión Gerencial aplicada a BPM.
- Sistemas de higiene.
- Gestión de recurso humano.
- Conservación de la materia prima.
- Control de plagas.
- Compras.
- Fabricación del abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5	DE: 166

## ANALISIS DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL.

En este apartado se describe qué son los puntos críticos de control y cuáles son sus principios, además se presenta el diagrama de fabricación del abanico con turrón, el cual se ha seleccionado para realizar el análisis de Puntos Críticos de Control; debido a que en su elaboración intervienen actividades que involucran un gran número de áreas en comparación con la elaboración de otros productos.

Tomando de referencia el diagrama de fabricación del abanico con turrón, se identifican los posibles peligros que se pueden presentar al momento de su fabricación, y se prosigue a determinar cuáles son los puntos críticos de control dentro del proceso, donde para cada uno de ellos se ha realizado una hoja de control, carta de control por atributos o variables, así como una hoja de registros de control.

### PROGRAMA 5 “S”

En esta parte se presenta qué son las 5 “S” y la manera en la que se ponen en práctica cada una de ellas; además, se presenta el programa en donde se define cómo deben aplicarse las mismas en las principales áreas de la empresa de panificación; así como las auditorias a efectuar para el programa 5 “S”.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 6	DE: 166

## **2.0 OBJETIVO.**

Proporcionar la información necesaria referente a la aplicación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, por medio de técnicas y herramientas de ingeniería, para mejorar la competitividad de la empresa de panificación interesada en su implementación.

## **3.0 ALCANCE.**

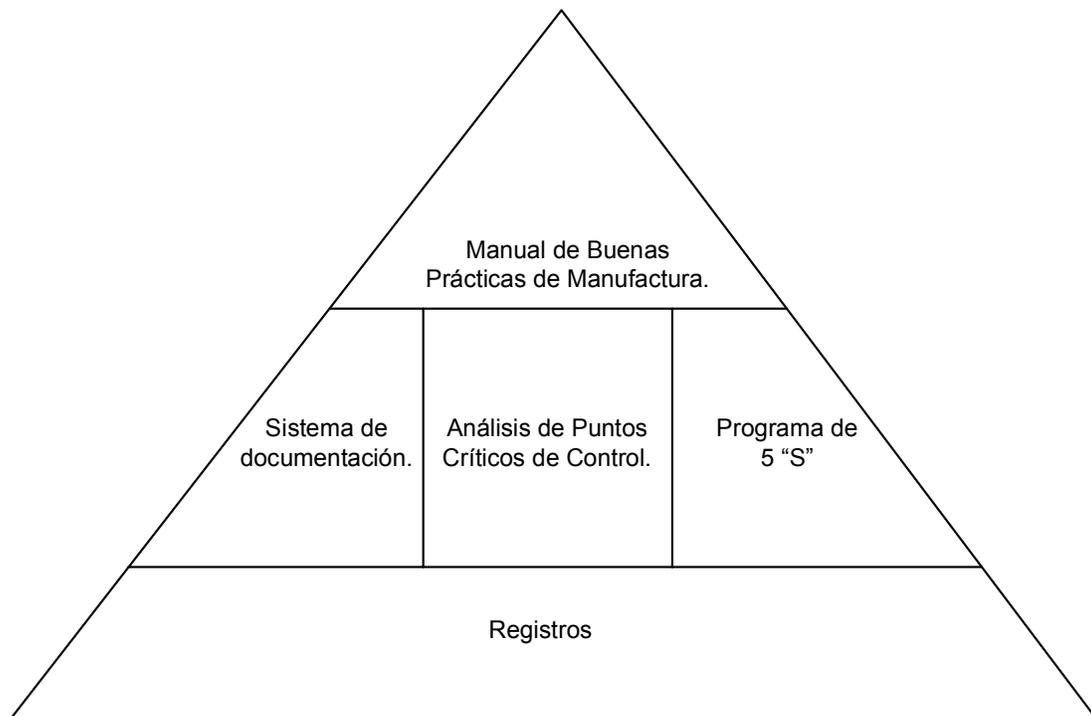
El desarrollo del presente Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se encuentra enfocado a las siguientes áreas:

- Documentación.
- Procesos de fabricación del abanico con turrón.
- Materias Primas.
- Alta dirección.
- Recurso humano.
- Instalaciones.
- Maquinaria y Equipo.
- Control de plagas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 7	DE: 166

#### 4.0 DESARROLLO.

La estructura con la que está diseñado el manual se presenta a continuación:



La elaboración de este manual se ha realizado con base a las normas:

Norma técnica sanitaria para la autorización y control de panaderías industriales  
No. 002-2004-a

Productos de panadería. Clasificación y especificaciones del pan dulce.  
NSO 67.03.01:01

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 8	DE: 166

## **4.1 DOCUMENTACIÓN.**

### **4.1.1 Formación del Comité de Buenas Prácticas de Manufactura.**

Para la planificación, control y administración de un sistema de BPM para la mediana empresa de panificación, se recomienda la formación de un Comité de BPM debido a que su estructura organizacional no es tan amplia como de la gran empresa. Sin embargo las empresas que consideren necesario la creación de un departamento de BPM, pueden hacerlo.

El Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, debe ser integrado por personas que se encuentran directamente relacionadas con el proceso de BPM, por lo tanto las personas que deben conformar el comité son:

- Jefe o supervisor de control de calidad.
- Jefe o supervisor de producción.
- Jefe de bodegas.
- Jefe de recursos humanos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 9	DE: 166

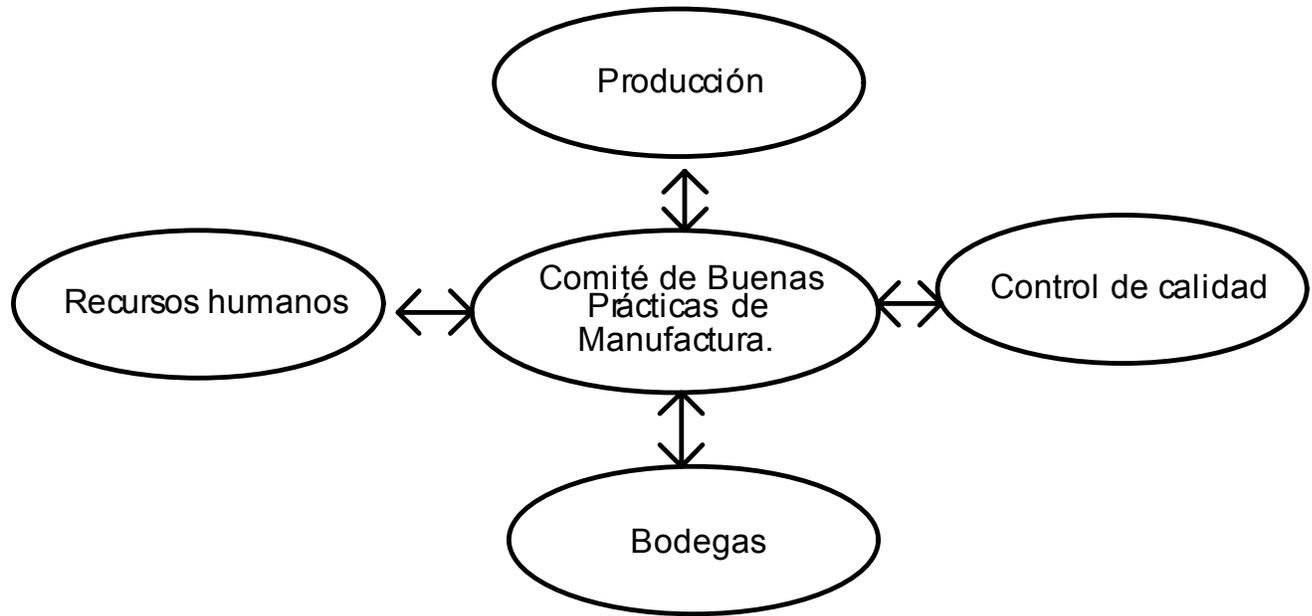


Figura No 1.  
Áreas involucradas en la formación del comité de BPM.

Como puede observarse en la figura uno, estas áreas dentro de la empresa deben encontrarse relacionadas entre si, para lograr el buen funcionamiento del sistema de BPM.

El comité debe programar reuniones cada cierto periodo de tiempo, para planear todos los aspectos relacionados con el sistema de BPM. Los objetivos de las reuniones del comité son:

- Dar propuestas de cómo implementar o llevar a cabo en su empresa todos los puntos y aspectos tratados en este manual, tomando en consideración los recursos como tiempo y dinero.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 10	DE: 166

- Asignar responsabilidades a todo el personal de la empresa sobre Buenas Prácticas de Manufactura.
- Tratar todas las inquietudes o problemas presentados, durante la implementación.
- Determinar e implementar un sistema de documentación.
- Medir el desempeño y los logros que se van obteniendo con la implementación.
- Otros puntos que se consideren necesarios.

El comité debe actuar en conjunto en todos los aspectos a mejorar para el logro de las Buenas Prácticas de Manufactura.

El Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, debe asignar responsabilidades sobre BPM a los jefes y supervisores de cada departamento para que estos contribuyan y monitoreen que el personal cumpla con todas las disposiciones fijadas por aquel.

#### **4.1.2 Elaboración de documentos.**

La documentación es de vital importancia para llevar a cabo un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura. Las empresas de panificación deben crear el número de documentos que consideren necesarios para un funcionamiento eficiente, debido que lo que se pretende con la documentación es un mayor orden y control en todos sus procesos, operaciones, personal, productos, materias primas y otros.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 11	DE: 166

Para la elaboración de un sistema de documentación en la empresa, se debe tomar en consideración:

- La documentación debe ser constantemente revisada y controlada.
- Deben realizarse únicamente los documentos necesarios que contribuyan a los objetivos que deseen cumplirse.
- La documentación a elaborar debe ser uniforme, es decir que deben tener el mismo formato, tipo de letra, tamaño de letra, interlineado y otros.
- La documentación debe estar relacionada con cada uno de los departamentos que intervienen o participan en el proceso.
- Cada documento debe ser elaborado por el personal del área o departamento en donde se aplicará dicha documentación.
- Debe existir un responsable de la revisión de la documentación elaborada.
- Debe existir un responsable de la autorización del documento.

El primer paso para llevar a cabo un programa de Buenas Prácticas de Manufactura, es la creación de un sistema de documentación, en el cual se debe tomar en cuenta:

¿Quién hará el documento?

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 12	DE: 166

Cada documento debe ser elaborado por el personal del área o departamento en donde se aplicará dicha documentación, debido a:

- Es la persona que conoce mejor los procesos de su área.
- Por su experiencia sabe como contrarrestar todo tipo de errores y problemas que se pueden presentar.
- Puede realizar mejoras en su documentación, al mejorar una operación.

Por lo tanto, todas las operaciones que realiza el personal deben documentarse para facilitar el entrenamiento del nuevo personal, y facilitar todas las operaciones a realizar dentro de la empresa.

¿Quién revisará el documento?

El jefe o supervisor de cada área en donde se está elaborando la documentación, es el encargado de la revisión, teniéndose que verificar:

- Redacción.
- Interpretación.
- Ortografía.
- Uniformidad de la documentación (éste incluye todos los parámetros fijados por la empresa, por ejemplo: formato, tipo y tamaño de letra, párrafo).

Luego de proceder con la revisión, si el documento no cumple con alguno de los aspectos mencionados anteriormente, éste debe regresar a la persona encargada de la realización del documento, el cual para su reelaboración puede ser auxiliado por el comité o jefe inmediato.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 13	DE: 166

¿Quién autorizará el documento?

La persona encargada de autorizar el documento debe ser el jefe del área en donde se esta realizando el documento.

El Comité de Buenas Prácticas de Manufactura en conjunto con los jefes de áreas, son los responsables de ordenar la elaboración de la documentación, por lo tanto ellos determinarán cuales son los documentos necesarios para estructurar este sistema.

La importancia de un sistema de documentación radica en:

- Las empresas pueden lograr una estandarización de todas sus operaciones y procesos, que conlleven a la minimización de errores y pérdidas.
- Se puede lograr una excelente trazabilidad para poder determinar los parámetros y recursos utilizados en la fabricación de los productos.
- Emisión de normas a cumplir dentro de la empresa, para el logro de cada uno de los objetivos trazados, en este caso para el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **4.1.3 Administración de la documentación.**

La documentación debe ser administrada por un responsable, el cual debe pertenecer al Comité de BPM; y debe seguir los siguientes puntos:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 14	DE: 166

- Deben existir copias de estos en una base de datos.
- Debe haber un lugar específico para los documentos que ya han sido emitidos y autorizados.
- Los documentos elaborados deben tener el número de copias necesarias, para su distribución a los departamentos relacionados con ésta y para su almacenaje.
- Debe existir personal autorizado para distribuir la documentación a los departamentos involucrados con el cumplimiento o desarrollo de la misma.
- La persona que realiza las operaciones o actividades descritas en cada documentación, debe revisar y solicitar los cambios efectuados en las operaciones, para lograr una actualización en la documentación.
- Debe existir un control por parte del jefe de cada área sobre su personal, para el cumplimiento de la documentación.
- Debe existir un control por parte del Comité de Buenas Prácticas de Manufactura sobre los jefes de cada área, para el cumplimiento de la documentación y de exigencias a su personal.
- Deben existir reuniones periódicas por parte del Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, con el objetivo de tratar temas relacionados con:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 15	DE: 166

- Los controles de la puesta en práctica de la documentación.
- Actualizaciones.
- Programas de implementación.
- Evaluación del rendimiento obtenido a través de la documentación.
- Otros (los que la empresa considere necesarios).

#### **4.1.4 Ordenes de trabajo.**

Documento con su respectivo número correlativo a través del cual se da la autorización para que un producto pueda ser elaborado (Ver formato en Anexo A de este manual).

Lo que se pretende con una orden de trabajo es tener un mayor control sobre los productos a fabricar, con el objetivo de evitar errores en los procesos de producción.

Por lo tanto, con las ordenes de trabajo se busca:

- Mayor organización con respecto al orden en que deben ser elaborados los productos; es decir, que el responsable de la apertura de una orden de trabajo, debe saber cuáles son los productos que presentan mayor urgencia para su fabricación, según orden de fecha de entrega.
- Evitar estancamiento en la fabricación, el cual puede ser ocasionado por problemas en la maquinaria, falta de materia prima y otros. Por lo tanto, no se puede autorizar una orden de trabajo para productos con estos problemas, entonces se procede a autorizar otras órdenes para otros productos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 16	DE: 166

- Facilitar los procesos de trazabilidad, debido que con el número de la orden de trabajo se puede determinar hora y fecha en la que fue elaborado el producto, además se puede saber qué maquinaria y materia prima fue utilizado para la fabricación del mismo.
- Guardar el historial de procesos de fabricación en los registros, en donde serán archivadas todas las órdenes de trabajo con sus observaciones.

#### **4.1.5 Protocolos de fabricación.**

Son documentos con todas las especificaciones técnicas, referentes a los procesos de fabricación (Ver formato en Anexo B de este manual), en donde se involucran datos referentes a:

- Cantidad y tipo de materia prima a utilizar.
- Cantidad y tipo de material de empaque a utilizar.
- Maquinaria y equipo a utilizar.
- Cantidad de operarios necesarios para su ejecución.
- Tiempo en que debe ser ejecutado el proceso total.
- Rendimiento del lote.
- Otros (Los que considere necesarios la empresa).

Todos estos datos deben ir enfocados según el volumen de producción.

Para obtener la información que deben contener los protocolos de fabricación, debe efectuarse un estudio de tiempos y métodos, para diferentes tipos de volúmenes de producción, a fin de obtener toda la información descrita anteriormente.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 17	DE: 166

Lo que se pretende es que el operario encargado de realizar un lote de algún producto específico, tenga un protocolo de fabricación en donde se le detallen todas las especificaciones de los recursos a utilizar en el proceso.

El protocolo de fabricación debe ser asignado al operario por parte de su superior, el cual determinará el protocolo a utilizar según la orden de trabajo autorizada para dicho lote.

#### **4.1.6 Registros.**

Son documentos que se utilizan para llevar un histórico de datos que contribuyan al sistema de BPM. Entre las ventajas de contar con registros se tienen:

- Permite trazabilidad en los procesos.
- Facilita el control de la documentación.
- Contribuye al sistema de documentación.
- Son utilizados para realizar análisis de la mejora continua.

#### **4.1.7 Elaboración de procedimientos.**

Con el objetivo de estandarizar cada uno de los procesos, operaciones, documentación y actividades, deben ser emitidos procedimientos, en los cuales se detallan paso a paso la metodología a seguir para el cumplimiento de cada uno de estos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 18	DE: 166

Las ventajas de contar con procedimientos son:

- Se logra una estandarización de cada uno de los procesos, operaciones, actividades y normativas a cumplir dentro de las instalaciones de la empresa.
- Se reducen los errores.
- Se establecen los responsables para ejecutar cada uno de los procesos.
- Sirven de base para el entrenamiento del personal.

Las empresas deben crear y aplicar todos los procedimientos necesarios para:

- Estandarizar cada uno de los procesos y operaciones. Es decir que las empresas deben procurar que en cada uno de estos procedimientos, se determine los pasos que se deben repetir cada vez que se ejecute uno de ellos.
- Determinar los pasos a seguir para llevar a cabo una medida preventiva o correctiva.
- Los pasos a seguir a través de un plan de contingencia, en caso de que se cometa algún error dentro de los procesos u operaciones, así también con medidas de seguridad industrial.
- Determinar y aclarar las responsabilidades y obligaciones del personal en su puesto de trabajo.
- Otros casos (los que la empresa considere necesarios en la elaboración de procedimientos).

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 19	DE: 166

La cantidad de procedimientos con que puede contar una empresa es grande, por lo tanto depende del criterio de cada una, para la creación de este tipo de documentación.

Entre los procedimientos a tomar en consideración para el funcionamiento de un sistema de BPM se tienen:

- Procedimiento para redactar documentos.
- Procedimiento de Gestión Gerencial.
- Procedimiento de sistemas de higiene.
- Procedimiento de gestión de recurso humano.
- Procedimiento de conservación de la materia prima.
- Procedimiento de control de plagas.
- Procedimiento de compras.
- Procedimiento de fabricación de abanico con turrón.

A continuación se presentan los principales procedimientos:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 20	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento para redactar documentos.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 6

### **1.0 OBJETIVO.**

Especificar la estructura que debe contener todo documento elaborado para el sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, a través de la aplicación del presente procedimiento, para lograr uniformidad de todos los documentos.

### **2.0 ALCANCE.**

El presente procedimiento se aplica a todas las áreas dentro de la empresa, que elaboran, revisan y autorizan los documentos del sistema de BPM.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Responsable del sistema de BPM: es el encargado de que este procedimiento se aplique en cada una de las áreas donde se elaboren los documentos.

Jefes de área: son responsables del cumplimiento de este procedimiento cada vez que se elaboren documentos.

### **4.0 GLOSARIO.**

Documento: escrito que contiene información.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 21	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento para redactar documentos.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 6

Instructivo: documento que describe de forma detallada el cómo realizar una actividad dentro de un procedimiento.

Procedimiento: descripción de las operaciones que deben realizarse, precauciones que deben tomarse y medidas que deben aplicarse, relacionadas directa o indirectamente con la fabricación de un producto.

Registros: histórico de datos que contribuyen al sistema de BPM.

## **5.0 DESARROLLO.**

### **5.1 Formato.**

5.1.1 Todo procedimiento e instructivo, debe presentar uniformidad como se detalla a continuación:

- La fuente de la letra debe ser arial y tamaño de ésta debe ser doce.
- El formato debe contar con el mismo margen y mismo tipo de encabezados. (Ver Anexo 1 de este procedimiento)
- Deben ser impresos en papel bond tamaño carta, base 20.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 22	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento para redactar documentos.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 6

## 5.2 Encabezado.

5.2.1 Para facilitar el control y administración de cada procedimiento, el encabezado debe contener:

- Nombre de la empresa.
- Título del documento.
- Responsable de la elaboración del documento.
- Fecha de emisión.
- Responsable de autorización.
- Firma de autorización.
- Fecha de autorización.
- Código de procedimiento.
- Número de página.

## 5.3 Contenido.

5.3.1 Todo procedimiento dentro de una empresa, debe contener:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 23	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento para redactar documentos.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 6

### 1. Objetivo.

En el objetivo se da a conocer lo que se pretende lograr con el procedimiento.

### 2. Alcance.

En el alcance se da a conocer el campo de aplicación del procedimiento.

### 3. Responsables.

En este apartado se establece los responsables de la elaboración y de velar por el cumplimiento de los procedimientos.

### 4. Glosario.

En este apartado se definen algunos términos utilizados en el procedimiento.

### 5. Desarrollo.

En este apartado se da a conocer el contenido del procedimiento, en el que se presentan los pasos a seguir por parte del personal responsable de aplicar cada procedimiento, para alcanzar el objetivo propuesto en el mismo.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 24	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento para redactar documentos.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5	DE: 6

## 6. Anexos.

En el apartado de anexos se da a conocer todos aquellos aspectos relacionados al procedimiento realizado.



EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 26	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de Gestión Gerencial.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 2

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer las estrategias a cumplir para desarrollar, mantener y mejorar continuamente el sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **2.0 ALCANCE.**

Este procedimiento es aplicable a todo el accionar de la gestión gerencial.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Dueño de la empresa o gerente general: debe establecer las estrategias del sistema de BPM.

Jefes de área: son los encargados de dar cumplimiento a las estrategias establecidas.

### **4.0 GLOSARIO.**

Gestión: coordinación de todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 27	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de Gestión Gerencial.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 2

## **5.0 DESARROLLO.**

5.1 Debe establecerse la política de Buenas Prácticas de Manufactura estableciendo un compromiso de mejora continua.

5.2 Deben establecerse los objetivos y sus indicadores del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

5.3 Deben establecerse los recursos necesarios para el cumplimiento del sistema de BPM.

5.4 Debe establecerse el procedimiento para la revisión del sistema de BPM, donde se verifique el cumplimiento de la política, objetivos e indicadores de cada área del sistema de BPM.

5.5 Deben autorizarse los cambios que afecten al sistema de BPM.

5.6 Debe establecer la forma de evaluar la satisfacción del cliente.

## **6.0 ANEXOS.**

**N/A**

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 28	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 15

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer las medidas de limpieza y sanitización que se deben de llevar a cabo dentro de las empresas de panificación, a través de la elaboración del presente procedimiento, para asegurar la higiene en las instalaciones de la empresa.

### **2.0 ALCANCE.**

El presente procedimiento debe aplicarse en cada una de las áreas de la empresa.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Jefes de áreas: Son responsables de que el personal bajo su dirección aplique este procedimiento.

