



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN

**“IMPLEMENTACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL  
SISTEMA APPCC EN UNA PLANTA PROCESADORA  
DE CAFÉ”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**I N G E N I E R A E N A L I M E N T O S**

P R E S E N T A:

**S U S A N A O N O F R E O J E D A**

ASESOR: I.A. FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MARTÍNEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIAS.

*A Dios*

*Por haberme permitido llegar hasta este momento, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar cada día más.*

*A mi mamá*

*Por ser mi gran ejemplo de lucha y superación, por creer en mí y por enseñarme que no hay obstáculo alguno en la vida, que no pueda superar. Gracias mami, te quiero.*

*A mi papá*

*Por el valor mostrado para salir adelante, por el ejemplo de perseverancia que lo caracterizan, pero sobre todo por su valioso apoyo en todas mis decisiones, gracias por estar siempre a mi lado. Te quiero.*

*A mis hermanos*

*Félix, por tus sabios consejos, por aquellas palabras que me fortalecieron cuando más lo necesite y hoy sé que el ganar no es importante, es lo único.*

*Lucas, por su cariño y comprensión recibida para concluir un logro más, gracias por todo.*

*A mis hermanas*

*Juana, gracias por apoyarme en todo momento y por ofrecerme el privilegio de seguir estudiando.*

*Silvia, por ser mi amiga, y por apoyarme incondicionalmente en la escuela, por tus consejos y por ser un gran ejemplo a seguir.*

*A mis sobrinas.*

*Evelyn, Alexita y bebé por llenar de alegría mi vida y por tener una razón más de ser.*

*A Gerardo:*

*Gracias por apoyarme todo este tiempo en mis proyectos y en todas las decisiones que he tomado, por formar parte de mi vida y por el futuro que nos espera. Gracias por todos los momentos compartidos y por que a pesar de la adversidad estamos juntos compartiendo un triunfo más. Te amo*

*A Ricardo Vite.*

*Por dejarme ser parte de tus sueños y que ahora forman parte de los míos, por compartir una misma ilusión... el café. Gracias por apoyarme y ofrecerme todo lo que estuvo en tus manos para culminar este proyecto, por ser una gran persona y sobre todo un gran amigo.*

*A Cesar Silva:*

*Por ser mi mejor amigo, por formar parte de mi familia, y por los gratos momentos compartidos.*

*A mis amigos:*

*Sindi, Bere, Juan, Kathia, Rosa, Bety, Claudia Ivette, Memo, Jose Juan Resendiz, Carmen Floriano, Ara, Erika, Miriam y Vane por su gran apoyo y por los momentos vividos.*

*A mi asesor:*

*I.A. Francisco Javier López Martínez por toda la paciencia y apoyo otorgado en la elaboración de este proyecto, por sus valiosos consejos y por su amistad.*

*A mis sinodales:*

*I.Q. Oscar Germán Ibarra, M.C. Guadalupe Amaya León, Dra. Andrea Trejo Márquez, M.C. Julieta González Sánchez, por su tiempo y por su valiosa aportación a este trabajo.*

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	i
ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
ÍNDICE DE CUADROS .....	v
ABREVIATURAS.....	vi
RESUMEN.....	1
OBJETIVOS .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	5
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>6</b>
<b>PROCESO</b>	
♦ DIAGRAMA DE BLOQUES .....	25
♦ DIAGRAMA DE FLUJO.....	26
♦ DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	27
♦ ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO DE PROCESO .....	29
♦ DIAGRAMA ISOMETRICO .....	33
<b>PROGRAMA DE PRERREQUISITOS DE SANIDAD .....</b>	<b>34</b>
♦ SEGURIDAD DEL AGUA.....	36
♦ LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE CONTACTO CON EL ALIMENTO.....	38
♦ PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA .....	41
♦ HIGIENE DE LOS EMPLEADOS .....	42
♦ CONTAMINACIÓN .....	44
♦ AGENTES TÓXICOS .....	46
♦ SALUD DE LOS EMPLEADOS.....	47
♦ CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES .....	48
<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA .....</b>	<b>49</b>
♦ AIRE .....	50
♦ AGUA .....	51
♦ HIGIENE DEL PERSONAL .....	57
♦ TRANSPORTE.....	66
♦ MANTENIMIENTO .....	69
♦ SEÑALIZACIÓN .....	72
♦ ETIQUETADO .....	82
♦ LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN .....	89