Personal administrativo: Aplicar este procedimiento en lo que respecta a las áreas administrativas.

Personal operativo: Aplicar este procedimiento en lo que respecta a sus áreas respectivas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 29	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 15

#### **4.0 GLOSARIO.**

Contaminación cruzada: contaminación de materia prima, producto intermedio o final, con otra materia prima, producto intermedio o final durante la producción.

Foco de contaminación: condición de un área o elemento que propicia la proliferación de la contaminación.

Limpieza: el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

Material de grado alimenticio: es todo material que no pone en peligro a un alimento al entrar en contacto con éste.

Sanitizar: es el proceso para reducir a niveles seguros la cantidad de microorganismos sobre una superficie limpia.

#### **5.0 DESARROLLO.**

##### **5.1 Condiciones de la infraestructura.**

5.1.1 Las instalaciones de la planta de producción de la mediana empresa de

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 30	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 15

panificación, deben cumplir con las especificaciones necesarias para asegurar la higiene y salubridad de los alimentos; estas especificaciones son:

- Las paredes deben ser fáciles de lavar, éstas deben ser lisas, preferentemente repelladas y pintadas con pintura de aceite.
- Las paredes deben ser pintadas con colores claros, para verificar su grado de limpieza.
- Las paredes no deben presentar rajaduras.
- Los toma corrientes que se encuentran en las paredes, deben contar con protecciones.
- El piso debe ser fácil de lavar y desinfectar (preferentemente repellado y pintado con pintura de aceite)
- El piso no debe presentar grietas o rajaduras.
- El techo debe ser liso, permitiendo una fácil limpieza y desinfección (Preferiblemente debe ser plafón repellado y pintado).

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 31	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 15

- En caso de no poder elaborar un plafón se recomienda cualquier otro tipo de sistema siempre y cuando sea liso, fácil de lavar y desinfectar.
- Las uniones entre piso, techo y paredes, deben tener forma redondeada, evitando la acumulación de polvo y suciedad.
- Debe existir buena iluminación, que facilite la visibilidad en los procesos.
- Debe existir la cantidad de tragantes necesarios para garantizar el no estancamiento de agua dentro de las instalaciones; cada tragante debe contar con su respectiva protección, la cual debe ser lavada y desinfectada cada cierto periodo de tiempo.
- En caso de no poder hermetizar o contar con sistema de aire acondicionado, utilizar un sistema de extracción de aire con filtros.
- De no poder utilizar ninguno de los dos sistemas anteriores, se debe:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 32	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5	DE: 15

- Utilizar mallas o telas mosquiteros en cada una de las puertas, aberturas o ventanas.
  - Las puertas deben contar con cortinas de aire o plásticas.
- Las puertas de salida, deben abrir de adentro hacia fuera.
  - Los pasillos deben permitir la circulación del personal y equipo.
  - La distancia entre la maquinaria y equipo debe ser tal, de que no dificulte las actividades realizadas durante el proceso de fabricación.

5.1.2 Las condiciones de la infraestructura de las oficinas deben facilitar los procesos de limpieza, por lo tanto debe existir:

- Una adecuada iluminación.
- Paredes pintadas y limpias.
- Pisos enladrillados.
- Sistema de cielo falso.
- Uniones redondeadas entre pisos, paredes y techos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 33	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 6	DE: 15

### 5.1.3 Las condiciones de la infraestructura de los sanitarios:

- Debe existir una adecuada iluminación.
- Paredes pintadas con pintura de aceite.
- Pisos repellados y pintados con pintura de aceite o enladrillados.
- Sistema de cielo falso.
- Uniones redondeadas entre pisos, paredes y techos.
- Inodoros de cerámica (no utilizar fosas).
- Debe existir la cantidad de tragantes necesarios para garantizar el no estancamiento de agua dentro de los sanitarios; cada tragante debe contar con su respectiva protección, la cual debe ser lavada y desinfectada cada cierto periodo de tiempo.

### 5.1.4 Con lo que respecta a las áreas de vestuario:

- Debe existir una adecuada iluminación.
- Paredes pintadas.
- Pisos repellados o enladrillados.
- Sistema de cielo falso.
- Uniones redondeadas entre pisos, paredes y techos.
- Debe existir casilleros, los cuales deben permanecer limpios y en buen estado.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 34	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 7	DE: 15

## 5.2 Condiciones de la maquinaria y equipo.

5.2.1 La maquinaria y equipo para los procesos de panadería, deben estar fabricados de forma tal que faciliten los procesos de limpieza y desinfección, además deben ser elaborados con materiales de grado alimenticio, para no poner en peligro de contaminación a los productos de panadería.

### 5.2.2 Con lo que respecta a la maquinaria:

- Las mesas donde se realiza el amasado deben ser de acero inoxidable. De no poder tener una mesa de acero inoxidable, forrar con acero inoxidable la parte de la mesa que tendrá contacto con la masa o mezcla.
- Evitar guardar utensilios o tener compartimientos debajo de la mesa de trabajo.
- Asegurarse que la maquinaria a comprar sea de grado alimenticio.
- Monitorear el buen estado de la maquinaria, en lo que concierne al desprendimiento de partículas y al buen funcionamiento de la misma.
- Realizar una adecuada distribución de la maquinaria.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 35	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 8	DE: 15

- Los estantes donde reposa la masa en proceso de crecimiento y el pan antes de ser empacado, debe ser de acero inoxidable (o forrarse con acero inoxidable, tal como se explicó en el caso de las mesas donde se realiza el amasado).

5.2.3 Con lo que respecta a los utensilios y equipos:

- Deben encontrarse definidos los utensilios y equipos a utilizar para cada área.
- Utilizar para los cortes tablas plásticas.
- Las boquillas, mangos, batidoras, moldes para horneados y recipientes, deben ser de grado alimenticio.
- Los pinceles o brochas deben ser de mango plástico, además las cerdas deben ser resistentes y no desprendibles.
- Todos los utensilios deben ser almacenados en un solo lugar.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 36	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 9	DE: 15

### **5.3 Mantenimiento de las instalaciones.**

5.3.1 La infraestructura debe recibir el mantenimiento apropiado, y cada vez que lo necesite debe ser reconstruida, para mantener las condiciones expuestas en los dos puntos anteriores de este procedimiento.

### **5.4 Limpieza y desinfección de las instalaciones.**

5.4.1 La limpieza y desinfección de las instalaciones se debe realizar según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección.

5.4.2 Con lo que respecta a la limpieza y desinfección de las instalaciones de la planta de producción:

- Los pisos deben ser barridos y trapeados por lo menos tres veces durante la jornada laboral o cuando se considere necesario, asegurándose de limpiar debajo de los estantes, compartimientos, maquinaria, etc.
- Las paredes y techos deben ser limpiados y desinfectados por lo menos dos veces cada quince días.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 37	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 10	DE: 15

- Las ventanas deben ser limpiadas por lo menos dos veces a la semana. Así mismo, las mallas o tela para mosquito que protege las ventanas deben ser también limpiadas.
- Las mallas o tela para mosquito, deben ser cambiados cuando estos se encuentren deteriorados.
- Las protecciones de los tragantes, deben ser limpiados y desinfectados, por lo menos una vez cada quince días o cuando se considere necesario.
- Los basureros deben ser vaciados cada vez que se considere necesario.
- Los patios que rodean la planta de fabricación deben mantenerse limpios o libres de desechos que puedan contaminar el producto dentro de la planta de producción.

#### 5.4.3 Con lo que respecta a las áreas de oficina, vestuarios y sanitarios:

- Los pisos deben ser barridos y trapeados todos los días.
- Los basureros deben ser vaciados todos los días.
- Las ventanas deben ser limpiadas por lo menos dos veces por semana.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 38	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 11	DE: 15

- Los casilleros deben permanecer limpios y ordenados.
- Los sanitarios deben limpiarse y sanitizarse diariamente.

### **5.5 Limpieza y desinfección de maquinaria y equipo.**

5.5.1 La limpieza y desinfección de la maquinaria y equipo, debe realizarse diariamente; los encargados de realizar la limpieza es el personal operativo de la planta.

5.5.2 Debe realizarse la limpieza de maquinaria y equipo:

- Antes de iniciar la jornada laboral.
- Después de finalizar la jornada laboral.
- Al finalizar la fabricación de un lote, y la maquinaria ya no será utilizada.
- Cuando se haya finalizado la fabricación de un tipo de producto, y se inicie la fabricación de un producto distinto, tomando en consideración evitar la contaminación cruzada.

### **5.6 Limpieza y desinfección del personal.**

5.6.1 El personal debe lavarse las manos con jabón líquido desinfectante cada vez que se realice una operación ajena al proceso de producción y se reanude el mismo.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 39	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 12	DE: 15

5.6.2 El uniforme del personal debe permanecer limpio, por lo tanto, es responsabilidad de cada empleado que su uniforme se encuentre limpio.

### **5.7 Equipos de limpieza recomendados.**

5.7.1 Para la limpieza de pisos se debe hacer uso de escobas y trapeadores, los cuales deben ser cambiados cuando estén deteriorados, o cuando ya no cumplen su función tal como debe ser.

5.7.2 El equipo de limpieza y desinfección, deben estar en compartimientos fuera de la zona de elaboración de productos.

5.7.3 Los equipos de limpieza deben ser limpiados y desinfectados de forma periódica, recomendablemente cada vez que se utilicen y cuando se inicie la jornada laboral.

### **5.8 Desinfectantes a utilizar.**

5.8.1 Los desinfectantes a utilizar dentro de la planta de producción deben ser de grado alimenticio, para no contaminar ni alterar la composición química de los productos en proceso de fabricación. En sanitarios y áreas de oficina no es necesario la utilización de desinfectantes de grado alimenticio.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 40	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de sistemas de higiene.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 13	DE: 15

5.8.2 Se recomienda auxiliarse con las empresas proveedoras de estos productos, para que ayuden a determinar qué tipo de desinfectante es el apropiado para realizar estos procesos.

### **5.9 Controles y verificación.**

5.9.1 Deben utilizarse hojas de control en donde se determinen los responsables de la ejecución de los procesos de limpieza y desinfección de pisos, paredes y techos. Además debe incluir la fecha y hora en la que éste debe ser realizado. (Ver Anexo 1 de este procedimiento)

5.9.2 Debe existir una hoja de control donde se dé la aprobación del proceso de limpieza realizado, en pisos, techos y paredes; así como el realizado en la maquinaria y equipo.

5.9.3 El responsable de asignar y dar el visto bueno al proceso de limpieza y desinfección, es el jefe o supervisor de cada área.





EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 43	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 12

### **1.0 OBJETIVO.**

Dar a conocer las normas que se deben cumplir en la gestión del recurso humano dentro de la empresa, a través de la elaboración del presente procedimiento, para que el personal contribuya con el buen funcionamiento de las buenas prácticas de higiene dentro de la empresa.

### **2.0 ALCANCE.**

El presente procedimiento se aplica al departamento de recursos humanos, así como a todo el personal de la empresa que labora y visita la planta de producción.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Los responsables del cumplimiento de este procedimiento son el encargado de recursos humanos y jefes de área.

### **4.0 GLOSARIO**

Control: es un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 44	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 12

desviaciones, ineficiencias o incongruencias en el curso de la formulación, instrumentación, ejecución y evaluación de las acciones.

Nómina: listado general de los trabajadores de una institución, la cual es utilizada para efectuar los pagos periódicos (semanales, quincenales o mensuales) a los trabajadores por concepto de sueldos y salarios.

Recurso humano: son las personas que se emplean para realizar las actividades de una empresa.

## **5.0 DESARROLLO.**

### **5.1 Perfil de puesto de trabajo.**

5.1.1 Debe definirse el perfil para cada puesto de trabajo, en donde se determinan las aptitudes y características que debe cumplir el personal que ocupará dicha plaza. El responsable de recursos humanos junto con el jefe de cada área son los responsables de definir los perfiles de puestos de trabajo.

5.1.2 El perfil de puesto de trabajo debe estar documentado, debido a que puede ser necesitado cada vez que se contrate nuevo personal, o se realicen cambios de personal de un área a otra.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 45	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 12

5.1.3 El perfil de puesto de trabajo debe incluir:

- Grado académico.
- Experiencia laboral.( si amerita)
- Edad.
- Sexo.
- Motivación, dinamismo, liderazgo, trabajo en equipo.
- Todos los demás que la empresa considere necesarios.

## 5.2 Reclutamiento, selección y contratación de personal.

5.2.1 Para el reclutamiento del personal las empresas de panificación, deben realizar comunicados referentes a la necesidad de contratar nuevo personal, estos comunicados pueden realizarlos a través de las siguientes fuentes:

- Periódico.
- Radio.
- Empresas contratistas, etc.

5.2.2 Las personas interesadas en las publicaciones, deben llevar su currículum vitae a la empresa interesada, en caso de no contar con currículum deben retirar una solicitud de empleo; luego el departamento de recursos humanos debe evaluar

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 46	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 12

cuáles son las personas mejor calificadas según el currículum vitae o solicitud, de acuerdo al perfil del puesto de trabajo.

5.2.3 En caso de contar con una empresa contratista externa, ésta se encargará de realizar el paso anterior, y enviará los currículum mejor calificados a la empresa interesada en la contratación del personal.

5.2.4 Posteriormente debe realizarse un llamado a las personas con mejor perfil, para que éstas puedan optar al proceso de evaluación a realizar por la empresa; donde deben ser sometidos a pruebas, para determinar el personal más calificado para cubrir la plaza.

5.2.5 Las pruebas para determinar la persona más calificada para cubrir una plaza deben ser:

- Examen psicológico.
- Examen de aptitudes.
- Examen de conocimientos relacionado con el área a optar.
- Entrevista con representante de recursos humanos.
- Entrevista con el jefe inmediato del área a optar.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 47	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5	DE: 12

5.2.6 la persona seleccionada para cubrir una plaza vacante, debe presentar la siguiente documentación a la empresa:

- DUI.
- NIT.
- Tarjeta de afiliación ISSS.
- Tarjeta de afiliación AFP.
- Solvencia de la Policía Nacional Civil.
- Solvencia de antecedentes penales.
- Controles médicos.

5.2.7 A los nuevos empleados deben proporcionárseles las capacitaciones necesarias para su eficiente desempeño. Posteriormente se les concederá un mes de prueba, en donde en el transcurso de éste se evaluará su rendimiento a través de una matriz de selección de rendimiento. (Ver Anexo 1 de este procedimiento)

### **5.3 Controles médicos.**

5.3.1 Debe existir un monitoreo constante sobre el estado de salud de los empleados, sometiéndolos a exámenes clínicos para conocer su estado de salud.

Los tipos de exámenes que deben realizarse son:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 48	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 6	DE: 12

Área administrativa.

- Exámenes de heces. ( una vez al año)
- Exámenes de orina. ( una vez al año)
- Exámenes de sangre. V.D.R.L. ( una vez al año)
- Examen del tórax. ( cada tres años)

Área de producción.

- Exámenes de heces.(al menos 2 veces al año)
- Exámenes de orina. (al menos 2 veces al año)
- Exámenes de sangre. V.D.R.L. (al menos 2 veces al año)
- Examen del tórax. ( una vez cada tres años)

5.3.2 Los empleados que presenten heridas o alguna enfermedad transmitida por los alimentos (ETA), deben informar a su jefe inmediato y no deben tener contacto directo con la elaboración de los productos. Dependiendo de la seriedad de la lesión o enfermedad, estos pueden ser delegados a realizar otro tipo de actividades que no se involucren directamente con la elaboración del producto.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 49	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 7	DE: 12

#### **5.4 Nóminas de pago.**

Recursos humanos debe elaborar una nomina de pago, para llevar un control de los salarios de cada uno de los empleados.

#### **5.5 Prestaciones al personal.**

5.5.1 La empresa debe proporcionar al personal todas las prestaciones a las cuales tienen derecho, según el Código de Trabajo de la República de El Salvador, en el Capitulo II de las obligaciones y prohibiciones de los patronos, Sección Primera. Art. 29 referente a obligaciones.

5.5.2 Si la empresa considera necesario incluir otras prestaciones aparte de las exigidas por la ley, éstas deben encontrarse definidas.

#### **5.6 Capacitaciones.**

5.6.1 El jefe de recursos humanos, conjuntamente con jefes de áreas deben planificar las capacitaciones al personal operativo y administrativo de acuerdo a las necesidades específicas de su área.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 50	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 8	DE: 12

5.6.2 Las capacitaciones deben ser impartidas por personas o empresas conecedoras de los temas a desarrollar.

### 5.7 Aseo personal.

5.7.1 El personal que labora dentro de la empresa, debe contar con hábitos de higiene y aseo personal, como son:

Área administrativa.

- Debe mostrar una excelente presentación.
- Los hombres deben mantener el pelo corto.

Área de producción.

- Debe mantener sus uñas cortas.
- Debe tener el cabello corto (las mujeres deben tener el pelo recogido).
- No deben usar lociones, perfumes o desodorantes, demasiado penetrantes.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 51	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 9	DE: 12

5.7.2 Los supervisores o jefes de cada área, deben monitorear que el personal cumpla con cada uno de los puntos mencionados anteriormente.

### **5.8 Presentación del personal.**

5.8.1 Al personal de producción debe proporcionársele el uniforme y equipo necesario para el ingreso a la planta de fabricación, con el objetivo de evitar que éste se convierta en un foco de contaminación para los alimentos.

La vestimenta que debe utilizar el personal es:

- Gorro o redecilla.
- Guantes de látex (Para las operaciones después de los procesos de cocción).
- Guantes de protección del calor (Para trabajos con hornos).
- Mascarillas (para las operaciones que lo ameriten).
- Lentes (para las operaciones que lo ameriten)
- Uniforme de color claro (comprende camisa y pantalón).
- Zapatos para trabajar dentro de la planta (En caso de no asignar zapatos, asignar zapateras para cubrir los zapatos de vestir).

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 52	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 10	DE: 12

5.8.2 El uniforme y equipo debe permanecer limpio y desinfectado. Así mismo, el equipo como guantes de látex y zapateras deben ser cambiados cuando:

- Se encuentren sucios o deteriorados.
- El personal se traslade a diferentes áreas de trabajo.

### **5.9 Ingreso del personal a la planta.**

5.9.1 El proceso para ingresar a la planta es el siguiente:

- El personal debe quitarse la ropa de vestir y colocarla en casilleros.
- Deben lavarse las manos, hasta la altura del antebrazo.
- Luego el personal debe colocarse su uniforme limpio y desinfectado, que incluye gorro, gabacha, pantalón, zapatos o zapateras.
- Al ingresar a la planta debe de lavarse las manos antes de iniciar los procesos.

### **5.10 Comportamiento del personal dentro de las instalaciones.**

5.10.1 Dentro de las instalaciones deben acatar las disposiciones siguientes:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 53	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de gestión del recurso humano.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 11	DE: 12

**Área administrativa.**

- El personal debe beber, comer o fumar, en lugares definidos para este fin.
- Respetar a las personas.

**Área de producción.**

- El personal debe beber, comer o fumar, en lugares definidos para este fin.
- Respetar a las personas.
- Evitar tocarse los oídos, rascarse o tocarse el pelo, mientras se está manipulando con materia prima, producto en proceso o producto terminado.
- Evitar toser o estornudar sobre el producto.
- Permanecer siempre con el uniforme y equipo completo dentro de las instalaciones.
- Lavarse y desinfectarse las manos con agua potable y jabón líquido sin olor, después de realizar actividades ajenas a las actividades de producción y se reanuden las mismas.



EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 55	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 1	DE: 8

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer las condiciones que deben cumplirse para el almacenamiento y conservación de la materia prima, por medio de la aplicación de este procedimiento.

### **2.0 ALCANCE.**

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de bodegas de materia prima y áreas de producción donde se almacene la materia prima.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Jefe de bodega: responsable de verificar la aplicación de este procedimiento.

Jefe producción: responsable de aplicar este procedimiento, respecto a las áreas de almacenamiento de materia prima en el departamento de producción.

### **4.0 GLOSARIO.**

Bodega de materia prima: lugar destinado para almacenar las materias primas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 56	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 2	DE: 8

Materia prima: todo elemento que se transforma e incorpora en un producto final.

## **5.0 DESARROLLO.**

### **5.1 Condiciones de almacenamiento en bodega.**

5.1.1 La bodega de almacenaje de materia prima, debe reunir las siguientes condiciones:

- Las paredes deben ser lisas, libre de grietas o rajaduras y fáciles de lavar.
- El techo debe evitar el paso del calor, filtración de agua, además debe permanecer limpio.
- Debe contar con un piso impermeable, libre de grietas y la unión con las paredes debe ser redondeada.
- Debe contar con un sistema de ventilación adecuada.
- Debe contar con un sistema adecuado de iluminación; como también un sistema de luces de emergencia.
- Las puertas, ventanas y desagües deben estar protegidas contra el ingreso de plagas y polvo.
- Las puertas de acceso deben tener las dimensiones necesarias, para el fácil ingreso de la materia prima a la bodega.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 57	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 3	DE: 8

- Debe contar con un sistema de control y prevención de incendios (extintores ABC, alarmas contra incendio, salidas de emergencia), rutas de evacuación.

## **5.2 Equipos y dispositivos de almacenamiento y conservación.**

- Los equipos y dispositivos de almacenamiento deben evitar propiciar la contaminación de la materia prima.
- Deben ser de fácil limpieza.
- Los estantes de almacenamiento deben ser modulares.
- Las tarimas utilizadas deben ser fabricadas de material plástico.

## **5.3 Recepción e inspección de materia prima.**

5.3.1 La materia prima debe ser revisada al momento de ser entregada por parte de los proveedores, y se debe llevar un registro de ello. (Ver Anexo 1 de este procedimiento)

5.3.2 Si las materias primas aprueban su inspección deben ser recibidas. De no cumplirse alguno de los aspectos mencionados en la hoja de control de recepción de materia prima, proporcionada por el departamento de compras, deben ser rechazadas y devueltas a los proveedores.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 58	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 4	DE: 8

## 5.4 Almacenaje.

5.4.1 Identificar las materias primas con su fecha de ingreso y fechas de vencimiento.

5.4.2 El método de flujo de inventario a utilizar en bodega es el PEPS (primeras entradas - primeras salidas), donde las primeras materias primas a ser utilizadas en el proceso de producción serán las primeras en haber ingresado a la bodega de materia prima.

5.4.3 Dependiendo del tipo de materia prima, éstas serán colocadas e identificadas en el área especificada para cada una de ellas.

5.4.4 Las materias primas secas que no requieren mantenerse a bajas temperaturas, deben seguir las siguientes disposiciones:

- Colocarlas fuera de la luz directa.
- Revisar que estén separadas de la pared y que los estantes tengan una separación del piso de al menos 15 cm. de altura.
- No tener paquetes de materias primas abiertos en el almacén.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 59	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 5	DE: 8

- Conservar siempre el orden y la limpieza de las áreas.

5.4.5 Las materias primas que requieren refrigeración o congelación, deben acatar las siguientes disposiciones:

- Revisar que la temperatura de los refrigeradores se mantengan entre 0°C y 4°C.
- Revisar que la temperatura de los congeladores se mantengan entre 4°C y -18°C.
- No sobrecargar el refrigerador o congeladores, porque se pierde la circulación del aire frío.
- Utilizar recipientes poco profundos para que los alimentos se enfríen más rápido.
- No colocar las materias primas directamente sobre las rejillas o repisas. Se deben usar recipientes limpios y bien tapados.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 60	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 6	DE: 8

## **5.5 Personal de bodega de materia prima.**

5.5.1 El personal dentro de la bodega de materia prima debe:

- Cumplir las condiciones de higiene y seguridad.
- Mantener el orden y la limpieza dentro del área.
- Realizar inspecciones de la infraestructura de la bodega, y reportar las fallas que no cumplan con las condiciones mencionadas en el punto uno de este procedimiento.
- Identificar la materia prima deteriorada.
- Elaborar reportes de las materias primas deterioradas.

## **5.6 Traslado de la materia prima al área de producción.**

5.6.1 Al trasladar la materia prima al área de producción se debe:

- Evitar la contaminación de la materia prima en el traslado de la misma.
- Asegurar que el equipo utilizado para el traslado se encuentre limpio.
- Trasladar la materia prima según la cantidad especificada.
- Trasladar la materia prima por separado, de acuerdo al tipo de cada una de ellas (es decir harinas con harinas, huevos con huevos, etc.).
- Verificar que las condiciones del área de almacenaje de los puestos de

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 61	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de almacenamiento y conservación de materia prima.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N: 1	PAGINA: 7	DE: 8

producción, cumplen con las condiciones de higiene para la conservación de la materia prima.

### **5.7 Personal de producción.**

5.7.1 El personal de producción debe:

- Mantener las condiciones de higiene en el área de almacenaje de los puestos de producción.
- Verificar que la materia prima a utilizar sea apta para el proceso.
- Evitar contaminar la materia prima durante su manipulación.
- Identificar y reportar la materia prima deteriorada, así como la materia prima vencida.



EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 63	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de control de plagas.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 4

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer las disposiciones relacionados al control de plagas, a través de la elaboración del presente procedimiento, para que éste contribuya a su control.

### **2.0 ALCANCE.**

El presente procedimiento se aplica a todas las áreas dentro de la empresa.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Comité de Buenas Prácticas de Manufactura: responsable del cumplimiento de este procedimiento.

Jefes de área: responsables del cumplimiento de este procedimiento.

### **4.0 GLOSARIO.**

Control de plagas: supresión, contención o erradicación de una población de plagas.

Plaga: abundancia de animales o insectos nocivos, destructores o problemáticos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 64	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de control de plagas.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 4

## **5.0 DESARROLLO.**

### **5.1 Medidas a utilizar para el control de plagas.**

5.1.1 Las medidas a utilizar para el control de plagas serán de tipo preventivo y correctivo. Las primeras consisten en evitar en todo momento el ingreso de plagas a las edificaciones de la empresa y las segundas a la erradicación de aquellas que logren entrar.

5.1.2 Las medidas preventivas deben encontrarse enfocadas a los siguientes aspectos:

- Limpieza y orden, dentro de las edificaciones y en las áreas externas de la empresa.
- Protección de aberturas de los edificios hacia el exterior. (paredes, puertas, ventanas, ductos, etc.).
- Detección de plagas al momento del recibo de materias primas por parte de los proveedores.
- Detección de plagas en maquinaria y equipo al momento de su ingreso a las instalaciones de la empresa.
- Almacenar únicamente la cantidad necesaria de materia prima y producto terminado.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 65	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de control de plagas.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 4

5.1.3 Las medidas correctivas deben encontrarse enfocadas a los siguientes aspectos:

- Tipos de plagas existentes.
- Asesoría de empresa exterminadora.
- Métodos de erradicación.

5.1.4 Los métodos de erradicación deben encontrarse divididos en físicos y químicos. Inicialmente se deben utilizar los métodos físicos tales como trampas, ratoneras, papel mata moscas u otro que se considere necesario, para tratar de controlar todo tipo de plaga como las taladoras, rastreras y voladoras. Si estos no ayudan a obtener resultados positivos se debe hacer uso de métodos químicos como fumigaciones con pesticidas.

## **5.2 Requisitos para la contratación de empresa exterminadora.**

5.2.1 Debe solicitarse cotizaciones a empresas exterminadoras de plagas, el Comité de BPM evaluará y seleccionará la mejor oferta para el control y erradicación de plagas existentes, en base a calidad, frecuencia y costo de dicho programa presentado por las empresas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 66	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de control de plagas.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 4

5.2.2 Cuando se utilicen sustancias químicas se debe tener el cuidado de no exponer los productos a estas sustancias y a las superficies del equipo, mesas de trabajo que hayan tenido contacto con éstas; todos los equipos y utensilios que están en contacto directo con los alimentos deben lavarse minuciosamente antes de volverlas a utilizar. Así mismo, no se deben almacenar estas sustancias dentro de las instalaciones de la planta de producción.

### **5.3 Programa de control de plagas.**

5.3.1 La empresa debe acatar el programa de control de plagas propuesto por la empresa exterminadora.

5.3.2 Debe existir un programa de verificación de resultados obtenidos a través del programa de control de plagas ejecutado por la empresa exterminadora.

### **6.0 ANEXOS.**

**N/A**

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 67	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 8

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer las condiciones para seleccionar y evaluar proveedores así como la adquisición de materia prima, a través de la elaboración de presente procedimiento.

### **2.0 ALCANCE.**

Este procedimiento es aplicable a:

- Gestión de compras.
- Gestión de bodegas.
- Gestión de producción.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Jefe de compras: responsable de la selección y evaluación de los proveedores, además de la adquisición de la materia prima.

Jefe de bodega: responsable de verificar el cumplimiento de parte del proveedor, de los requisitos establecidos en este procedimiento con respecto a la materia prima.

Jefe calidad: responsable de establecer los requisitos que debe cumplir la materia prima y hacerlo llegar al jefe de compras y a los proveedores.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 68	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 8

#### **4.0 GLOSARIO.**

Gestión: coordinación de todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos.

Materia prima: todo elemento que se transforma e incorpora en un producto final.

Proveedor de materia prima: persona o empresa que proporciona las materias primas a ser utilizadas para la elaboración de productos.

#### **5.0 DESARROLLO.**

##### **5.1 Selección de proveedores.**

5.1.1 Para seleccionar a proveedores de materia prima, estos deben aplicar Buenas Prácticas de manufactura.

5.1.2 Se seleccionara aquellos proveedores que resulten mejor evaluados respecto a los requisitos siguientes:

- Calidad.
- Tiempo de entrega.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 69	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 3	DE: 8

- Servicio al cliente.
- Costo.

## 5.2 Evaluación de los proveedores.

5.2.1 Los ítems para evaluar los proveedores son los siguientes:

Calidad: El ítem de calidad se le da una importancia de 40%.

Tiempo de entrega: El ítem de tiempo de entrega se le da una importancia de 20%.

Servicio al cliente: El ítem de servicio al cliente se le da una importancia de 20%.

Costo: El ítem de costo se le da una importancia de 20%.

### Calidad:

Los puntos a evaluar dentro del ítem de calidad son los siguientes:

- Cumplimiento de especificaciones (CE): En este ítem se le da una importancia de 60%, respecto del 40% de la calidad. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.
- Protección del empaque al producto (PE): En este ítem se le da una importancia de 25%, respecto del 40% de la calidad. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 70	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 8

- Número de rechazos generados en sus productos en lotes anteriores (NR). En este ítem se le da una importancia de 15%, respecto del 40% de la calidad. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.

La nota total de calidad se vera reflejada según el cálculo siguiente:

$$\text{Nota de calidad} = [(CE \times 0.6) + (PE \times 0.25) + (NR \times 0.15)] \times 0.4$$

#### **Tiempo de entrega:**

La nota total de tiempo de entrega se vera reflejada según el cálculo siguiente:

$$\text{Nota de tiempo de entrega} = (\text{Nota en escala del 1 al 10}) \times 0.2$$

#### **Servicio al cliente:**

Los puntos a evaluar dentro del ítem de servicio al cliente son los siguientes:

- Consultas (Co): En este ítem se le da una importancia de 25%, respecto del 20% de servicio al cliente. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.
- Reclamos(Re): En este ítem se le da una importancia de 25%, respecto del

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 71	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
----------	---	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5	DE: 8

20% de servicio al cliente. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.

- Devoluciones(De): En este Ítem se le da una importancia de 50%, respecto del 20% de servicio al cliente. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.

La nota total de servicio al cliente se vera reflejada según el cálculo siguiente:

$$\text{Nota de servicio al cliente} = [(Co \times 0.25) + (Re \times 0.25) + (De \times 0.50)] \times 0.2$$

**Costos:**

Los puntos a evaluar dentro del ítem de costo son los siguientes:

- Costo de insumos (Ci): En este Ítem se le da una importancia de 50%, respecto del 20% de costo. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.
- Formas de pagos (Fp): En este Ítem se le da una importancia de 50%, respecto del 20% de costo. La nota debe ser en una escala del 1 al 10.

La nota total de costo se vera reflejada según el cálculo siguiente:

$$\text{Nota de costo} = [(Ci \times 0.50) + (Fp \times 0.50)] \times 0.2$$

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 72	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 6	DE: 8

La nota mínima para poder seleccionar un proveedor es siete, definiéndose de la siguiente manera:

Nota del Proveedor= calidad + tiempo de entrega+ servicio al cliente+ costo

5.2.2 Al tener seleccionado un proveedor, debe realizarse esta evaluación por lo menos una vez al año. Los resultados deben enviarse al proveedor para que él tome las medidas necesarias para mejorar su servicio.

### 5.3 Adquisición:

5.3.1 La empresa debe emitir una orden de compra y enviarla a los proveedores, en donde se ponga de manifiesto los requisitos que deben cumplir las materias primas a ser suministradas.

5.3.2 Se debe realizar un programa de suministro, en donde se especifique cada cuanto el proveedor debe entregar la materia prima.

5.3.3 El jefe de calidad debe crear y distribuir una hoja de control de recepción de materia prima al encargado de bodega, donde se especifique los puntos a revisar al momento de recibir las materias primas. (Ver Anexo 1 de este procedimiento)

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 73	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
----------	---	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 7	DE: 8

#### **5.4 Control de inventarios.**

5.4.1 Debe llevarse un control del inventario de las materias primas almacenadas en bodega, que permita:

- Estimar la cantidad y cada cuanto tiempo se pedirá la materia prima.
- Conocer la cantidad necesaria de materia prima en bodega.
- Mantener el orden y limpieza.
- Hacer uso correcto del espacio de la bodega.
- Reducir costos de almacenaje.

#### **5.5 Reclamos por falta de requisitos.**

5.5.1 Si los proveedores no cumplen con los requisitos establecidos en la orden de compra, el departamento de compras se vera en la obligación de llenar un formato de reclamo por falta de requisitos.

5.5.2 El formato de reclamo debe llevar los detalles de los reclamos efectuados a la empresa proveedora, con el fin de solventar dicho problema y no incurrir nuevamente en éste.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 74	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de compras.</b>			
----------	---	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 8	DE: 8

5.5.3 Debe elaborarse una copia de la hoja reclamos, donde uno de ellos será archivado en la hoja de proveedores y el otro será enviado al proveedor.

5.5.4 Al persistir el mismo problema, el departamento de compras se ve en la obligación de buscar otros proveedores.

## 6.0 ANEXOS.

### Anexo 1. Formato de hoja de recepción de materia prima.

EMPRESA:	<b>HOJA DE CONTROL DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA</b>		
REVISADO POR:	FIRMA DE REVISION:	FECHA DE REVISION:	REVISION No:
Descripción:		Aceptado	Rechazado
Cuenta con etiqueta de identificación y sea legible.			
Identificación de materia prima.			
Procedencia.			
Fecha de elaboración y vencimiento.			
Cantidad.			
Declaración de ingredientes.			
Información nutricional.			
Condiciones del transporte utilizado para proveer la materia prima y su estado al ser recibida.			
Estado del empaque. ( si amerita)			
Peso. ( si amerita)			
Temperatura. ( si amerita)			
Modo de empleo			
Observaciones:			
La materia prima fue:		Firma de aprobación:	
Rechazada ( ) por no cumplir con los requisitos antes mencionados.			
Autorizada ( ) por cumplir con los requisitos antes mencionados.			

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 75	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 1	DE: 21

### **1.0 OBJETIVO.**

Establecer el proceso de fabricación y los recursos que intervienen en la elaboración del abanico con turrón, por medio de la aplicación del presente procedimiento.

### **2.0 ALCANCE.**

Este procedimiento es aplicable al área de producción y bodegas.

### **3.0 RESPONSABLES.**

Jefe de producción: responsable de hacer cumplir este procedimiento.

Supervisores de producción: responsables de verificar el cumplimiento de este procedimiento.

Operarios: responsables de la aplicación de este procedimiento.

### **4.0 GLOSARIO.**

BPT: bodega de producto terminado.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 76	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 2	DE: 21

Diagrama de flujo: representación gráfica de la secuencia de pasos o actividades de un procedimiento, en el cual se utilizan símbolos para representar las actividades, los datos, la secuencia u otras variables.

Método de inventario PEPS (primeras entradas – primeras salidas): las primeras materias primas a ser utilizar en el proceso de producción serán las primeras en haber ingresado a la bodega de materia prima.

Proceso: conjunto de actividades que se realizan con un determinado fin.

PT: producto terminado.

## **5.0 DESARROLLO.**

### **5.1 Diagrama del proceso de fabricación del abanico con turrón.**

5.1.1 A continuación se presenta el cursograma analítico del abanico con turrón, donde se dan a conocer las actividades que se deben realizar para la elaboración de dicho producto. (Ver fotografías del producto en Anexo 1 de este procedimiento)

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N <sup>o</sup> : 1	PAGINA: 77	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N <sup>o</sup> : 1	PAGINA: 3	DE: 21

--	--	--	--	--

Cursograma analítico del Abanico con turrón.

	Elaborado por: Fidel Francisco Blanco Perla Mauricio Eduardo Miranda Campos Rene Alfredo Portillo Hércules	Manual de Buenas Practicas de Manufactura panificación Pagina 1 de 3
--	--	--

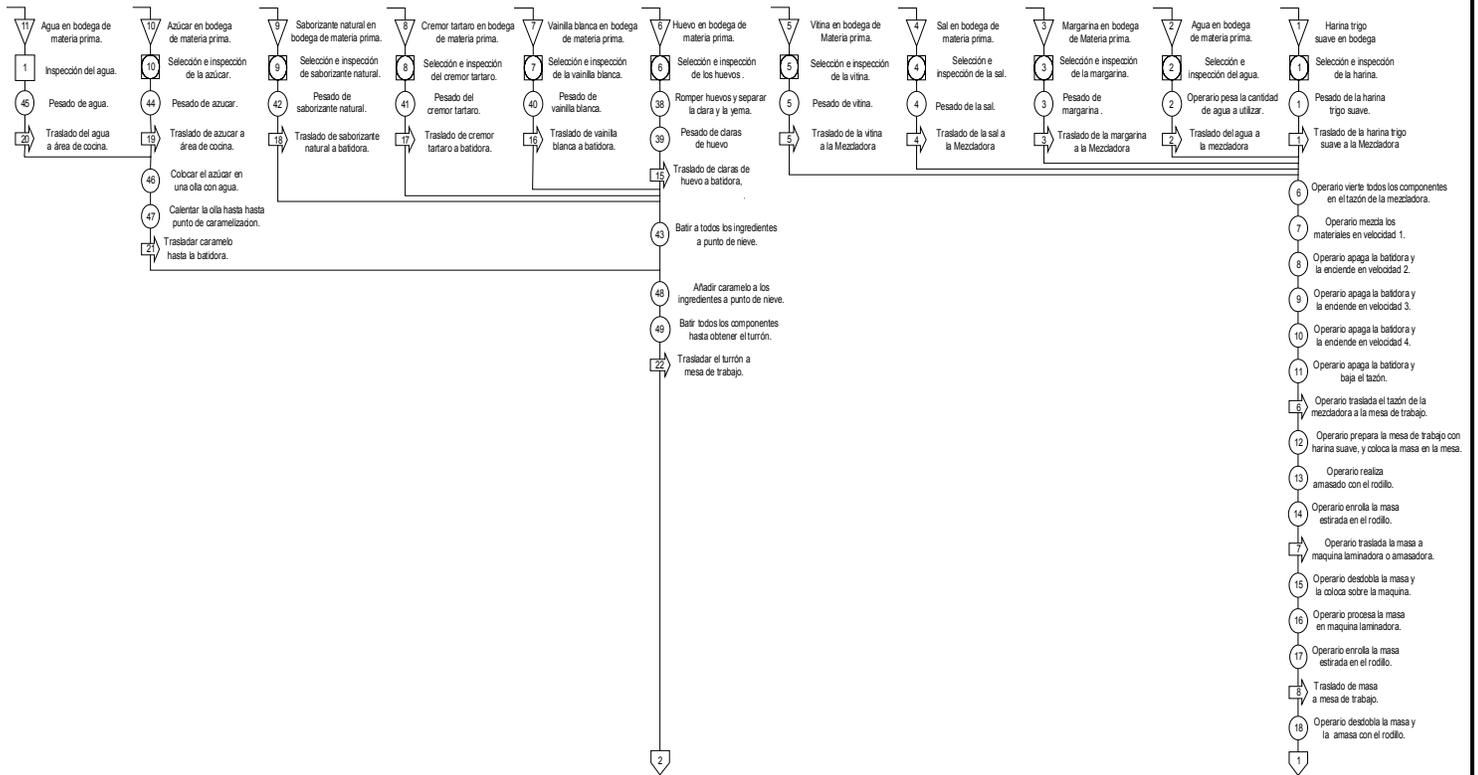


Diagrama 1.

Proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 78	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 4	DE: 21

--	--	--	--	--

**Cursograma analítico del Abanico con turrón.**

	Elaborado por: Fidel Francisco Blanco Perla Mauricio Eduardo Miranda Campos Rene Alfredo Portillo Hércules	Manual de Buenas Practicas de Manufactura panificación Pagina 2 de 3
--	--	--

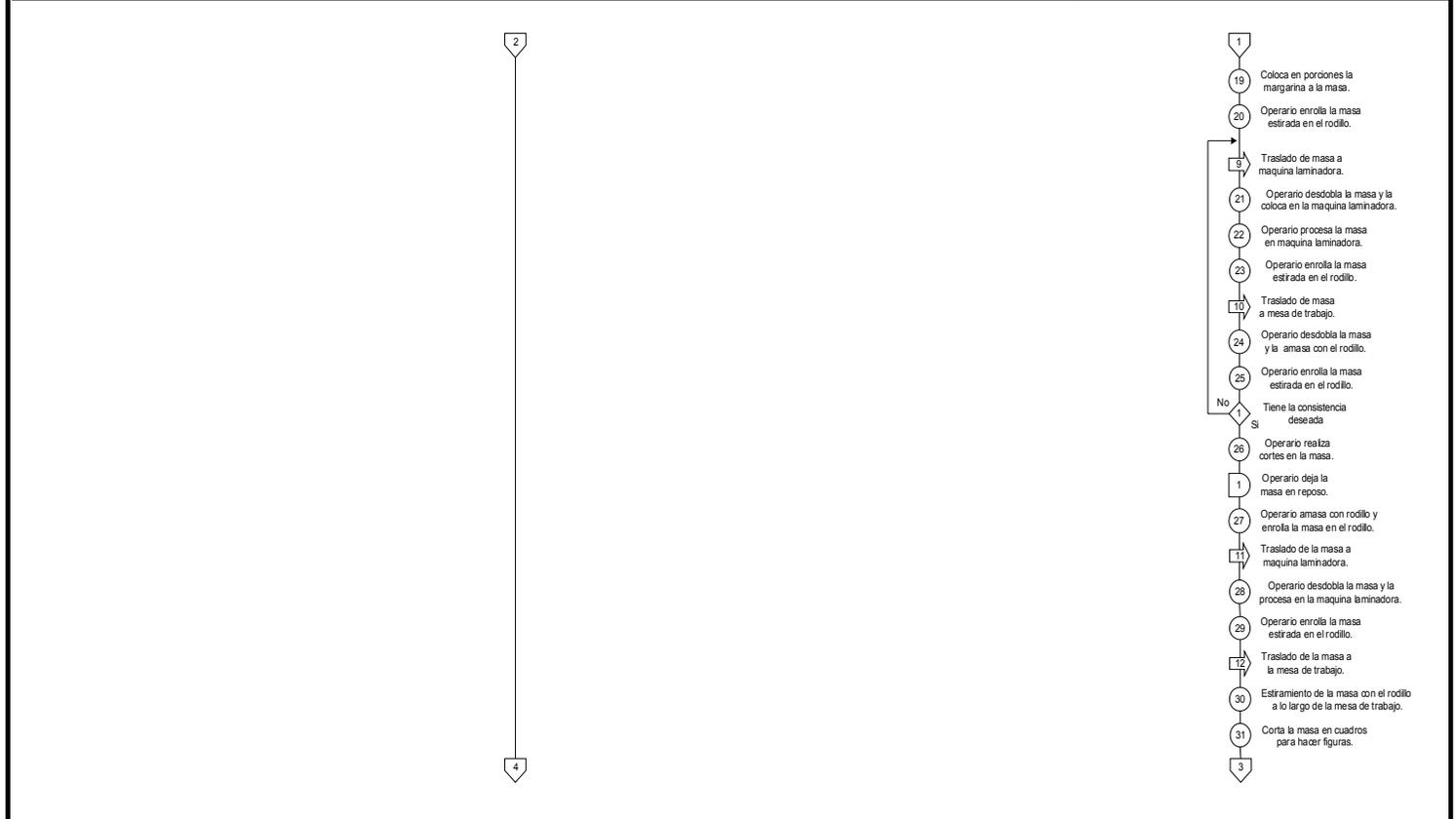


Diagrama 1. (Continuación)  
Proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.
----------	---

ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 79 DE: 166

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>
----------	--

ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 5 DE: 21

<b>Cursograma analítico del Abanico con turrón.</b>	
---	--

Elaborado por:	Fidel Francisco Blanco Perla Mauricio Eduardo Miranda Campos Rene Alfredo Portillo Hércules	Manual de Buenas Practicas de Manufactura panificación
		Pagina 3 de 3

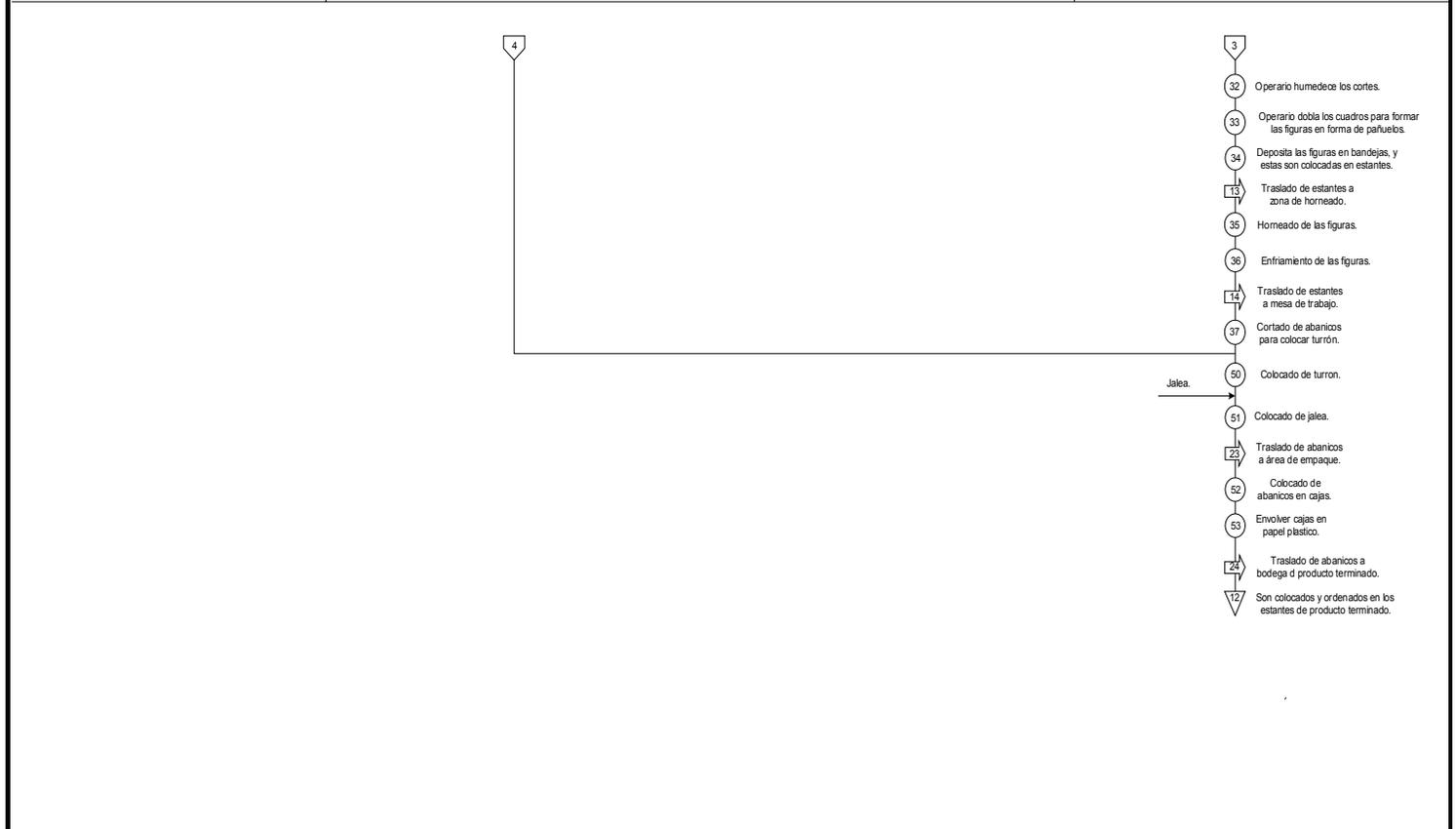


Diagrama 1. (Continuación)  
Proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 80	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 6	DE: 21

## 5.2 Maquinaria y equipo a utilizar.

5.2.1 La maquinaria y equipo que se debe utilizar para la elaboración del abanico con turrón se presenta a continuación:

Maquinaria	Descripción.
Báscula	Utilizada para el pesado en grandes cantidades de las materias primas para la elaboración del abanico y turrón.
Balanza	Utilizado para el pesado en onzas y libras de las materias primas para la elaboración del abanico y turrón.
Mezcladora	Utilizada para formar la mezcla de materias primas.
Laminadora	Utilizada para amasar y darle consistencia a la mezcla.
Horno	Utilizado para la cocción del abanico.
Cocina	Utilizada para calentar el azúcar y agua para la elaboración del caramelo.

Cuadro 1.

Maquinaria a utilizar en el proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 81	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 7	DE: 21

Equipo	Descripción.
Carros para transporte	Utilizado para transportar las materias primas y producto en proceso por las diferentes áreas de la planta de producción.
Espigueros para horneado	Utilizado para colocar las bandejas que contienen la masa, para luego ser introducido al horno.
Recipiente contenedor	Utilizado para contener las materias primas o mezcla, en cada una de las áreas que sea necesario.
Bandeja	Utilizada para ser colocada en el carro para horneado.
Mesa de trabajo	Utilizada para el amasado manual con rodillo.

Cuadro 2.

Equipo a utilizar en el proceso de elaboración del Abanico con turrón.

Utensilios	Descripción.
Rodillo	Utilizado para amasar la mezcla de forma manual.
Cortadora manual	Utilizado para cortar la mezcla amasada y formar las figuras de abanicos.
Brocha	Utilizada para mojar las orillas de los abanicos y poderlas doblar.
Cuchillo	Utilizado para abrir el abanico y colocarle el turrón.
Cucharas	Utilizadas para mezclar o tomar ingredientes.
Manga	Utilizada para contener el turrón y la jalea al momento de añadirlo.

Cuadro 3.

Utensilios a utilizar en el proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 82	DE: 166

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 8	DE: 21

### 5.3 Materia prima a utilizar.

5.3.1 Las materias primas que debe ser utilizada para la elaboración del abanico con turrón son las siguientes:

<b>MATERIAS PRIMAS</b>	
<b>TURRON</b>	<b>ABANICO</b>
Azúcar	Harina fuerte
Clara de huevo	Margarina
Vainilla Blanca	Vitina hojaldre
Cremor tartaro	Agua
Agua	Sal
Saborizante Natural	

Cuadro 4.

Materia prima a utilizar en el proceso de elaboración del Abanico con turrón.

### 5.4 Descripción del proceso.

La descripción de este proceso se llevará a cabo definiendo tres grandes actividades. Así mismo, se tomará como base la elaboración de un lote de mil abanicos con turrón.

Se comienza con la descripción de la elaboración del abanico, luego se da paso a la elaboración del turrón y finalizando con la unión de estos dos procesos en la colocación del turrón al abanico y por ultimo colocación de la jalea al turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 83	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 9	DE: 21

#### **5.4.1 Elaboración del abanico.**

##### **1. Selección y pesado de materia prima.**

- a) Se selecciona la materia prima a utilizar para el abanico, según el método de inventario PEPS.
- b) Debe verificarse que la materia prima no se encuentre vencida o deteriorada. Además que no se encuentre contaminada por la invasión de plagas, materia prima al descubierto u otras condiciones que atenten contra su higiene.
- c) Debe realizarse en orden el pesado de cada uno de los componentes del abanico, en básculas o balanzas, según orden de fabricación.

Las materias primas que deben ser utilizados para la elaboración del abanico son las siguientes:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 84	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 10	DE: 21

<b>ABANICO</b>		
Materiales	Cantidad	Cantidad por unidad
Harina fuerte	74.76 Lbs.	0.0747 Lbs.
Margarina	29.90 Lbs.	0.0299 Lbs.
Vitina hojaldre	14.95 Lbs.	0.0149 Lbs.
Agua	35.88 Lbs.	0.0358 Lbs.
Sal	11.96 onz.	0.0006 onz.

Tabla 1.

Cantidad de materia prima a utilizar en el proceso de elaboración del Abanico.

Las materias primas que deben ser utilizados para la elaboración del turrón son las siguientes:

<b>TURRON</b>		
Materiales	Cantidad	Cantidad por unidad
Azúcar	36.32 Lbs.	0.036 Lbs.
Clara de huevo	12.97 Lbs.	0.013 Lbs.
Vainilla Blanca	15,57 onz.	0.0155 onz.
Cremor tártaro	4,15 onz.	0.0042 onz.
Agua	11.93 Lbs.	0.0119 Lbs.
Saborizante Natural	0.65 onz.	0.0006 onz.

Tabla 2.

Cantidad de materia prima a utilizar en el proceso de elaboración del turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 85	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 11	DE: 21

**2. Traslado al área de mezclado.**

- a) Se trasladan las materias primas en carro de rodos, directamente hacia la máquina mezcladora.

**3. Mezclado de la materia prima.**

- a) Se debe verter en el tazón cada uno de las materias primas.
- b) Debe mezclarse todos los componentes en velocidad 1 entre 1 1/2 a 2 1/2 minutos.
- c) Debe mezclarse todos los componentes en velocidad 2 entre 1 1/2 a 2 1/2 minutos.
- d) Debe mezclarse todos los componentes en velocidad 3 entre 1 1/2 a 2 1/2 minutos.
- e) Debe mezclarse todos los componentes en velocidad 4 entre 1 1/2 a 2 1/2 minutos.

**4. Traslado al área de amasado.**

- a) Debe bajarse el tazón de la mezcladora y colocarlo en carro de rodos, para trasladar directamente la mezcla hasta la mesa de trabajo donde se realizara el amasado.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 86	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 12	DE: 21

## 5. Amasado de la mezcla.

- a) Se debe esparcir harina sobre la mesa de trabajo antes de iniciar el proceso de amasado.
- b) Se debe amasar la mezcla con un rodillo plástico o madera, estirándola a lo largo de la mesa de trabajo.
- c) La masa estirada debe enrollarse en el rodillo, para poder ser trasladada a la máquina laminadora o amasadora.
- d) La masa es desdoblada y colocada sobre la máquina laminadora.
- e) La masa es estirada varias veces en la máquina laminadora, hasta lograr un espesor bastante reducido.
- f) La masa estirada es enrollada en el rodillo y trasladada a la mesa de trabajo, en donde es colocada y desdoblada
- g) Los cinco pasos anteriores se repiten hasta obtener la consistencia deseada en la masa.
- h) Se le realizan varios cortes en la masa, una vez obtenida la consistencia deseada.
- i) Sobre la mesa de trabajo se deja reposar la masa, protegiéndola con un empaque plástico aproximadamente entre 28 y 32 minutos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 87	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 13	DE: 21

## 6. Preparación de la masa antes de realizar corte.

- a) Luego del reposo, la masa es amasada con rodillo y estirada a lo largo de la mesa de trabajo.
- b) Se enrolla la masa estirada en el rodillo y se traslada a la máquina laminadora.
- c) La masa es estirada varias veces en la máquina laminadora, hasta lograr un espesor reducido.
- d) La masa estirada es enrollada en el rodillo y trasladada a la mesa de trabajo, en donde es colocada y desdoblada

## 7. Corte de la masa y formado de figuras.

- a) La masa es estirada con rodillo a lo largo de la mesa de trabajo, procurando uniformidad, con un espesor de 2 a 3 milímetros en toda la masa.
- b) Obtenido el espesor deseado se procede a cortar la masa en cuadros pequeños. Las dimensiones del abanico deben encontrarse entre 12 X 12

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 88	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 14	DE: 21

cm  $\pm$  0.5 cm. a la medida del largo del abanico con turrón. El peso del abanico debe encontrarse entre 2.5 onz  $\pm$  0.2 onz.

c) Se procede a humedecer con agua los cortes realizados, para posteriormente doblarlos en forma triangular.

**8.** Traslado al área de horneados.

a) Las bandejas deben ser colocadas en estantes, en donde se trasladarán directamente hacia la zona de horneado.

**9.** Horneado de las figuras.

a) Se introducen los estantes al horno, en donde permanecerán por un tiempo de 30  $\pm$  2 minutos y una temperatura de 180  $\pm$  4 °C para lograr la cocción del pan.

b) Luego son retirados del horno, y permanecerán en el área de hornos hasta lograr enfriamiento a temperatura ambiente.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 89	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 15	DE: 21

## 10. Traslado a mesa de trabajo.

- a) Se trasladan los estantes con los abanicos directamente a la mesa de trabajo.

### 5.4.2 Elaboración del turrón.

El proceso de elaboración del turrón se realiza al mismo momento que se encuentra realizando el proceso de elaboración del abanico.

La descripción de este proceso se llevará a cabo definiendo tres puntos:

#### 5.4.2.1. Proceso para la obtención de la mezcla de azúcar y agua.

##### 1. Selección y pesado de azúcar y agua.

- a) Se selecciona el azúcar, según el método de inventario PEPS.
- b) Debe verificarse que el azúcar no se encuentre vencida o deteriorada. Además, que no se encuentre contaminada por la invasión de plagas.
- c) Debe realizarse el pesado del azúcar y agua en básculas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 90	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 16	DE: 21

## 2. Preparación de la mezcla azúcar-agua.

- a) Debe trasladarse directamente hacia el área de cocina el azúcar y el agua.
- b) Se coloca el azúcar en una olla con agua y se calienta hasta la formación de caramelo.
- c) Trasladar directamente la mezcla a batidora.

### 5.4.2.2. Proceso para la obtención de la clara batida.

#### 1. Selección y pesado de vainilla blanca, cremor tártaro y saborizante natural.

- a) Se selecciona la materia prima a utilizar para el abanico con turrón, según el método de inventario PEPS.
- b) Debe verificarse que la materia prima no se encuentre vencida o deteriorada. Además que no se encuentre contaminada por la invasión de plagas, materia prima al descubierto u otras condiciones que atenten contra su higiene.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 91	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 17	DE: 21

c) Debe realizarse en orden el pesado de cada uno de los componentes del abanico, según orden de fabricación.

**3. Selección de los huevos.**

- a) Se selecciona los huevos según el método de inventario PEPS.
- b) Debe verificarse que los huevos no se encuentren deteriorados o dañados.

**4. Obtención de la clara de huevo.**

- a) Se debe estimar la cantidad de huevos necesarios para la obtención de la elaboración del turrón. La cantidad de huevos a utilizar es de 168 huevos utilizando huevos grandes de aproximadamente 60gr cada uno.
- b) Debe realizarse minuciosamente la separación de la clara y yema, posteriormente debe colocarse en un recipiente aparte. La yema es utilizada en otros productos de panificación.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 92	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 18	DE: 21

**5. Pesado de la clara de huevo.**

- a) Debe realizarse en orden el pesado de la clara de huevo en básculas.
- b) Trasladar directamente a la batidora.

**6. Batido de la clara de huevo, vainilla blanca, cremor tártaro y saborizante natural.**

- a) Se procederá a realizar el proceso de batido hasta alcanzar el punto de nieve. Éste es dejar las claras de huevo esponjadas hasta lograr un volumen de aire que permita soportar su propio peso sin hundirse.

**5.4.2.3 Proceso para la obtención del turrón.**

**7. Obtención del turrón.**

- a) La clara de huevo a punto de nieve se debe agregar la mezcla de azúcar-agua, y debe seguir el proceso de batido hasta lograr la mezcla de todos los componentes.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 93	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 19	DE: 21

**8. Traslado del turrón hacia mesa de trabajo.**

- a) Debe trasladarse el turrón directamente hacia la mesa de trabajo, para llevar a cabo el llenado de los abanicos.

**5.4.3 Colocado turrón y jalea al abanico.**

**1. Traslado de jalea hacia la mesa de trabajo.**

- a) Debe trasladarse la jalea directamente hacia la mesa de trabajo, llevar a cabo el llenado de los abanicos.

**2. Colocación de turrón y jalea al abanico.**

- a) Traslados a la mesa de trabajo, se procederá a cortar los abanicos y rellenarlos de turrón y jalea.
- b) Posteriormente se colocan los abanicos en los mismos estantes donde fueron horneados.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 94	DE: 166
EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 20	DE: 21

### 3. Traslado al área de empaçado.

- a) Se trasladan los espigueros con los abanicos terminados directamente al área de empaque.

### 4. Empacado.

- a) Se toma cada uno de los abanicos y son colocados en cajas, las cuales son cubiertas en papel plástico.

### 5. Traslado de producto a BPT.

- a) Se trasladan los estantes con los abanicos empacados directamente a la bodega de producto terminado.

### 6. Almacenaje en bodega de PT.

- a) Son colocados y ordenados en los estantes de bodega de producto terminado, según el método PEPS.

## 6.0 Anexos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
----------	---	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 95	DE: 166

--	--	--	--	--

EMPRESA:	<b>Procedimiento de proceso de fabricación del abanico con turrón.</b>			
----------	--	--	--	--

ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 21	DE: 21

**ANEXO 1. Fotografías de Abanico con turrón.**



Fotografía 1.  
Abanico con turrón.



Fotografía 2.  
Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 96	DE: 166

## **4.2. ANÁLISIS DE PUNTOS DE CONTROL.**

Para alcanzar y mantener la calidad requerida por los clientes es necesario ejecutar una serie de pasos ordenados a través de la cadena de producción

Sin embargo, a lo largo de la cadena de producción pueden ir sumándose fallas que lleven a obtener un producto diferente al deseado por el consumidor y por la misma empresa. Las fallas pueden ocurrir durante:

- La selección de las materias primas,
- La transformación de la materia prima al producto deseado,
- El transporte dentro de las operaciones o hacia los lugares de venta,
- El almacenamiento.
- La venta del producto.

En el caso de los alimentos las fallas más importantes son las relacionadas con la inocuidad. Estas fallas pueden evitarse realizando controles eficientes que permitan prevenirlas, y entre esos controles se encuentra la aplicación de los puntos críticos de control (HACCP o PCC).

### **4.2.1 Puntos Críticos de Control.**

Un punto crítico de control es un lugar, práctica, procedimiento o etapa de un proceso en el que puede ejercerse un control. Es importante que aquellos puntos denominados como críticos sean elegidos cuidadosamente en base a la gravedad estimada de los riesgos que es necesario controlar y/o de la probable frecuencia de su presentación y de su magnitud si no se ejerce el control. Deben ser puntos en los que puede realizarse el control y el mismo resulta necesario.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 97	DE: 166

El Sistema de análisis de puntos críticos de control consiste en los siete principios siguientes:

**PRINCIPIO 1. Realizar análisis de peligros.**

- Identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases, desde la recepción de la materia prima hasta el punto de venta.
- Evaluar los posibles peligros identificados.

**PRINCIPIO 2. Identificación de puntos críticos de control. (PCC)**

- Identificar Puntos de Control Críticos (PCC) en el proceso.

**PRINCIPIO 3. Establecimiento de límites críticos.**

- Establecer los parámetros de cada uno de los PCC que aseguren que están bajo control.

**PRINCIPIO 4. Establecimiento de criterios de vigilancia para PCC.**

- Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC mediante ensayos u observaciones programadas.

**PRINCIPIO 5. Establecimiento de las acciones correctivas.**

- Establecer las medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia o el monitoreo indiquen que un determinado PCC no está bajo control o que existe una desviación de un parámetro establecido.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 98	DE: 166

**PRINCIPIO 6. Implantación de registros de control de puntos críticos.**

- Establecer las acciones de verificación para comprobar que el sistema de PCC está trabajando adecuadamente.

**PRINCIPIO 7. Establecimiento de sistema de verificación.**

- Establecer un sistema de documentación sobre las acciones de verificación y los registros relacionados con los PCC.

**4.2.2 Diagrama del proceso de fabricación del abanico con turrón.**

Para el análisis de puntos de control, se ha tomado de referencia el proceso de fabricación del abanico con turrón, el cual se presenta más detalladamente en el procedimiento de la elaboración del abanico con turrón.

Las actividades se han agrupado en grandes actividades como se observa en el siguiente diagrama:



EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 100	DE: 166

### 4.2.3 Identificación de peligros.

Tomando de referencia las actividades del diagrama anterior, se presentan los posibles peligros de cada una de ellas, en cuanto a la falta de inocuidad en la elaboración del abanico con turrón.

Elaboración del abanico.

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
1	Selección y pesado de materia prima.	Materia prima deteriorada.
		Materia prima vencida.
		Materia prima incorrecta.
		Materia prima contaminada.
		Básculas y balanzas en mal estado.
		Mala medición de la materia prima.
		Contaminación química causada por el uso de pesticidas o desinfectantes.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de básculas y balanzas.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal encargado del pesado de la materia prima.
2	Traslado al área de mezclado.	Contaminación de la materia prima debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario.
		Contaminación cruzada, causada por el recorrido del carro con materias primas, a través las áreas de producción.
		Carro deteriorado o en mal estado.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del carro utilizado para el transporte.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de la materia prima.		

Cuadro 5.

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del Abanico.

EMPRESA:		<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 101	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
3	Mezclado de la materia prima.	Mezcladora en mal estado.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de maquina mezcladora.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta manipulando la máquina mezcladora.
		Deficiente mezclado de los componentes, debido a la inadecuada manipulación de la maquinaria por parte del operario.
		Contaminación de la mezcla debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario.
		Contaminación generada por no depositar en la basura los desechos generados durante el proceso.
4	Traslado al área de amasado.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido del carro con la mezcla, a través las áreas de producción.
		Carro deteriorado o en mal estado.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del carro utilizado para el transporte.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de la mezcla.
5	Amasado de la mezcla.	Contaminación física o biológica por el uso de mesas de madera u otras que no sean acero inoxidable.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la máquina laminadora.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la mesa de trabajo.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de los utensilios utilizados para el amasado.
		Máquina laminadora en malas condiciones.

Cuadro 5 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del Abanico.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 102	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
5	Amasado de la mezcla. (continuación)	Contaminación física o biológica en máquina laminadora, causada por el uso de bandas y láminas, no aptas para el procesamiento del producto.
		Contaminación cruzada, causada por la ubicación de componentes en la mesa de trabajo, ajenos al producto que se esta elaborando.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta realizando el amasado.
		Contaminación de la masa debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario que esta realizando el amasado.
		Contaminación de la masa, causada por las condiciones inadecuadas de la misma, cuando se encuentra en proceso de reposo.
		Contaminación generada por no depositar en la basura los desechos generados durante el proceso.
6	Preparación de la masa antes de realizar corte.	Contaminación física o biológica por el uso de mesas de madera u otras que no sean acero inoxidable.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la máquina laminadora.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la mesa de trabajo.
		Máquina laminadora en malas condiciones.
		Contaminación física o biológica en máquina laminadora, causada por el uso de bandas y láminas, no aptas para el procesamiento del producto.
		Contaminación cruzada, causada por la ubicación de componentes en la mesa de trabajo, ajenos al producto que se esta elaborando.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta realizando el amasado.
		Contaminación de la masa debido a alguna herida.

Cuadro 5 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del Abanico.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 103	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
6	Preparación de la masa antes de realizar corte. (continuación)	Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de los utensilios utilizados para el amasado.
7	Corte de la masa y formado de figuras.	Contaminación física o biológica por el uso de mesas de madera u otras que no sean acero inoxidable.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la mesa de trabajo.
		Contaminación cruzada, causada por la ubicación de componentes en la mesa de trabajo, ajenos al producto que se esta elaborando.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta realizando el corte.
		Contaminación de la masa debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario que esta realizando el corte.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de los utensilios utilizados para el corte.
		Contaminación generada por no depositar en la basura los desechos generados durante el proceso.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta realizando las figuras.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de las bandejas utilizadas para el proceso de horneado.
		Contaminación de las figuras, causada por las condiciones inadecuadas de la misma, cuando se encuentra en proceso de reposo.
8	Traslado al área de horneado.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido de los estantes que contienen las bandejas con las figuras.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene de los estantes utilizado para el transporte de las figuras.

Cuadro 5 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del Abanico.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 104	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
8	Traslado al área de horneado. (continuación)	Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de las figuras hacia área de hornear.
		Contaminación de las figuras, causada por las condiciones inadecuadas de la misma, cuando se encuentra en espera de ser horneadas.
9	Horneado de las figuras.	Contaminación física, causada por mala práctica de higiene de los hornos.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que retira el producto del horno.
		Contaminación de los abanicos, causado por las condiciones inadecuadas de la misma, cuando se encuentra en proceso de enfriamiento.
		Producto mal horneado.
10	Traslado a mesa de trabajo.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido de los estantes que contienen las bandejas con las figuras.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de las figuras hacia mesa de trabajo.

Cuadro 5 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del Abanico.

Elaboración del turrón.

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
1	Selección de materias primas, obtención de clara de huevos y pesado de las materias primas.	Materia prima deteriorada.
		Materia prima vencida.
		Materia prima incorrecta.
		Materia prima contaminada.
		Contaminación química causada por el uso de pesticidas o desinfectantes.
		Contaminación de la materia prima debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario.

Cuadro 6.

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del turrón.

EMPRESA:		<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 105	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
1	Selección de materias primas, obtención de clara de huevos y pesado de las materias primas. (continuación)	Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de los depósitos donde serán colocadas las yemas de huevo.
		Contaminación biológica causada por no trasladar los huevos en un depósito plástico hacia la zona de elaboración.
		Contaminación biológica generada por no lavar los huevos y depositarlos en otro recipiente limpio.
		Contaminación biológica causada por no ejecutar el lavado e higienizado de manos después de manipular los huevos.
		Mala ejecución del operario en el proceso de descascarado y separación de yema.
		Contaminación generada por no depositar en la basura los desechos generados durante el proceso.
2	Preparación de la mezcla azúcar-agua.	Mala práctica de higiene en cocinas y sus respectivas áreas.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado de la cocción del azúcar y agua.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de los utensilios utilizados en cocina.
3	Batido de clara de huevo.	Batidora en mal estado.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización en la batidora.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta manipulando la batidora.
		Deficiente mezclado de los componentes, debido a la inadecuada manipulación de la batidora.
		Contaminación del turrón debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario.

Cuadro 6 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del turrón.

EMPRESA:		<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 106	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
4	Preparación del turrón.	Batidora en mal estado.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización en la batidora.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal que esta manipulando la batidora.
		Deficiente mezclado de los componentes, debido a la inadecuada manipulación de la batidora.
		Contaminación del turrón debido a alguna herida, infección, lesión o enfermedad que pueda presentar el operario.
5	Traslado del turrón hacia la mesa de trabajo.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido del turrón a través las áreas de producción.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del depósito utilizado para el transporte del turrón.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado del turrón.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del depósito utilizado para pasar el turrón de un depósito a otro.

Cuadro 6 (continuación).

Identificación de peligros en el proceso de elaboración del turrón.

Colocado de jalea y turrón al abanico.

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
1	Traslado de jalea hacia mesa de trabajo.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido de la jalea a través las áreas de producción.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del depósito utilizado para el transporte de la jalea.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de la jalea.

Cuadro 7.

Identificación de peligros en el proceso de colocación de jalea y turrón al abanico.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 107	DE: 166

No.	Descripción de actividad	Identificación de peligros.
2	Colocación de jalea y turrón al abanico.	Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización de la manga utilizada para la aplicación del turrón al abanico.
		Contaminación física y biológica, causada por mala práctica de higiene y sanitización del utensilio utilizado para la aplicación de la jalea al abanico.
		Contaminación física y biológica, causada por mala practica de higiene y sanitización de las bandejas y estantes donde son colocados los abanicos con turrón.
		Contaminación química causada por uso de pesticidas o desinfectantes.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado de la aplicación de jalea y turrón.
3	Traslado al área de empacado.	Contaminación cruzada, causada por el recorrido y protección de los estantes que contienen las bandejas con los abanicos con turrón.
		Mala práctica de higiene y aseo por parte del personal, encargado del traslado de los abanicos hacia el área de empacado.

Cuadro 7. (continuación)

Identificación de peligros en el proceso de colocación de jalea y turrón al abanico.

#### 4.2.4 Establecimiento de Puntos Críticos de Control.

En base a los peligros identificados en el punto anterior, se determinaron los puntos de control, los cuales se presentan en el siguiente diagrama:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 108	DE: 166

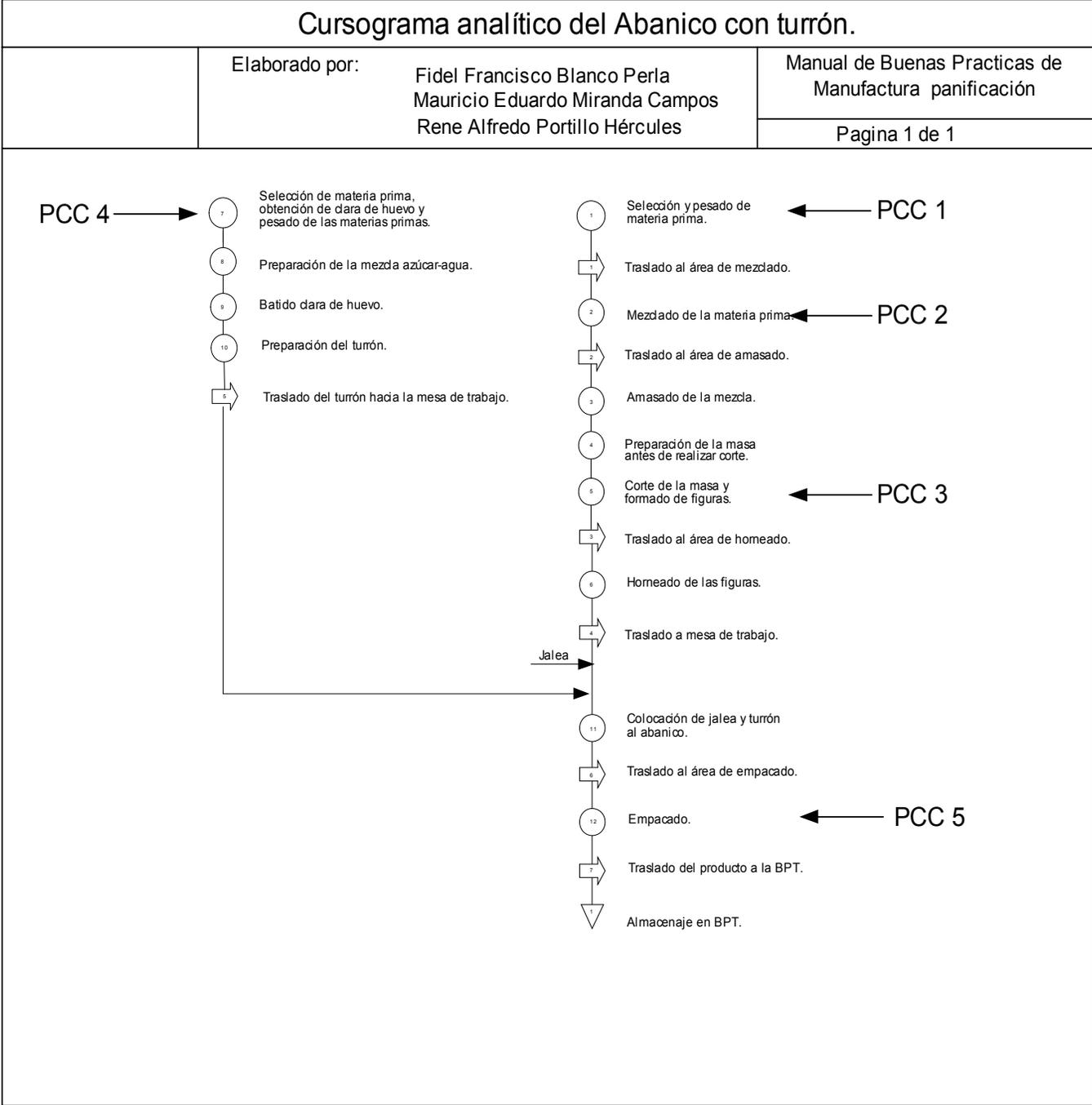


Diagrama 3.

Establecimiento de PCC en el proceso de elaboración del Abanico con turrón.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 109	DE: 166

#### **4.2.5 Hojas de control de puntos críticos de control.**

Con el objetivo de resguardar la seguridad en la fabricación del abanico con turrón, se ha creado una hoja de control para cada punto crítico, en donde se exponen los parámetros a cumplir durante la fabricación de este producto; también se presenta las medidas correctivas a tomar en consideración, en caso de no cumplir con cada uno de los parámetros expuestos.

A continuación se presentan para cada punto crítico:

- Hoja de control.
- Carta de control (si aplica al PCC). Ver Anexos C y D, referentes a gráficos de control y ejemplo de desarrollo de cartas de control respectivamente.
- Hoja de registro.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No: 1	PAGINA: 110	DE: 166

#### 4.2.5.1 PCC1: SELECCIÓN Y PESADO DE MATERIA PRIMA PARA ABANICO.

EMPRESA:	<b>HOJA DE CONTROL</b>			
PCC1: SELECCION Y PESADO DE MATERIA PRIMA PARA ABANICO.				
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1	DE: 1
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Bodega de materia prima.	Selección y pesado de materia prima.	Materia prima, personal y equipo de pesado.	Jefe de bodega de materia prima.	
<b>Tarea de control:</b>				
Seleccionar y verificar el buen estado de las materias primas a utilizar en el proceso de fabricación del abanico con turrón.				
<b>Parámetros de control:</b>				
1. Debe utilizarse el método PEPS para el flujo de inventario.				
2. Debe verificarse que la materia prima a utilizar no este vencida.				
3. Debe cerciorarse que el empaque se encuentre cerrado, no se encuentre roto y que no presente rastros de plaga.				
4. Debe verificarse que en la materia prima no hayan rastros de plagas.				
5. Debe cumplir y mantener las prácticas de higiene y aseo por parte del personal.				
6. El personal debe utilizar su uniforme en todo momento.				
7. Verificar el buen estado del equipo para el pesado de materia prima.				
8. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección en el equipo de pesado.				
9. Debe pesarse la materia prima de acuerdo a la orden de fabricación.				
<b>Objetivo del control:</b>				
Mantener la inocuidad del producto al momento de la selección de la materia prima y pesado de ésta.				
<b>Equipo de medición:</b>		<b>Carta de control</b>	Si	No
Báscula.			X	
Balanza.				
<b>Acción correctiva:</b>				
1. Al ser identificada una materia prima vencida, deteriorada, con presencia de plagas o rastros de la misma; ésta debe ser aislada del área de almacenaje y debe registrarse para llevar un control del mismo.				
2. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, el jefe de bodega debe hacerle un llamado de atención y exigirle el cumplimiento del mismo; así mismo, debe realizarse un reporte al departamento de recursos humanos para su documentación.				
3. Reportar de inmediato cualquier tipo de desperfecto del equipo de medición antes de iniciar el proceso de pesado.				
4. Si se identifica suciedad en el equipo de pesado antes de iniciar el proceso, se debe ejecutar limpieza y desinfección del mismo.				
5. Si alguna materia prima no cumple con la calidad necesaria para la elaboración del abanico, estos deben ser aislados de bodega ,registrados y reportados al área de compras.				
<b>Periodo de control:</b>				
Cada vez que se inicie la fabricación de un lote del abanico con turrón.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 111 DE: 166

EMPRESA		<b>CARTA DE CONTROL POR ATRIBUTOS</b>																							
<b>PCC1: SELECCION Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS PARA ABANICO.</b>																									
ATRIBUTOS	np	p	c	u	TAMANO DE LA MUESTRA: 1	PERIODICIDAD: Cada lote.																			
ELABORADO POR:					FECHA DE EMISION:					CODIGO:															
AUTORIZADO POR:					FIRMA DE AUTORIZACION:					REVISION N°:					PAGINA: 1			DE: 1							
Área de control:					Punto de control:					Elemento de control:					Responsable de control:										
Bodega de materia prima.					Selección y pesado de materia prima.					Materia prima.					Firma:										
															Responsable:										
N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Fecha de inicio:																									
Hora:																									
Periodicidad:																									
TIPO DE DEFECTO	Turno																								
1	Se verificó si la fecha de vencimiento del producto, se encuentra vigente.																								
2	Se verificó que el empaque se encontrara cerrado.																								
3	Se verificó que el empaque no se encontrara roto y que no presenten rastros de plaga.																								
4	Se verificó que el empaque no presentara rastros de plaga.																								
5	Se verificó que la materia prima no presentara rastros de plaga.																								
6	Se verificó que el peso de la materia prima sea el correcto.																								
N° Total de defectos: c																									
N° defectos/piezas muestra u																									
N° Total de piezas malas np																									
N° piezas mal/pieza muestra p																									
Escala:																									
LCS=																									
LCI=																									
Observaciones:																									

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 112	DE: 166

<b>HOJA DE REGISTROS DE CONTROL</b>				
EMPRESA:	PCC1: SELECCION Y PESADO DE MATERIA PRIMA PARA ABANICO.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1	DE: 1
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Bodega de materia prima.	Selección y pesado de materia prima.	Materia prima, personal y equipo de pesado.	Firma: Fecha:	
Descripción:		Aprobado	Reprobado	Necesita acción correctiva
Se utilizó el método PEPS para el flujo de inventario.				
Se verificó si la fecha de vencimiento del producto, se encuentra vigente.				
Se verificó que el empaque se encontrara cerrado.				
Se verificó que el empaque no se encontrara roto. y que no presenten rastros de plaga.				
Se verificó que el empaque no presentara rastros de plaga.				
Se verificó que la materia prima no presentara rastros de plaga.				
Se cumplen las prácticas de higiene y aseo por parte del personal que efectuará las operaciones.				
El personal utilizó su uniforme completo.				
Se verificó el buen estado del equipo de pesado.				
Se verificó que se haya ejecutado limpieza y desinfección en la equipo de pesado.				
Se pesaron las materias primas de acuerdo a la orden de fabricación.				
<b>Causas de la acción correctiva:</b>			<b>Responsable a ejecutar la acción correctiva:</b>	

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 113	DE: 166

#### 4.2.5.2 PCC2: AMAZADO DE LA MEZCLA.

EMPRESA:		<b>HOJA DE CONTROL</b>			
		PCC2: AMAZADO DE LA MEZCLA.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN: 15 / 11 / 07	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1	DE: 2	
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>		
Área de amasado.	Amasado de la mezcla.	Máquina laminadora, mesa de trabajo, producto en proceso de amasado y personal.	Operario de la laminadora.		
<b>Tarea de control:</b>					
Verificar el buen estado de la mesa de trabajo y la máquina laminadora a utilizar en el amasado para la fabricación del abanico con turrón.					
<b>Parámetros de control:</b>					
1. Debe verificarse el no desprendimiento de partículas de la maquina laminadora.					
2. Debe cerciorarse que los componentes de la máquina laminadora que tienen contacto directo con el producto, funcionen adecuadamente.					
3. Debe verificarse el buen estado de la banda de la máquina laminadora.					
4. Debe verificarse el no desprendimiento de partículas de la mesa de trabajo y utensilios utilizados para el amasado.					
5. Debe verificarse el buen estado de la mesa de trabajo.					
6. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección de la máquina laminadora, mesa de trabajo y utensilios.					
7. No debe existir cerca de la máquina o mesa de trabajo la presencia de productos o restos alimenticios, que conlleven a la generación de contaminación cruzada.					
8. Cerciorarse con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.					
9. Verificar si el desinfectante utilizado para la limpieza de la maquinaria y mesa de trabajo es de grado alimenticio.					
10. Debe cumplirse y mantener las prácticas de higiene y aseo por parte del personal.					
11. El personal del área de mezclado debe utilizar su uniforme en todo momento.					
12. El personal del área de mezclado no debe presentar heridas, hongos o ningún tipo de infección en sus manos.					
13. El operario no debe presentar síntomas de alguna enfermedad que atente contra la seguridad del producto.					
14. Debe protegerse la masa durante su reposo, con plástico o protector que evite que la misma sea contaminada.					
<b>Objetivo del control:</b>					
Mantener la higiene y seguridad del producto durante su amasado.					
<b>Equipo de medición:</b>		<b>Carta de control</b>	Si	No	
No aplica.				X	
<b>Acción correctiva:</b>					
1. Reparar de inmediato cualquier tipo de desperfecto de la maquinaria o mesa de trabajo antes de iniciar el proceso de amasado.					
2. En caso de existir desprendimiento de partículas en la maquinaria o mesa de trabajo, no iniciar el proceso de amasado hasta solventar dicho problema.					
3. Si en la mesa de trabajo o maquinaria se encuentra restos alimenticios de lotes anteriores o cualquier otro componente, realizar nuevamente el proceso de limpieza y sanitización en ambos.					
4. Al existir cerca de la maquinaria o mesa de trabajo algún producto que ponga en peligro de contaminación el producto en proceso, ésta debe retirarse y debe evaluarse en que grado afectó o contaminó el área donde se amasará la mezcla.					

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 114	DE: 166

<b>HOJA DE CONTROL</b>				
EMPRESA:	PCC2: AMASADO DE LA MEZCLA.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	PAGINA: 2	DE: 2
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de amasado.	Amasado de la mezcla.	Máquina laminadora, mesa de trabajo, producto en proceso de amasado y personal.	Operario de la laminadora.	
5. Al existir en la maquinaria o mesa restos de alguna sustancia que peligre la inocuidad del producto, ésta debe ser limpiada y eliminada para posteriormente realizar el proceso de amasado.				
6. Si se identifica suciedad en la maquinaria o mesa antes de iniciar el proceso, ésta debe limpiarse y sanitizarse.				
7. En caso que el personal presente síntomas de alguna enfermedad, herida o infección que atente contra la seguridad del producto, éste debe ser delegado a realizar otras actividades o debe ser enviado a control medico.				
8. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, debe exigírsele el cumplimiento del mismo.				
9. En caso de no cumplirse alguno de los parámetros mencionados anteriormente, debe llevarse un registro de ellos.				
<b>Periodo de control:</b>				
Cada vez que se realicen actividades de amasado.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 115 DE: 166

<b>HOJA DE REGISTROS DE CONTROL</b>			
EMPRESA:	PCC2: AMASADO DE LA MEZCLA.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1 DE: 1
Área de control:	Punto de control:	Elemento de control:	Responsable del control:
Área de amasado.	Amasado de la mezcla.	Máquina laminadora, mesa de trabajo, producto en proceso de amasado y personal.	Firma: Fecha:
Descripción:		Aprobado	Reprobado
			Necesita acción correctiva
Se verificó que no existiera desprendimiento de partículas de la maquina laminadora.			
Se verificó que los componentes de la máquina laminadora que tienen contacto directo con el producto, funcionen adecuadamente.			
Se verificó el buen estado de la máquina laminadora.			
Se verificó que no existiera desprendimiento de partículas de la mesa de trabajo y utensilios utilizados para el amasado.			
La mesa de trabajo se encuentra en buen estado.			
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección en la mesa de trabajo.			
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección en la máquina laminadora.			
No se encuentran cerca productos o restos de alimentos que lleven a originar contaminación cruzada.			
Se verificó con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para la erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.			
Se verificó si el desinfectante utilizado para la limpieza de la maquinaria y mesa de trabajo es de grado alimenticio.			
Se cumplen las prácticas de higiene y aseo por parte del personal que efectuará el amasado.			
El personal utiliza su uniforme completo.			
El personal presenta algún tipo de heridas o infecciones en sus manos.			
El personal presenta síntomas de alguna enfermedad.			
Se protege la masa durante su reposo, con plástico o protector que evite que la misma sea contaminada.			
<b>Causas de la acción correctiva:</b>		<b>Responsable a ejecutar la acción correctiva:</b>	

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 116	DE: 166

#### 4.2.5.3 PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.

HOJA DE CONTROL				
PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.				
EMPRESA:				
ELABORADO POR:	FECHA EMISION: 15 / 11 / 07		CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	PAGINA: 1	DE: 2
<b>Area de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de amasado.	Corte de la masa y formado de figuras.	Mesa de trabajo, producto en proceso de corte y personal.	Encargado de corte y formado de figuras.	
<b>Tarea de control:</b>				
Verificar el buen estado de la mesa de trabajo y equipo a utilizar en el proceso de corte y formado de figuras, para la fabricación del abanico con turrón.				
<b>Parámetros de control:</b>				
1. Debe verificarse el no desprendimiento de partículas de la mesa de trabajo y utensilios utilizados para el corte.				
2. Debe verificarse el buen estado de la mesa de trabajo.				
3. Debe verificarse el buen estado de la báscula o balanza.				
4. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección de la mesa de trabajo y utensilios para el corte.				
5. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección de la báscula o balanza.				
6. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección en las bandejas donde serán colocadas las figuras.				
7. Cerciorarse con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.				
8. Verificar si el desinfectante utilizado para la limpieza de la mesa de trabajo es de grado alimenticio.				
9. No debe existir cerca de la mesa de trabajo la presencia de productos o restos alimenticios, que conlleven a la generación de contaminación cruzada.				
10. Debe cumplirse y mantener las prácticas de higiene y aseo por parte del personal.				
11. El personal debe utilizar su uniforme en todo momento.				
12. El personal no debe presentar heridas, hongos o ningún tipo de infección en sus manos.				
13. El operario no debe presentar síntomas de alguna enfermedad que atente contra la seguridad del producto.				
14. Las dimensiones del abanico deben encontrarse entre 11.5 X 11.5 cm y 12.5 X 12.5 cm.				
15. El peso del abanico debe encontrarse entre 2.3 y 2.7 onzas.				
<b>Objetivo del control:</b>				
Mantener la inocuidad del producto durante el corte de la masa y formado de figuras.				
<b>Equipo de medición:</b>		<b>Carta de control</b>	Si	No
Regla de corte.			X	
Balanza.				
<b>Acción correctiva:</b>				
1. Reparar de inmediato cualquier tipo de desperfecto de la maquinaria o mesa de trabajo antes de iniciar el proceso de amasado.				
2. En caso de existir desprendimiento de partículas en la mesa de trabajo, no iniciar el proceso de corte hasta solventar el problema.				
3. Al existir cerca de la mesa de trabajo algún producto que ponga en peligro de contaminación del producto en proceso de corte y formado de figuras, ésta debe retirarse y debe evaluarse en que grado afectó o contaminó el área donde se amasará la mezcla.				
4. Al existir en la maquinaria o mesa restos de alguna sustancia que ponga en peligro la inocuidad del producto en proceso de corte, ésta debe ser limpiada y eliminada para posteriormente realizar el proceso de amasado.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 117	DE: 166

EMPRESA:	<b>HOJA DE CONTROL</b>			
	PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 2	DE: 2
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de amasado.	Corte de la masa y formado de figuras.	Mesa de trabajo, producto en proceso de corte y personal.	Encargado de corte y formado de figuras.	
5. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, debe exigírsele el cumplimiento del mismo.				
6. En caso que el personal presente síntomas de alguna enfermedad, herida o infección que atente contra la seguridad del producto, éste debe ser delegado a realizar otras actividades o debe ser enviado a control médico.				
7. Si las dimensiones y peso de las figuras para el abanico no son los indicados, regresar las figuras al proceso de amasado, para posteriormente ser cortados nuevamente.				
8. En caso de no cumplirse alguno de los parámetros mencionados anteriormente, debe llevarse un registro de ellos.				
<b>Periodo de control:</b>				
Cada vez que se prepare la masa antes de realizar el corte.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 118 DE: 166

EMPRESA		<b>CARTA DE CONTROL POR VARIABLES</b>																									
		<b>PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.</b>																									
ESPECIFICACION:		TAMAÑO DE LA MUESTRA: 5												PERIODICIDAD: Cada lote.													
ELABORADO POR:		FECHA DE EMISION:												CODIGO:													
AUTORIZADO POR:		FIRMA DE AUTORIZACION:												REVISION N°:										PAGINA: 1		DE: 1	
Área de control:		Punto de control:												Elemento de control:										Responsable de control:			
Área de amasado.		Corte de la masa y formado de figuras.												Dimensiones de abanico.										Firma:			
																								Responsable:			
HOJA DE DATOS	N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	Fecha de inicio:																										
	Hora:																										
	Periodicidad:																										
	Turno:																										
	MEDICIONES	1																									
		2																									
		3																									
		4																									
		5																									
TOTAL																											
MEDIA X																											
RECORRIDO R																											
N° DE DEFECTOS																											
GRAFICO X	Escala:																										
	LCS=	-----																									
		-----																									
	LCI=	-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
GRAFICO R	Escala:																										
	LCS=	-----																									
		-----																									
	LCI=	-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
		-----																									
Observaciones:																											

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 119 DE: 166

EMPRESA		<b>CARTA DE CONTROL POR VARIABLES</b>																									
		<b>PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.</b>																									
ESPECIFICACION:		TAMAÑO DE LA MUESTRA: 5										PERIODICIDAD: Cada lote.															
ELABORADO POR:		FECHA DE EMISION:										CODIGO:															
AUTORIZADO POR:		FIRMA DE AUTORIZACION:										REVISION N°:					PAGINA: 1 DE: 1										
Área de control:		Punto de control:										Elemento de control:					Responsable de control:										
Área de amasado.		Corte de la masa y formado de figuras.										Peso de abanico.					Firma:										
												Responsable:															
HOJA DE DATOS	N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	Fecha de inicio:																										
	Hora:																										
	Periodicidad:																										
	Turno:																										
	MEDICIONES	1																									
		2																									
		3																									
		4																									
		5																									
TOTAL																											
MEDIA X																											
RECORRIDO R																											
N° DE DEFECTOS																											
GRAFICO X	Escala:																										
	LCS=																										
	LCI=																										
GRAFICO R	Escala:																										
	LCS=																										
	LCI=																										
Observaciones:																											

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 120 DE: 166

<b>HOJA DE REGISTROS DE CONTROL</b>			
EMPRESA:	PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	PAGINA: 1 DE: 1
Área de control:	Punto de control:	Elemento de control:	Responsable del control:
Área de amasado.	Corte de la masa y formado de figuras.	Mesa de trabajo, producto en proceso de corte y personal.	Firma: Fecha:
Descripción:		Aprobado	Reprobado
		Necesita acción correctiva	
Se verificó que no existiera desprendimiento de partículas de la mesa de trabajo y utensilios utilizados para el corte.			
La mesa de trabajo se encuentra en buen estado.			
La báscula o balanza se encuentra en buen estado.			
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección en la mesa de trabajo y utensilios para el corte.			
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección el la báscula o balanza.			
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección de las bandejas donde serán colocadas las figuras.			
Se verificó con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para la erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.			
Se verificó si el desinfectante utilizado para la limpieza de la mesa de trabajo, utensilios y equipo de pesado; es de grado alimenticio.			
No se encuentran cerca productos o restos de alimentos que lleven a originar contaminación cruzada.			
Se cumplen las prácticas de higiene y aseo por parte del personal que efectuará el amasado.			
El personal utiliza su uniforme completo.			
El personal presenta algún tipo de heridas o infecciones en sus manos.			
El personal presenta síntomas de alguna enfermedad.			
Las dimensiones del abanico se encuentran entre 11.5X11.5 cm y 12.5 X 12.5 cm.			
El peso del abanico se encuentra entre 2.3 y 2.7 onzas.			
<b>Causas de la acción correctiva:</b>		<b>Responsable a ejecutar la acción correctiva:</b>	

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 121	DE: 166

#### 4.2.5.4 PCC4: SELECCIÓN, OBTENCION DE LA CLARA DE HUEVO Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS PARA TURRON.

EMPRESA:		<b>HOJA DE CONTROL</b>			
PCC4: SELECCION, OBTENCION DE CLARA DE HUEVO Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS PARA TURRON.					
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN: 15 / 11 / 07		CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:		PAGINA: 1	DE: 1
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>		
Bodega de materia prima.	Selección de materias primas, obtención de clara de huevo y pesado de las materias primas.	Materias primas y personal.	Personal de bodega.		
<b>Tarea de control:</b>					
Seleccionar y verificar el buen estado de las materias primas a utilizar en el proceso de fabricación del turrón.					
<b>Parámetros de control:</b>					
1. Debe utilizarse el método PEPS para el flujo de inventario.					
2. Debe verificarse que la materia prima a utilizar no este vencida o deteriorada.					
3. Debe cerciorar que el empaque se encuentre cerrado, no se encuentre roto y que no presente rastros de plaga.					
4. Debe verificarse que en la materia prima no hayan rastros de plagas.					
5. Los huevos deben ser lavados antes de realizar el quebrado de los mismos.					
6. Las cáscaras de los huevos deben ser depositados de forma inmediata en el basurero.					
7. Debe pesarse la materia prima de acuerdo a la orden de fabricación.					
8. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección en el equipo de pesado.					
9. Verificar el buen estado del equipo para el pesado de materia prima.					
10. Debe cumplir y mantener las prácticas de higiene y aseo por parte del personal.					
11. El personal debe utilizar su uniforme en todo momento.					
12. El operario no debe presentar síntomas de alguna enfermedad que atente contra la seguridad del producto.					
13. El personal no debe presentar heridas, hongos o ningún tipo de infección en sus manos.					
<b>Objetivo del control:</b>					
Mantener la inocuidad del producto en la selección y pesado de la materia prima para el turrón.					
<b>Equipo de medición:</b>		<b>Carta de control</b>	Si	No	
Balanza.				X	
<b>Acción correctiva:</b>					
1. Al ser identificada una materia prima vencida, deteriorada, con presencia de plagas o rastros de la misma; ésta debe ser aislada del área de almacenaje y deben registrarse para llevar un control del mismo.					
2. Si alguna materia prima no cumple con la calidad necesaria para la elaboración del turrón, éstas deben ser aisladas de bodega ,registrarlas y reportarlas al área de compras.					
3. En caso de que los recipientes presenten restos de alimentos o suciedad, estos deben ser limpiados.					
4. Al existir dentro de las bandejas restos de alguna sustancia que peligre la inocuidad del producto, ésta debe ser limpiada y eliminada para posteriormente colocar la clara de huevo.					
5. Si los huevos no han sido lavados, separarlos del área y posteriormente realizar esta actividad.					
6. Si se identifica suciedad en el equipo de pesado antes de iniciar el proceso, se debe ejecutar limpieza y desinfección del mismo.					
7. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, el jefe de bodega debe hacerle un llamado de atención y exigirle el cumplimiento del mismo; así mismo, debe realizarse un reporte al departamento de recursos humanos para su documentación.					
8. En caso que el personal presente síntomas de alguna enfermedad, herida o infección que atente contra la seguridad del producto, éste debe ser delegado a realizar otras actividades o debe ser enviado a control médico.					
9. En caso de no cumplirse alguno de los parámetros mencionados anteriormente, debe llevarse un registro de ellos.					
<b>Periodo de control:</b>					
Cada vez que se inicie la fabricación del turrón.					

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 122 DE: 166

EMPRESA		CARTA DE CONTROL POR ATRIBUTOS																							
		PCC4: SELECCION DE MATERIAS PRIMAS, OBTENCION DE CLARA DE HUEVO Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS PARA TURRON.																							
ATRIBUTOS	np	p	c	u	TAMANO DE LA MUESTRA: 1										PERIODICIDAD: Cada lote.										
ELABORADO POR:					FECHA DE EMISION:					CODIGO:															
AUTORIZADO POR:					FIRMA DE AUTORIZACION:					REVISION N°:					PAGINA: 1 DE: 1										
Área de control:					Punto de control:					Elemento de control:					Responsable de control:										
Bodega de materia prima.					Selección de materias primas, obtención de clara de huevo y pesado de materias primas para turrón.					Materia prima.					Firma:										
															Responsable:										
N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Fecha de inicio:																									
Hora:																									
Periodicidad:																									
TIPO DE DEFECTO	Turno																								
1	Se verificó si la fecha de vencimiento del producto, se encuentra vigente.																								
2	Se verificó que el empaque se encontrara cerrado.																								
3	Se verificó que el empaque no se encontrara roto y que no presenten rastros de plaga.																								
4	Se verificó que el empaque no presentara rastros de plaga.																								
5	Se verificó que la materia prima no presentara rastros de plaga.																								
6	Se verificó que el peso de la materia prima sea el correcto.																								
N° Total de defectos: c																									
N° defectos/piezas muestra u																									
N° Total de piezas malas np																									
N° piezas mal/pieza muestra p																									
Escala:																									
LCS=																									
LCI=																									
Observaciones:																									

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 123 DE: 166

<b>HOJA DE REGISTROS DE CONTROL</b>			
EMPRESA:	PCC4: SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, OBTENCIÓN DE CLARA DE HUEVO Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS PARA TURRON.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1 DE: 1
Área de control:	Punto de control:	Elemento de control:	Responsable del control:
Bodega de materia prima.	Selección de materias primas, obtención de clara de huevo y pesado de las materias primas.	Materias primas, personal y equipo de pesado.	Firma: Fecha:
Descripción:	Aprobado	Reprobado	Necesita acción correctiva
Se utilizó el método PEPS para el flujo de inventario.			
Se verificó si la fecha de vencimiento del producto, se encuentra vigente.			
Se verificó que el empaque se encontrara cerrado.			
Se verificó que el empaque no se encontrara roto y que no presenten rastros de plaga.			
Se verificó que la materia prima no presentara rastros de plaga.			
Se verificó que los huevos han sido lavados.			
Las cáscaras de los huevos son depositados inmediatamente en el basurero.			
Se pesaron las materias primas de acuerdo a la orden de fabricación.			
Se verificó que se haya ejecutado limpieza y desinfección en la equipo de pesado.			
Se verificó el buen estado del equipo de pesado.			
Se cumplen las prácticas de higiene y aseo por parte del personal que efectuará las operaciones.			
El personal utiliza su uniforme completo.			
El personal presenta síntomas de alguna enfermedad.			
El personal presenta algún tipo de heridas o infecciones.			
<b>Causas de la acción correctiva:</b>		<b>Responsable a ejecutar la acción correctiva:</b>	

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 124	DE: 166

#### 4.2.5.5 PCC5: EMPACADO.

EMPRESA:	<b>HOJA DE CONTROL</b> PCC5: EMPACADO.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 1	DE: 2
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de empaçado.	Empacado.	Personal, producto y empaque.	Encargado del empaque.	
<b>Tarea de control:</b>				
Verificar que el personal, producto y empaque, cumple con los parámetros establecidos en esta hoja de control.				
<b>Parámetros de control:</b>				
1. El operario no debe presentar síntomas de alguna enfermedad que atente contra la seguridad del producto.				
2. El personal no debe presentar heridas, hongos o ningún tipo de infección en sus manos.				
3. Debe cumplirse y mantener las prácticas de higiene y aseo por parte del personal.				
4. El personal debe utilizar su uniforme en todo momento.				
5. Debe verificarse el no desprendimiento de partículas de la mesa de empaque y utensilios utilizados para el mismo.				
6. Debe verificarse el buen estado del material de empaque.				
7. Debe verificarse que se haya ejecutado limpieza y desinfección de la mesa y utensilios de empaque.				
8. No debe existir cerca de la mesa de empaque la presencia de productos o restos alimenticios, que conlleven a la generación de contaminación en el producto.				
9. Cerciorarse con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.				
10. Verificar si el desinfectante utilizado para la limpieza de la mesa de empaque es de grado alimenticio.				
11. Debe inspeccionar si el producto fue empaçado correctamente.				
<b>Objetivo del control:</b>				
Mantener la inocuidad al realizarse el empaque del abanico con turrón.				
<b>Equipo de medición:</b>		<b>Carta de control</b>	Si	No
No aplica.			X	
<b>Acción correctiva:</b>				
1. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, debe exigírsele el cumplimiento del mismo.				
2. En caso que el personal presente síntomas de alguna enfermedad, herida o infección que atente contra la seguridad del producto, este debe ser delegado a realizar otras actividades o debe ser enviado a control medico.				
3. En caso que el personal no cumpla con sus obligaciones dentro del área de trabajo, debe exigírsele el cumplimiento del mismo.				
4. En caso de existir desprendimiento de partículas en la mesa de empaque, no iniciar el proceso hasta solventar dicho problema.				
5. En caso que el estado del material de empaque no se encuentre en condiciones aptas para el proceso, éste debe ser retirado del área y debe ser registrado y reportado al compras.				
6. Al existir cerca de la mesa de empaque algún producto que ponga en peligro de contaminación del producto en proceso, ésta debe retirarse y debe evaluarse en que grado afectó o contaminó el área donde se esta realizando el empaque.				

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 125	DE: 166

EMPRESA:	<b>HOJA DE CONTROL</b>			
	PCC5: EMPACADO.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION No:	PAGINA: 2	DE: 2
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de empaçado.	Empacado.	Personal, producto y empaque.	Encargado del empaque.	
7. Al existir en la mesa o área restos de alguna sustancia que peligre la inocuidad del producto, ésta debe ser limpiada y eliminada para posteriormente realizar el empaque del producto.				
8. Si se identifica suciedad en la mesa antes de iniciar el proceso, esta debe limpiarse y sanitizarse.				
9. En caso de no cumplirse alguno de los parámetros mencionados anteriormente, debe llevarse un registro de ellos.				
<b>Periodo de control:</b>				
Cada vez que se realice el empaçado del producto.				



EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 127 DE: 166

EMPRESA:	<b>HOJA DE REGISTROS DE CONTROL</b>			
	PCC5: EMPACADO.			
ELABORADO POR:	FECHA EMISION: 15 / 11 / 07	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	PAGINA: 1	DE: 1
<b>Área de control:</b>	<b>Punto de control:</b>	<b>Elemento de control:</b>	<b>Responsable del control:</b>	
Área de empaque.	Empacado.	Personal, producto y empaque.	Firma: Fecha:	
Descripción:		Aprobado	Reprobado	Necesita acción correctiva
El personal presenta síntomas de alguna enfermedad.				
El personal presenta algún tipo de heridas o infecciones.				
Se cumplen las practicas de higiene y aseo por parte del personal que efectuara las operaciones.				
El personal utiliza su uniforme completo.				
Existe desprendimiento de partículas de la mesa de empaque o utensilio utilizados área el empaque.				
Se verificó que el material de empaque se encuentra en				
Se ha ejecutado la limpieza y desinfección en la mesa y utensilios de empaque.				
Se tienen cerca productos o restos de alimentos que lleven a originar contaminación cruzada.				
Se verificó con anterioridad si fue utilizado algún agente químico para la erradicación de plagas cerca del área, y si estos son de grado alimenticio.				
Se verificó si el desinfectante utilizado para la limpieza de la mesa de trabajo es de grado alimenticio.				
<b>Causas de la acción correctiva:</b>			<b>Responsable a ejecutar la acción correctiva:</b>	

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 128	DE: 166

### **4.3 PROGRAMA DE 5 “S”.**

#### **4.3.1 Introducción.**

En el presente programa se presentan las generalidades de las 5 “S”, que comprenden la definición y prácticas de las mismas; posteriormente, se presenta el desarrollo el cual se encuentra dividido en cinco etapas siguientes:

- 1 s (SELECCIÓN).
- 2 s (ORDEN).
- 3 s (LIMPIEZA).
- 4 s (ESTANDARIZACION).
- 5 s (DISCIPLINA).

En cada una de estas etapas se presentan los pasos a seguir para su ejecución, que conlleven al funcionamiento del programa mediante la aplicación constante del orden y limpieza en todas las áreas de fabricación y oficinas, para contribuir de esta manera al buen desempeño de las BPM en la mediana empresa del sector de panificación.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 129	DE: 166

### 4.3.2 Objetivos.

#### OBJETIVO GENERAL.

- Explicar la secuencia a seguir para la aplicación de la herramienta 5 “S” en la empresa de panificación, tomando en consideración los pasos para la implementación de cada una de ellas, para contribuir al buen funcionamiento del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Presentar los lineamientos para la aplicación de la actividad SEIRI (clasificación), para lograr diferenciar entre los elementos necesarios o innecesarios dentro de la mediana empresa de panificación.
- Exponer la secuencia a seguir para la aplicación de la actividad SEITON (organizar), para ubicar en un lugar específico los elementos necesarios e innecesarios dentro de la mediana empresa de panificación.
- Mostrar los pasos necesarios para la aplicación de la actividad SEISO (limpieza), para mantener limpias las maquinas y los ambientes de trabajo, para asegurar que todas las áreas de la empresa se encuentren limpias y ordenadas.
- Exponer los pasos necesarios para la aplicación de la actividad SEIKETSU (Estandarizar), para mantener la aplicación constante de los tres objetivos anteriores.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 130	DE: 166

- Mostrar la secuencia a seguir para la aplicación de la actividad SHITSUKE (Disciplina), para fomentar la conciencia en todo el personal de la empresa de panificación, logrando así, mejores resultados en el logro de los objetivos trazados.

#### **4.3.3 Definición de las 5”S”**

Las 5 “S” son actividades utilizadas para el buen mantenimiento de la empresa, a fin de lograr un mayor orden, eficiencia y disciplina en el lugar de trabajo. Se deriva de las palabras japonesas seiri, seiton, seiso, seiketsu y shituke y se adoptan para los equivalentes en ingles de short (separar), straighten (ordenar), scrub (limpiar), systematize (sistematizar) y standarize (estandarizar)

#### **4.3.4 Etapas de las 5”S”**

##### **SEIRI – CLASIFICACION.**

**¡DIFERENCIAR ENTRE LOS ELEMENTOS NECESARIOS E INNECESARIOS!**

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción, mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, donar, transferir o eliminar.

##### **SEITON – ORGANIZAR.**

**¡COLOCAR LO NECESARIO EN UN LUGAR FACILMENTE ACCESIBLE!**

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 131	DE: 166

materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

**SEISO – LIMPIEZA.**

¡MANTENER LIMPIAS LAS MAQUINAS Y LOS AMBIENTES DE TRABAJO!

Pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos.

Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.

**SEIKETSU- ESTANDARIZAR.**

¡MANTENER CONSTANTEMENTE EL ESTADO DE ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE DE NUESTRO SITIO DE TRABAJO!

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S esta fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

**SHITSUKE- DISCIPLINA Y HÁBITO.**

¡CONSTRUIR AUTODISCIPLINA Y FORMAR EL HÁBITO DE COMPROMETERSE EN LAS 5 “S” MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE ESTANDARES!

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 132	DE: 166

#### 4.3.5 Práctica de las 5 “S”.

##### 1 S (SELECCIÓN).

Cómo se realiza la selección?

En este caso lo que se pretende es separar lo que es necesario de lo que no se ocupa. En donde primeramente se debe realizar una clasificación de materiales, maquinaria, utensilios, equipo, etc. Lo más indicado es priorizar cada uno de estos a través de viñetas de color como se presenta a continuación:

Descripción	Simbología
Se marca con etiqueta verde todos los materiales, maquinaria, utensilios y equipo, que son utilizados diariamente o varias veces por semana.	
Se marca con etiqueta amarilla todos los materiales, maquinaria, utensilios y equipo, que son utilizados una vez a la semana, y se le asigna un lugar especial.	
Se marca con etiqueta roja todos los materiales, maquinaria, utensilios y equipo, que son utilizados cada mes, y se le asigna un lugar especial para su almacenaje.	
Se marca con etiqueta negra todos los materiales, maquinaria, utensilios y equipo, que ya no son utilizados.	

Cuadro 8.

Cuadro descriptivo de etiquetado para el programa de clasificación.

Se debe utilizar un formato en donde se registre lo que se utiliza y lo que no se utiliza.

Para la selección de objetos útiles, puede ser utilizado el siguiente diagrama:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 133	DE: 166

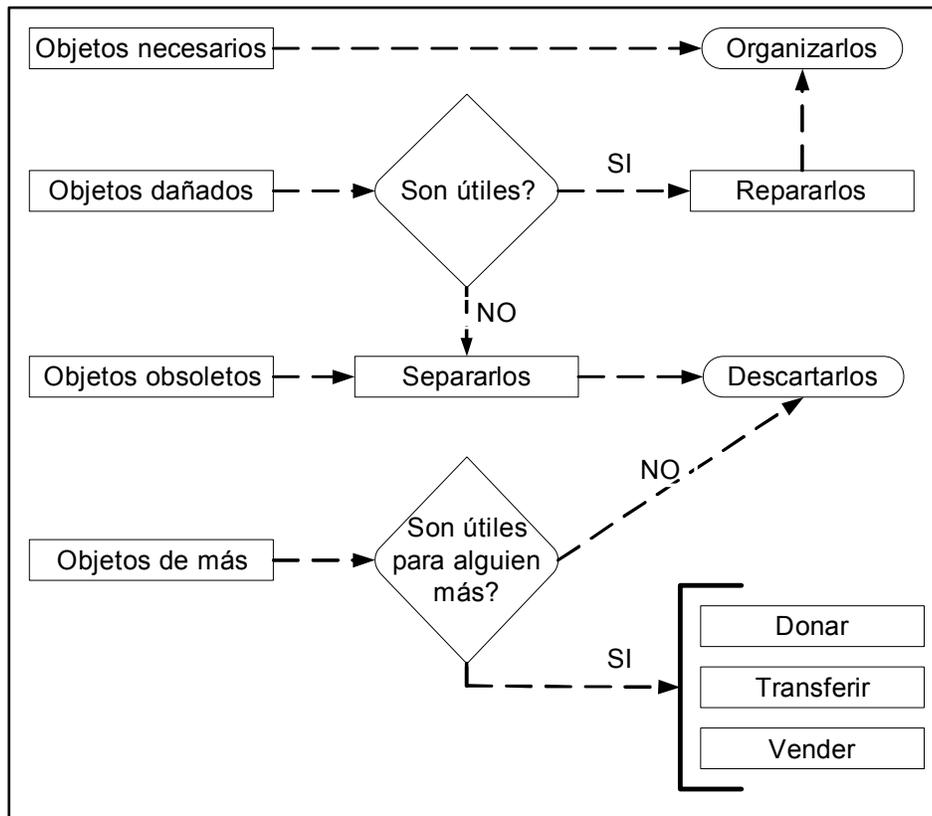


Diagrama 5.  
Diagrama de toma de decisión para la clasificación y selección de objetos.

## 2 S (ORDEN).

En este caso lo que se pretende es colocar lo que es útil en un lugar designado para cada uno de estos, tomando en consideración:

- Reducción de tiempo en la búsqueda de cada material, herramienta y documentos.
- Evitar que los materiales, herramientas y documentos se mezclen.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 134	DE: 166

- Evitar el deterioro de los mismos.
- Mejorar el control de inventario.

Cómo se realiza el orden?

- Definir un nombre, código o color para cada clase de artículo.
- Decidir donde guardar cada cosa, dependiendo la frecuencia de uso.
- Ordenar las cosas de tal forma que se facilite el colocar etiquetas visibles y utilizar código de colores para facilitar la localización de los objetos de forma rápida y sencilla.

### **3 S (LIMPIEZA).**

Con la tercera S, lo que se pretende es eliminar toda suciedad del área de trabajo, y al mismo tiempo cumplir y mantener la selección y orden descritas anteriormente.

Cómo se realiza la limpieza?

- Recogiendo y retirando del área lo que no se utiliza.
- Realizando programas de limpieza y desinfección en el área de trabajo.
- Eliminando todo foco de suciedad.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 135	DE: 166

#### **4 S (ESTANDARIZACIÓN).**

Con la 4 “S”, lo que se pretende es mantener la aplicación constante de las tres “S” mencionadas anteriormente, en cada una de las áreas de trabajo.

Cómo se logra la estandarización?

- Establecer procedimientos para mantener el orden y Limpieza.
- Definir programas para determinar la frecuencia en que se ejecutará los procesos de orden y limpieza en cada área de trabajo.
- Crear registros que demuestren el cumplimiento de cada uno de los procesos mencionados con anterioridad.
- Dando soluciones a los problemas encontrados para la ejecución de los programas de limpieza.

#### **5 S (DISCIPLINA).**

Hace énfasis sobre educar al personal con respecto a las normas que se deben cumplir dentro del área de trabajo, para el buen funcionamiento del programa de las 5 “S”.

Cómo se logra la disciplina?

- Inculcando el respeto hacia los demás.
- Haciendo respetar las normas del sitio de Trabajo.
- Teniendo el hábito de orden y limpieza.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 136	DE: 166

- Capacitando al personal referente a la quinta S.
- Recorrido constante en cada una de las áreas por parte de los jefes.
- Establecimiento de rutinas diarias relacionadas con las 5 “S” en el puesto de trabajo.
- Uso de boletines informativos y carteles.
- Evaluaciones periódicas a todo el personal.

#### **4.3.6 Aplicación de las 5 “S” en las empresas de panificación.**

Para llevar a cabo la aplicación de las 5 “S” en las empresas de panificación, éstas se analizarán en dos grandes áreas las cuales son producción y oficinas.

En las áreas de producción se tomará en consideración las siguientes áreas:

- Área de bodegas de materia prima.
- Área de bodegas de materiales de empaque.
- Área de almacenaje de equipos y utensilios.
- Área de fabricación.
- Área de producto terminado.
- Vestuarios.
- Sanitarios.

En las áreas de oficinas se tomará en consideración las siguientes áreas.

- Oficinas.
- Archivos.
- Sanitarios.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 137	DE: 166

### 4.3.7 Aplicación de 5 “S” en las áreas de producción.

#### 1 s (SELECCIÓN):

Para ejecutar la clasificación de lo que realmente es necesario para el área de producción se debe seguir el siguiente flujo:

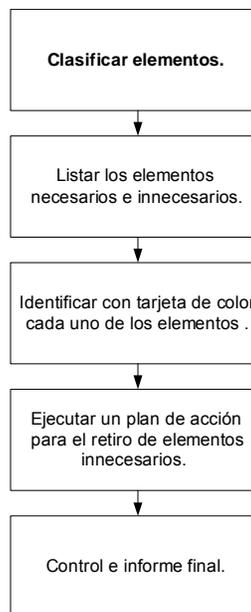


Diagrama 6.  
Diagrama de clasificación de elementos.

Tomando en consideración el presente flujo:

- El Comité de BPM debe organizar un día de trabajo, para la clasificación de elementos para el desempeño diario de cada una de las áreas.
- El Comité de BPM debe entregar al jefe de cada área, un formato de lista de identificación de elementos, así como viñetas de identificación.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 138	DE: 166

- El jefe de cada área debe planificar junto con su personal de bodega, la clasificación de todos los elementos innecesarios y necesarios existentes en su área.
- Una vez identificados cada uno de los elementos, estos deben ser incorporados a la lista describiendo todas las especificaciones del mismo.
- Cada elemento incorporado a la lista debe asignársele una viñeta de identificación, donde se utilizará de la siguiente manera:
  - Etiqueta verde para los elementos que se utilizan diariamente.
  - Etiqueta amarilla para los elementos que se utilizan algunos días de la semana.
  - Etiqueta roja para los elementos que se utilizan algunos días en el mes.
  - Etiqueta negra para los elementos que ya no se utilizan.
- El Comité de BPM debe realizar una revisión en cuanto a las decisiones tomadas por parte del personal de cada una de las áreas, relacionadas con la clasificación de cada uno de los elementos, con el objetivo de evitar errores en la selección de los mismos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 139	DE: 166

- El Comité de BPM debe realizar una reunión con los dueños o representantes de la empresa, con el objetivo de tomar decisiones referentes a las acciones a tomar para cada uno de los elementos que ya no se utilizan en cada una de las áreas, entre las decisiones a tomar tenemos:
  - Transferir el elemento a alguna área donde éste pueda ser utilizado.
  - Asignarle un lugar de almacenaje dentro de la empresa.
  - Vender o donar el elemento.
  
- El comité debe realizar un informe final en donde se detalle todas las observaciones y acciones tomadas.

Con respecto a la clasificación de elementos a eliminar en cada una de las áreas se debe tomar en cuenta todos aquellos que no se ocupen, considerando:

1. Bodegas de materia prima.

- Materias primas deterioradas o ajenas al proceso de panificación.
- Materia prima contaminada.
- Equipo de medición obsoleto o inservible, como es el caso de básculas, balanzas u otros.
- Equipo de computación y papelería.
- Equipo de limpieza (en bodega de materia prima no debe ser almacenado este equipo).
- Utensilios deteriorados o ajenos a las actividades de materia prima.
- Tarimas, estantes y anaqueles, deteriorados.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 140	DE: 166

- Elementos pertenecientes a otras bodegas como el caso de bolsas, cajas, etc.
- Otras que se consideren.

2. Área de bodegas de materiales de empaque.

- Material de empaque deteriorado.
- Equipo de computación y papelería.
- Equipo de limpieza (en bodega de material de empaque no debe ser almacenado este equipo).
- Utensilios deteriorados o ajenos a las actividades de almacenaje y manipulación de material de empaque.
- Tarimas, estantes y anaqueles que no se ocupen.
- Elementos pertenecientes a otras bodegas como el caso de materias primas, utensilios y equipos de producción, etc.
- Otras que se consideren.

3. Área de almacenaje de equipos y utensilios.

- Cuchillos, rodillos, manga pastelera, ollas, moldes, espigueros, paletas, depósitos, cucharones y medidores que se encuentren inservibles.
- Equipo de computación y papelería inservible.
- Equipo de limpieza (El equipo de limpieza debe tener su respectiva área).
- Tarimas, estantes y anaqueles inservibles o no utilizados.
- Otros que se consideren.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 141	DE: 166

4. Área de fabricación.

- Básculas y balanzas inservibles o que no se utilicen.
- Hornos, mezcladoras, batidoras, amasadoras y llenadoras que se encuentren inservibles o que no se ocupen.
- Otros que se consideren.

5. Área de producto terminado.

- Equipo de computación y papelería obsoleta e inservible.
- Equipo de limpieza (en bodega de producto terminado no debe ser almacenado este equipo).
- Utensilios deteriorados o ajenos a las actividades de almacenaje y manipulación de producto terminado.
- Tarimas, estantes y anaqueles que no se ocupen.
- Elementos pertenecientes a otras bodegas como el caso de materias primas, utensilios y equipos de producción, etc.
- Otras que se consideren.

6. Áreas de almacenaje de químicos, insecticidas y equipo de limpieza y desinfección.

- Químicos e insecticidas deteriorados.
- Escobas, franelas y trapeadores inservibles.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 142	DE: 166

**2 s (ORDEN):**

Para la implementación de un sistema de orden se debe seguir el siguiente flujo:

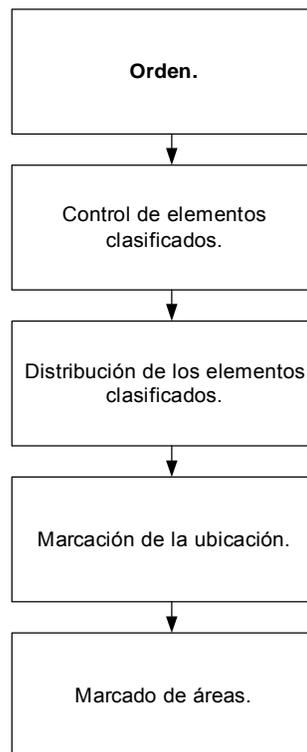


Diagrama 7.  
Diagrama de orden.

Tomando en consideración el presente flujo:

- El Comité de Buenas Prácticas de Manufactura debe proporcionar a los jefes de cada área, una hoja de control para que esta sea llenada con la información referente a los elementos clasificados, la cual debe proporcionar información sobre:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 143	DE: 166

- El nombre de los elementos, con su respectiva clasificación según la frecuencia de uso.
  - Sitio donde se encuentran los elementos clasificados.
  - Sitio donde deben ser ubicados los elementos.
- Los jefes de área deben definir donde se ubicaran cada uno de los elementos de acuerdo a la frecuencia de uso de cada uno de ellos, además deben tomar en cuenta las condiciones adecuadas que deben seguir las empresas de panificación para mantener la inocuidad del producto.

Ejemplo:

- Productos químicos almacenados en área aislada de maquinas, herramientas y utensilios que tienen contacto directo con el producto.
- Debe determinarse un lugar específico para cada cosa, es decir: materia prima en bodega de materia prima, material de empaque en bodega de material de empaque, químicos e insecticidas en áreas destinadas para estos, etc.
- El Comité de BPM junto con el jefe de producción, deben organizar fechas específicas, para llevar a cabo el traslado y la ubicación de los elementos clasificados según el criterio de los jefes de cada área.
- Los jefes de cada una de las áreas junto con su personal a cargo deben ubicar los elementos tomando en consideración:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 144	DE: 166

- Cumplir con las condiciones de inocuidad.
- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.
- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.

- Una vez ubicados los elementos, es necesario identificar las áreas de localización de los mismos, para facilitar al personal la búsqueda de cada uno de ellos. Para esto se puede utilizar:

- Nombre de las áreas.
- Letreros y tarjetas.
- Localización de stocks.
- Mapeo de áreas con la ubicación de cada uno de los elementos.

- Los jefes de cada una de las áreas, deben dar orden de los elementos clasificados como útiles para el desempeño diario, semanal y mensual de cada una de las áreas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 145	DE: 166

- Las áreas además de estar identificadas, deben dividirse o separarse unas de otras, marcando el piso con franjas de color, en donde se establece los límites de cada una de ellas.

Con respecto al orden de los elementos en cada una de las áreas se debe tomar en cuenta:

1. Bodegas de materia prima.

- Distribuir de la forma más conveniente los estantes, tarimas y anaqueles.
- Cada materia prima debe ser agrupada de acuerdo a su clase es decir: Huevos con huevos; harina con harinas; azúcar con azúcar, etc.
- Las materias primas deben ser ubicadas según del método PEPS, en donde serán ordenadas en la bodega según el orden de llegada.
- Debe ser identificada con cartel, cada área y cada materia prima.

2. Área de bodegas de materiales de empaque.

- Distribuir de la forma más conveniente los estantes, tarimas y anaqueles.
- Cada material de empaque debe ser agrupado de acuerdo a su clase es decir: cajas con cajas; bolsas con bolsas; plásticos con plásticos; grapas con grapas; selladores con selladores; etc.
- Cada clase de material debe ser agrupado según las dimensiones de cada uno de ellos.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 146	DE: 166

- Los materiales de empaque deben ser ubicados según el método PEPS, en donde serán ordenados en la bodega según el orden de llegada.
- Debe ser identificado con cartel, el área y cada material de empaque.

3. Área de almacenaje de equipos y utensilios.

- Distribuir de la forma más conveniente los estantes, tarimas, cajas y anaqueles.
- Cada utensilio debe ser agrupado de acuerdo a su clase es decir: cucharones con cucharones, cuchillos con cuchillos, mangas pasteleras con mangas pasteleras, rodillos con rodillos, etc.
- Cada clase de utensilio debe ser agrupado según las dimensiones de cada uno de ellos.
- Cada equipo debe ser agrupado de acuerdo a su clase.

4. Área de fabricación.

- Realizar una distribución de máquinas, asignando un área específica la cual será determinada marcando con franjas de color, los límites entre cada una de ellas.

5. Área de producto terminado.

- Distribuir de la forma más conveniente los estantes, tarimas, cajas y anaqueles.
- Cada producto terminado debe ser agrupado de acuerdo a su clase.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 147	DE: 166

- Los productos terminados deben ser ubicados según del método PEPS, en donde serán ordenados en la bodega según el orden de llegada.
- Debe ser identificada con cartel, cada área y cada tipo de producto terminado.

#### 6. Vestuarios

- Debe asignarse un área específica de vestuarios para el personal.
- Distribuir y separar de forma adecuada el área de vestuario para ambos sexos.
- Distribuir de la forma más conveniente los casilleros donde los empleados ubicarán sus utensilios personales.

#### 7. Área de almacenaje de equipos de limpieza y desinfección

- Debe destinarse un lugar específico para los equipos de limpieza y desinfección.
- Identificar el área de localización y de los elementos de limpieza y desinfección que se encuentren dentro de ésta.
- Distribuir adecuadamente los estantes donde serán ubicados los equipos de limpieza y desinfección.

#### **3 s (LIMPIEZA):**

Para la implementación de este punto se debe seguir el siguiente flujo:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 148	DE: 166

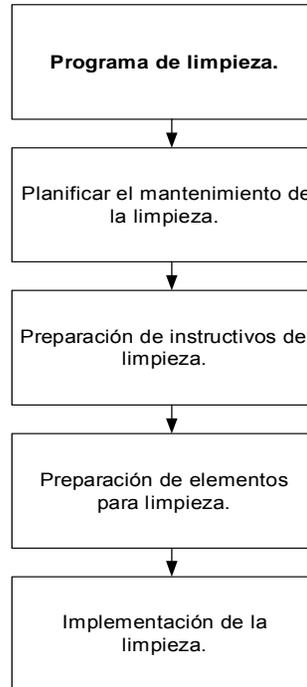


Diagrama 8.  
Diagrama de limpieza.

Tomando en consideración el presente flujo:

- El Comité de BPM junto con los jefes de cada una de las áreas, deben planear el sistema de limpieza y sanitización en todas las áreas, poniendo de manifiesto:
  - Reuniones entre el comité y jefes de cada una de las áreas.
  - La creación de programas de limpieza y desinfección, en donde se defina los responsables de la elaboración de la misma y la frecuencia en la que se ejecutará.
  - Capacitaciones impartidas al personal, en donde se le expone la importancia del cumplimiento de los programas de limpieza y sanitización para los objetivos de la empresa.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 149	DE: 166

- El jefe de cada área debe crear todos los instructivos necesarios, en donde se demuestren los pasos a seguir para realizar los procesos de limpieza en su área. Logrando con esto, el fácil entendimiento de todo el personal que realice estos procesos y al mismo tiempo lograr una estandarización del proceso.
  
- El jefe de cada área debe monitorear que los elementos utilizados para la limpieza, se encuentran en buenas condiciones para su uso, es decir:
  - Que los desinfectantes no se encuentren vencidos o deteriorados.
  - Que las escobas no se encuentren dañadas, sucias o inservibles.
  - Que las franelas no se encuentren rotas o sucias.
  - En caso de utilizar aspiradora o pulidora de piso, estas funcionen adecuadamente.
  
- El Comité de Buenas Prácticas de Manufactura, junto con los jefes y supervisores de cada una de las áreas, deben velar por el cumplimiento del programa de limpieza y sanitización, tomando de referencia el procedimiento de sistema de higiene presentado en la página 27 de este manual.

**4 s (ESTANDARIZAR):**

Para la implementación de este punto se debe seguir el siguiente flujo:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 150	DE: 166



Diagrama 9.  
Diagrama de estandarización.

Tomando en consideración el presente flujo:

- El jefe de cada una de las áreas, debe asignarle a su personal, responsabilidades con el fin de lograr las condiciones de las primeras tres “S” establecidas con anterioridad.
- El Comité de BPM debe elaborar todos los procedimientos e instructivos relacionados con el programa de clasificación, orden y limpieza, para lograr una estandarización en la ejecución de estas actividades en todas las áreas de la empresa.
- El Comité de BPM junto con los jefes de cada una de las áreas, deben velar por el mantenimiento de la clasificación, orden y limpieza en toda la empresa.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 151	DE: 166

### 5 s (DISCIPLINA):

Para la implementación de este punto se debe seguir el siguiente flujo:

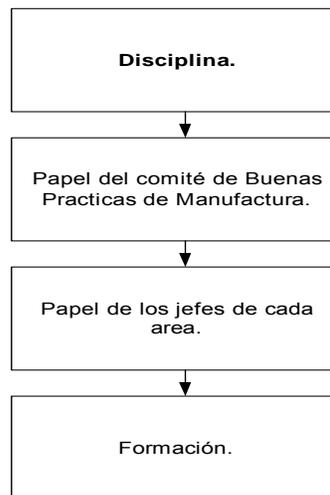


Diagrama 10.  
Diagrama de disciplina del programa de 5 S.

Tomando en consideración el presente flujo:

- Para crear las condiciones que promuevan el funcionamiento de las 5 “S”, el Comité BPM debe tener en cuenta la formación de un equipo o comité (en este caso se formará un sub comité de 5”S” el cual estará bajo el cargo del comité de Buenas Prácticas de Manufactura).
- Formado el comité se debe proseguir a educar y capacitar al personal sobre las 5 “S”, y los beneficios que se obtienen con esta herramienta.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 152	DE: 166

- Logrando la educación y concientización del personal se procede a Crear un ambiente de motivación.
- El Comité de BPM debe participar directamente en la promoción de estas actividades y demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5 “S”.
- Realizar auditorias para evaluar el desempeño de las aplicaciones de las 5 “S”, por parte del personal.

#### **4.3.8 Aplicación de 5 “S” en las áreas de oficina.**

En las áreas de oficinas se tomará en consideración las siguientes áreas.

##### **1. Oficinas.**

- Al inicio de la jornada realizar una limpieza y ordenamiento de las superficies de la oficina, esto es, escritorios, repisas, piso, y en general todo aquello que se encuentre a la vista. Al finalizar la jornada ordenar todo lo utilizado durante el día de tal forma de dejar despejada la oficina.
- Elementos tales como tazas, cucharas, paños, y todos aquellos artículos que no pertenecen a la oficina deben ser lavados una vez que se utilicen y almacenados en el lugar destinado para esto.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 153	DE: 166

- Revisar los escritorios y eliminar todo aquellos papeles y materiales que no se utilizan. Si decide reciclar hojas, destinar solo un lugar común para todos los integrantes de la oficina donde se almacenarán éstas.
  
- Almacenar en los escritorios solamente los objetos necesarios para desarrollar las labores y distribuirlos de tal forma que cada familia de objetos pertenezca a un cajón.
  
- En la superficie del escritorio solo deben estar las cosas que se utilizarán durante el día. Si se puede, señalar las zonas para cada cosa en la superficie del escritorio.

## 2. Archivos.

- Eliminar archivadores con información que no se utilizará en el corto plazo, retirarlas del archivador, empaquetarlas, etiquetarlas y almacenarlas en cajas o en algún mueble destinado para ello.
  
- Rotular todos los archivadores con nombres claros y explicativos. Colocar el nombre de cada grupo de archivadores en el compartimiento donde estén ubicados y ordenarlas por abecedario o fecha.

## 3. Sanitarios.

- No almacenar la basura por mucho tiempo y vaciar periódicamente los basureros.
  
- Los sanitarios de las oficinas deben permanecer limpios y desinfectados.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 154	DE: 166

#### **4.3.9 Auditorias del programa 5 “S”.**

Para conocer los resultados de la implementación del programa de 5 “S” se hace uso de auditorias, donde:

- Se debe realizar un programa para definir las fechas y las personas encargadas de realizar la auditoria en cada una de las áreas de la empresa.
- Definir los puntos a evaluar en la auditoria.
- Así mismo se debe presentarse una hoja de resultados de auditoria donde se lleva un registro de estos, para tomar las medidas necesarias para aplicar acciones de cambio para la mejora continua.

A continuación se presenta:

- El programa de auditoria de 5 S.
- Guía de verificación.
- Resultados de auditoria 5S.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 155	DE: 166

EMPRESA:	<b>PROGRAMA DE AUDITORIA 5 "S"</b>				
ELABORADO POR:		FECHA DE EMISIÓN:	CÓDIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACIÓN:	REVISIÓN N°:	PAGINA: 1	DE: 1	
<b>ÁREA / AUDITOR</b>	<b>AUDITOR 1</b>	<b>AUDITOR 2</b>	<b>AUDITOR 3</b>	<b>AUDITOR 4</b>	<b>AUDITOR 5</b>
<b>PRODUCCIÓN.</b>					
Bodega materia prima.	Mes 1	Mes 3	Mes 5	Mes 7	Mes 9
Bodega de producto terminado.	Mes 2	Mes 4	Mes 6	Mes 8	Mes 10
Vestuarios y sanitarios.	Mes 3	Mes 5	Mes 7	Mes 9	Mes 11
Área de mezclado.	Mes 4	Mes 6	Mes 8	Mes 10	Mes 12
Área de amasado.	Mes 5	Mes 7	Mes 9	Mes 11	Mes 1
Área de fermentación.	Mes 6	Mes 8	Mes 10	Mes 12	Mes 2
Área de homeado.	Mes 7	Mes 9	Mes 11	Mes 1	Mes 3
Área de batido.	Mes 8	Mes 10	Mes 12	Mes 2	Mes 4
Área de enfriamiento o reposo.	Mes 9	Mes 11	Mes 1	Mes 3	Mes 5
Área de lavado de equipo de trabajo.	Mes 10	Mes 12	Mes 2	Mes 4	Mes 6
Área de cocina.	Mes 11	Mes 1	Mes 3	Mes 5	Mes 7
Área de engrase de moldes.	Mes 12	Mes 2	Mes 4	Mes 6	Mes 8
Mantenimiento.	Mes 1	Mes 3	Mes 5	Mes 7	Mes 9
<b>ADMINISTRATIVA.</b>					
Recepción.	Mes 1	Mes 3	Mes 6	Mes 9	Mes 12
Oficinas.	Mes 1	Mes 3	Mes 6	Mes 9	Mes 12
Sanitarios.	Mes 1	Mes 3	Mes 6	Mes 9	Mes 12

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 156	DE: 166

EMPRESA:	<b>GUÍA DE VERIFICACIÓN DE PROGRAMA 5 "S".</b>													
ELABORADO POR:	FECHA DE EMISIÓN:				CÓDIGO:									
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACIÓN:			REVISIÓN N°:			PAGINA: 1		DE: 2					
ÁREA DE VERIFICACIÓN:				ENCARGADO DE VERIFICACIÓN:				FECHA VERIFICACIÓN:						
<b>SEIRI</b> (Clasificar)	INSPECCIÓN							PUNTAJE						
	1. ¿Se encuentra el área (incluye escritorios, archivos, etc.) libre de artículos (MP en proceso, semiterminados, moldes, equipos, herramientas, documentos, artículos personales, etc.) innecesarios o							10	8	6	4	2	N/A	
	2. ¿Se mantienen en buenas condiciones las máquinas, equipos, herramientas, etc.?							10	8	6	4	2	N/A	
	3. En caso de haberse encontrado artículos innecesarios en la auditoria pasada, ¿han sido estos desechados o almacenados correctamente?							10	8	6	4	2	N/A	
	4. ¿Se mantienen los inventarios especificados en proceso?							10	8	6	4	2	N/A	
	Promedio S1							10	8	6	4	2	N/A	
	Comentarios:													
	<b>SEITON</b> (Organizar)	1. ¿Se mantienen disponibles en el área los procedimientos, instructivos, ordenes de trabajo u otra documentación necesaria?							10	8	6	4	2	N/A
		2. ¿Se encuentran las áreas físicas debidamente identificadas? (inventario, producto no conforme, transito, procesos, maq., etc.)							10	8	6	4	2	N/A
3. Se observa herramientas, equipos, dispositivos, moldes, etc. utilizados anteriormente y que no se regresaron a su lugar asignado?							10	8	6	4	2	N/A		
4. ¿Se encuentran las puertas, gabinetes, carros, herramientas, moldes, etc. en orden, identificados y ubicados en los lugares previamente designados e identificados para ello?							10	8	6	4	2	N/A		
5. ¿Se encuentran las materias primas, producto en proceso y producto terminado en orden, identificados y ubicados en los lugares previamente designados e identificados para ello?							10	8	6	4	2	N/A		
6. ¿Se mantienen los lockers en buen estado, sin artículos encima de ellos y ordenados en su interior?							10	8	6	4	2	N/A		
Promedio S2							10	8	6	4	2	N/A		
Comentarios:														
<b>SEISO</b> (Limpieza)	1. ¿Se mantienen el área en general libre de basura?							10	8	6	4	2	N/A	
	2. ¿Escritorios, gavetas, mesas, sillas, estantes, lockers, equipos / máquinas libres de polvo, manchas, mugres, calcamonias, papeles pegados, etc.?							10	8	6	4	2	N/A	
	3. ¿Se cumple el programa de limpieza y desinfección en esta área?							10	8	6	4	2	N/A	
	Promedio S3							10	8	6	4	2	N/A	
	Comentarios:													

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:		
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 157	DE: 166

EMPRESA:	<b>GUÍA DE VERIFICACIÓN DE PROGRAMA 5 "S".</b>						
ELABORADO POR:	FECHA DE EMISIÓN:	CÓDIGO:					
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACIÓN:	REVISIÓN N°:	PAGINA: 2	DE: 2			
ÁREA DE VERIFICACIÓN:	ENCARGADO DE VERIFICACIÓN:	FECHA VERIFICACIÓN:					
	INSPECCIÓN	PUNTAJE					
		10	8	6	4	2	N/A
<b>SEIKETSU</b> (Estandarizar)	1. Se cuentan con procedimientos para facilitar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección?	10	8	6	4	2	N/A
	2. Las condiciones son las apropiadas para mantener la clasificación lograda con la aplicación de las 5 "S"?	10	8	6	4	2	N/A
	3. Las condiciones son las apropiadas para mantener el orden lograda con la aplicación de las 5 "S"?	10	8	6	4	2	N/A
		10	8	6	4	2	N/A
	4. Las condiciones son las apropiadas para mantener la limpieza lograda con la aplicación de las 5 "S"?	10	8	6	4	2	N/A
	Promedio S4	10	8	6	4	2	N/A
	Comentarios:						
<b>SHITSUKE</b> (Disciplina)	1. El sub.-comite de 5 "S" cumple con sus funciones?	10	8	6	4	2	N/A
	2. El personal recibe capacitaciones sobre el programa de 5"S"?	10	8	6	4	2	N/A
		10	8	6	4	2	N/A
	3. Se fomento la motivación hacia los empleados para el cumplimiento del programa de 5"S"?	10	8	6	4	2	N/A
		10	8	6	4	2	N/A
4. Se realizan de forma apropiada las auditorias para evaluar el desempeño de la aplicación del programa de 5"S"?	10	8	6	4	2	N/A	
	Promedio S5	10	8	6	4	2	N/A
	Comentarios:						

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:		CODIGO:
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1		PAGINA: 158 DE: 166

EMPRESA:	<b>RESULTADO DE AUDITORIA 5 "S" DE MES X</b>						
ELABORADO POR:			FECHA DE EMISIÓN:		CÓDIGO:		
AUTORIZADO POR:		FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		REVISIÓN N°:	PAGINA: 1 DE: 1		
ÁREA	PROMEDIO					TOTAL	OBSERVACIONES
	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	SHITSUKE		
PRODUCCIÓN.							
Bodega materia prima.							
Bodega de producto terminado.							
Vestuarios y sanitarios.							
Área de mezclado.							
Área de amasado.							
Área de fermentación.							
Área de homeado.							
Área de batido.							
Área de enfriamiento o reposo.							
Área de lavado de equipo de trabajo.							
Área de cocina.							
Área de engrase de moldes.							
Mantenimiento.							
ADMINISTRATIVA.							
Recepción.							
Oficinas.							
Sanitarios.							

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.		
ELABORADO POR:	FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 159 DE: 166

## 5.0 ANEXOS.

### ANEXO A. FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO.

EMPRESA:	<b>ORDEN DE TRABAJO</b>		
SOLICITADO POR:	FECHA DE EMISION:	CODIGO DE OT:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	DOCUMENTO N- :
NOMBRE DEL PRODUCTO A FABRICAR			
LOTE N°:	OBSERVACIONES		
MARCAR CON X EL TIPO DE EJECUCION	TRABAJO <input type="checkbox"/>	RE- TRABAJO <input type="checkbox"/>	REPROCESO <input type="checkbox"/>
FECHA A EJECUTAR LA ORDEN	OBSERVACIONES		
FECHA REQUERIDA EN BODEGA DE PT	OBSERVACIONES		
FECHA DE LIBERACION DE OT	OBSERVACIONES		
RESPONSABLE DE CONTROLAR LA OT	FIRMA DEL RESPONSABLE		

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 160	DE: 166

### ANEXO B. FORMATO DE PROTOCOLO DE FABRICACION.

EMPRESA:		<b>PROTOCOLO DE FABRICACION</b>			
ELABORADO POR:		FECHA DE EMISION:		CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°:	PAGINA:	DE:	
NOMBRE DEL PRODUCTO A FABRICAR					
TAMAÑO DEL LOTE A FABRICAR	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 1		CANTIDAD DE MATERIAL DE EMPAQUE 1		
	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 2		CANTIDAD DE MATERIAL DE EMPAQUE 2		
OBSERVACIONES	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 3		CANTIDAD DE MATERIAL DE EMPAQUE 3		
	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 4		CANTIDAD DE MATERIAL DE EMPAQUE 4		
	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 5				
	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA 6				
PROCESO 1	MATERIALES A UTILIZAR	MAQUINAS A UTILIZAR	MATERIA PRIMA A UTILIZAR	N° DE OPERARIOS	
PROCESO 2	MATERIALES A UTILIZAR	MAQUINAS A UTILIZAR	MATERIA PRIMA A UTILIZAR	N° DE OPERARIOS	
PROCESO N	MATERIALES A UTILIZAR	MAQUINAS A UTILIZAR	MATERIA PRIMA A UTILIZAR	N° DE OPERARIOS	
PROCESO 1	MATERIALES A UTILIZAR	MAQUINAS A UTILIZAR	MATERIAL DE EMPAQUE A UTILIZAR	N° DE OPERARIOS	
PROCESO N	MATERIALES A UTILIZAR	MAQUINAS A UTILIZAR	MATERIAL DE EMPAQUE A UTILIZAR	N° DE OPERARIOS	
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROCESO 1			FIRMA DEL RESPONSABLE		
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROCESO 2			FIRMA DEL RESPONSABLE		
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROCESO N			FIRMA DEL RESPONSABLE		
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROCESO 1			FIRMA DEL RESPONSABLE		
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROCESO N			FIRMA DEL RESPONSABLE		
OBSERVACIONES					
			FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA OBSERVACION		
			FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA OBSERVACION		
			FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA OBSERVACION		
			FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA OBSERVACION		

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 161	DE: 166

## **ANEXO C. GRAFICOS DE CONTROL.**

Los gráficos de control son representaciones gráficas lineales que tienen como finalidad estudiar, gestionar y evaluar la estabilidad de un proceso a lo largo del tiempo, en función de la evolución del valor de una o varias variables determinadas que rigen dicho proceso.

Se emplean para determinar, desde el punto de vista estadístico, si un proceso esta “bajo control” o no, indicando si funciona bien o no el proceso. Mediante los gráficos de control se detectan las causas inmediatas que producen la variabilidad de los procesos, lo que posibilita su eliminación y la vuelta del proceso a una situación controlada, proceso estable.

Una vez que el proceso esta “bajo control” es posible predecir su comportamiento y evaluar su capacidad de satisfacer las necesidades y/o expectativas de los clientes. Concentrando la actuación en la mejora de su capacidad, teniendo en cuenta que una de las herramientas básicas de la mejora de la calidad.

### **Tipos de gráficos de control.**

Los gráficos de control se clasifican en función de que deban medir un tipo de calidad o especificación del producto o servicio, y fundamentalmente se reducen a dos:

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 162	DE: 166

## 1. Gráfico de control por atributos.

Estos gráficos tienen como característica mas significativa el hecho de que sus datos están basados únicamente en dos valores del tipo: si / no, pasa / no pasa, posee / no posee, conforme / no conforme, funciona / no funciona, etc.

El concepto de atributo se aplica a las características de un producto con dificultades para poder cuantificar su medida, pero que sin embargo han de controlarse, tales como: el aspecto exterior e interior, la presencia de golpes o abolladuras, con etiqueta o sin etiqueta, etc.

### Tipos de gráficos de control por atributos.

La clasificación de los gráficos por atributo viene determinada por el tipo de control a realizarse, quedando del siguiente modo:

#### Gráficos de unidades defectuosas o no conformes.

- np, número de unidades no conformes.
- p, proporción de unidades no conformes. (100P, P)

#### Gráficos por número de defectos o disconformidades.

- u, número medio de disconformidades o defectos.
- c, número de disconformidades o defectos que aparecen en cada muestra.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 163	DE: 166

## 2. Gráfico de control por variables X / R.

La realización del control del proceso ejercido por variables mensurables: tipo, cantidades, peso, dimensiones, diámetros, espesores, intensidades, frecuencias, etc.

Por medio de la representación gráfica de la evolución de los valores de la media X y la dispersión R a través del tiempo mediante el análisis de muestras extraídas periódicamente, se puede estudiar el comportamiento de dichos parámetros estadísticos, con el fin de regular, controlar y mejorar los procesos.

Coeficientes para los gráficos de control por variables X / R:

Relación de coeficiente		A2	D3	D4	d2
N° de pieza por muestra "n"	2	1,88	.....	3,267	1,128
	3	1,023	.....	2,575	1,693
	4	0,729	.....	2,282	2,059
	5	0,577	.....	2,115	2,326
	6	0,483	.....	2,004	2,534
	7	0,419	0,076	1,924	2,704
	8	0,373	0,136	1,864	2,847
	9	0,337	0,184	1,816	2,97
	10	0,308	0,223	1,777	3,078

Para los tamaño de muestra inferiores a 7 no existe ningún LCI, de ello se deduce, que para un tamaño de muestra 6, parece razonable encontrar 6 mediciones idénticas.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 164	DE: 166

### **Límites de los gráficos de control.**

Los límites de los gráficos de control son unos valores referenciales que indican, cuando se sobrepasan, que algo está ocurriendo en el proceso. Su objetivo principal es mostrar en qué medida varían las medidas y los recorridos de las muestras recogidas, cuando las causas de variación del proceso solo son causas comunes.

Los límites de control se dividen en: Límite Superior (LCS) y Límite Inferior (LCI). Cuando se sobrepasan, significa que el proceso se encuentra fuera de control.

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.			
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:	CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1	PAGINA: 165	DE: 166

### ANEXO D. EJEMPLO DE DESARROLLO DE CARTAS DE CONTROL.

EMPRESA		<b>CARTA DE CONTROL POR VARIABLES</b> <b>PCC3: CORTE DE LA MASA Y FORMADO DE FIGURAS.</b>																										
ESPECIFICACION: 2,3 a 2,7 onzas.							TAMAÑO DE LA MUESTRA: 5 abanicos							PERIODICIDAD: Cada lote.														
ELABORADO POR:		FECHA DE EMISION:										CODIGO:																
AUTORIZADO POR:		FIRMA DE AUTORIZACION:										REVISION N°:				PAGINA: 1		DE: 1										
Área de control:		Punto de control:										Elemento de control:				Responsable de control:												
Área de amasado.		Corte de la masa y formado de figuras.										Peso de abanico.				Firma:												
																Responsable:												
HOJA DE DATOS	N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	Fecha de inicio: 9 / 2 / 08	9	9	10	10	10	11	12	12	12	13	13	14	15	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	19	19	19	
	Hora:	8	2	8	14	17	8	8	14	17	8	14	8	8	14	17	8	14	8	14	17	8	14	8	14	17	8	
	Tumo:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	MEDICIONES	1	2,3	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,7	2,4	2,7	2,5	2,3	2,5	2,5	2,4	2,3	2,7	2,5	2,3	2,6	2,7	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3	
		2	2,5	2,5	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,6	2,4	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	
		3	2,5	2,7	2,3	2,5	2,6	2,5	2,7	2,3	2,5	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3	2,4	2,5	2,3	2,3	2,5	2,6	
		4	2,3	2,6	2,6	2,4	2,6	2,3	2,5	2,5	2,5	2,3	2,5	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,2	2,3	2,6	2,4	2,6	2,5	2,3	2,3	2,3	2,4
		5	2,7	2,5	2,3	2,6	2,3	2,5	2,2	2,3	2,4	2,5	2,4	2,6	2,5	2,3	2,3	2,7	2,4	2,6	2,3	2,3	2,5	2,5	2,4	2,3	2,5	2,5
	TOTAL	12,3	12,8	11,9	12,3	12,1	12	12,8	11,9	12,7	12,1	11,8	12,3	12,5	12,1	12	13	12,1	12,4	12,1	12,5	12,2	11,6	12,1	11,8	12,3	12,3	
MEDIA X	2,46	2,56	2,38	2,46	2,42	2,4	2,56	2,38	2,54	2,42	2,36	2,46	2,5	2,42	2,4	2,6	2,42	2,48	2,42	2,5	2,44	2,32	2,42	2,36	2,46	2,46		
RECORRIDO R	0,4	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3		
N° DE DEFECTOS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
GRAFICO X	Escala: 1 div = 0,003																											
	LCS <sub>x</sub> =																											
	Valor anterior: X = 2,44																											
	LCL <sub>x</sub> =																											
	Valor siguiente: X = 2,4456																											
		LCS <sub>x</sub> = X + A <sub>2</sub> R = 2,55							X = 2,44							LCL <sub>x</sub> = X - A <sub>2</sub> R = 2,32												
GRAFICO R	Escala: 1 div = 0,025																											
	LCS <sub>R</sub> =																											
	Valor anterior: R = 0,195																											
	R=																											
	Valor siguiente: R = 0,252																											
		LCS <sub>R</sub> = D <sub>4</sub> R = 0,412							R = 0,195							S = R / d <sub>2</sub>												
Observaciones:	Muestras número 2, 7 y 16 FUERA DE CONTROL.										LCS <sub>x</sub> = 2,44 + (0,577 * 0,195) = 2,55					LCL <sub>x</sub> = 2,44 - (0,577 * 0,195) = 2,32					X = 2,4456							
										LCSR = 2,115 * 0,195 = 0,412					R = 0,252													

EMPRESA:	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b> Empresas de Panificación.				
ELABORADO POR:		FECHA EMISIÓN:		CODIGO:	
AUTORIZADO POR:	FIRMA DE AUTORIZACION:	REVISION N°: 1		PAGINA: 166	DE: 166

EMPRESA		<b>CARTA DE CONTROL POR ATRIBUTOS</b>																																	
		<b>PCC5: EMPACADO.</b>																																	
ATRIBUTOS	o	np	p	c	u	TAMAÑO DE LA MUESTRA: 20										LCS <sub>np</sub> = 7,2																			
						PERIODICIDAD: Cada lote.										Valor esperado np = 5																			
ELABORADO POR:						FECHA DE EMISION:										CODIGO:																			
AUTORIZADO POR:						FIRMA DE AUTORIZACION:										REVISION N°:										PAGINA: 1					DE: 1				
Área de control:						Punto de control:										Elemento de control:										Responsable de control:									
Área de empaçado.						Empacado.										producto y empaque.										Firma:									
																										Responsable:									
N° de muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25										
Fecha de inicio: 9 / 2 / 08	9	9	10	10	10	11	12	12	12	13	13	14	15	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	19	19										
Hora:	8	2	8	14	17	8	8	14	17	8	14	8	8	14	17	8	14	8	14	17	8	14	8	14	17										
N° de piezas inspeccionadas	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20										
TIPO DE DEFECTO	Turno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
1	Se verificó que el producto no se encuentra dañado.	2	2	1	1	2	0	3	1	2	1	0	1	5	1	0	2	1	3	0	1	0	2	1	0	0									
2	Se verificó que el producto no se encuentra contaminado.	1	1	2	0	2	1	2	0	2	1	1	0	0	2	1	0	0	0	3	1	0	1	2	1	2									
3	La impresion del empaque se encuentra legible.	2	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	3	0	0	1	2	0	1	0	2	0	0	2	0									
4	El empaque no se encuentra roto o deteriorado.	2	2	1	0	3	0	4	1	0	1	1	0	2	0	1	1	2	0	4	0	0	2	0	1	0									
5	Se verificó que el empaque no se encuentra contaminado.	1	0	1	0	0	1	0	1	2	0	2	0	3	1	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1									
N° Total de defectos: c																																			
N° defectos/piezas muestra u																																			
N° Total de piezas malas np		8	6	5	3	7	2	10	4	6	3	5	1	13	4	2	4	5	4	9	2	4	6	3	4	3									
N° piezas mal/pieza muestra p		0,4	0,3	0,25	0,15	0,35	0,1	0,5	0,2	0,3	0,15	0,25	0,05	0,65	0,2	0,1	0,2	0,25	0,2	0,45	0,1	0,2	0,3	0,15	0,2	0,15									
Escala: 1 div = 0.5																																			
LCS <sub>np</sub> = 7,2																																			
np = 5																																			
Valores para el siguiente:		$np = \sum np_i / k = 123 / 20 = 6,15$												$LCS_{np} = np + 3 \sqrt{np(1 - np/n)} = 6,15 + 3 \sqrt{6,15(1 - 6,15/20)} = 8,64$																					
Observaciones: Muestras número 1, 7, 13 y 19. FUERA DE CONTROL.																																			