<b>CONTROL DE QUÍMICOS</b> .....	96
<b>CONTROL DE PLAGAS</b> .....	98
<b>RASTREO Y RETIRO DEL PRODUCTO</b> .....	105
<b>PROGRAMA DE QUEJAS</b> .....	108
<b>CONTROL DE ALERGENOS</b> .....	110
 <b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>	
♦ ANTECEDENTES .....	113
♦ PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC .....	115
♦ APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC .....	116
 <b>DETERMINACIÓN DE LOS PCC PARA LA ELABORACIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>	
♦ FORMULARIO 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	121
♦ FORMULARIO 2. INGREDIENTES DEL PRODUCTO Y OTROS MATERIALES .....	122
♦ FORMULARIO 3. DIAGRAMA DE FLUJO.....	123
♦ FORMULARIO 4. PLANO ESQUEMÁTICO DE LA PLANTA.....	124
♦ DETERMINACIÓN DE PELIGROS BIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y FÍSICOS.....	125
♦ FORMULARIO 5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS BIOLÓGICOS .....	126
♦ FORMULARIO 6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS QUÍMICOS .....	127
♦ FORMULARIO 7. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS FÍSICOS .....	128
♦ FORMULARIO 8. DETERMINACIÓN DE LOS PCC .....	130
♦ FORMULARIO 9. PELIGROS NO CONTROLADOS EN LA EMPRESA .....	134
♦ FORMULARIO 10. PLAN DEL APPCC .....	135
 <b>REGISTROS</b>	
♦ REG-001 VENTILACIÓN EN ÁREA DE PROCESO .....	137
♦ REG-002 CALIDAD DEL AGUA .....	138
♦ REG-003 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DEL AGUA .....	139
♦ REG-004 HIGIENE DEL PERSONAL .....	140
♦ REG-005 SALUD DE LOS EMPLEADOS.....	141
♦ REG-006 REGISTRO DE CARGA Y TRANSPORTE .....	142
♦ REG-007 SEÑALIZACIÓN .....	143
♦ REG-008 EFECTIVIDAD Y RASTREO DEL PRODUCTO.....	144
♦ REG-009 RETIRO DEL PRODUCTO .....	145
♦ REG-010 VERIFICACIÓN DE PISOS, PAREDES Y TECHOS.....	146

◆ REG-011 CONTROL DE PLAGAS .....	147
◆ REG-012 SUPERVISIÓN DE ESTACIÓN DE INSECTOS.....	148
◆ REG-013 SUPERVISIÓN DE TRAMPAS Y/O CEBOS .....	149
◆ REG-014 REGISTRO DE EQUIPOS .....	150
◆ REG-015 INSTRUCTIVO DE EQUIPOS .....	151
◆ REG-016 PROGRAMA MENSUAL DE MANTENIMIENTO .....	152
◆ REG-017 LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN .....	153
◆ REG-018 REGISTRO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN.....	154
◆ REG-019 VERIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN ...	155
◆ REG-020 FICHA DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUÍMICOS.....	156
◆ REG-021 VERIFICACIÓN DE RECIBO DE QUÍMICOS .....	158
◆ REG-022 REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS .....	159
◆ REG-023 SUPERVISIÓN DE ESTACIÓN DE INSECTOS.....	160
◆ REG-024 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO.....	161
◆ REG-025 RASTREO DEL PRODUCTO .....	162
◆ REG-026 RETIRO DEL PRODUCTO .....	163
◆ REG-027 PRODUCTO A DESTRUIR.....	164
◆ REG-028 REPORTE DEL CLIENTE.....	165
◆ REG-029 CLASIFICACIÓN DE LA QUEJA .....	166
◆ REG-030 INDICADORES DE SOLUCIÓN DE LA QUEJA.....	167
◆ REG-031 CONTROL DE ALERGENOS. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	168
◆ REG-032 CONTROL DE ALERGENOS. EVALUACIÓN A PROVEEDORES .....	169
◆ REG-033 CONTROL DE ALERGENOS. CONTROL DE LA MATERIA PRIMA .....	170
◆ APPCC-REG-001 APPCC. REGISTRO DE DESVIACIONES .....	171
◆ APPCC-REG-002 APPCC. MEDIDAS CORRECTORAS.....	172
◆ APPCC-REG-003 APPCC. CONTROL DE TEMPERATURA Y TIEMPOS DE TOSTADO .....	173
◆ APPCC-REG-004 APPCC. CONTROL DE TEMPERATURA .....	174
◆ APPCC-REG-005 APPCC. CALIBRACIÓN DEL DETECTOR DE METAL.....	175
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>176</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>177</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>178</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN MÉXICO.....	15
FIGURA 2.	INVERNADERO DE PLANTAS DE CAFÉ.....	17
FIGURA 3.	FLOR DEL CAFETO.....	18
FIGURA 4.	FRUTO DEL CAFETO, CEREZA VERDE.....	18
FIGURA 5.	CEREZA EN FASE DE MADURACIÓN.....	18
FIGURA 6.	CEREZA MADURA PARA COSECHAR.....	19
FIGURA 7.	CAFETO CON CEREZA MADURA.....	19
FIGURA 8.	RECOLECCIÓN DE CAFÉ EN CEREZA.....	20
FIGURA 9.	COSECHA MANUAL DE CEREZA.....	20
FIGURA 10.	CEREZA EN CORTE TRANSVERSAL.....	21
FIGURA 11.	REMOCIÓN DE LA PULPA.....	21
FIGURA 12.	CAFÉ PERGAMINO.....	22
FIGURA 13.	CAFÉ VERDE.....	23
FIGURA 14.	CAFÉ TOSTADO.....	23
FIGURA 15.	BROCA DEL GRANO.....	24
FIGURA 16.	MINADOR DE LA HOJA.....	24
FIGURA 17.	BARRENADOR DEL TALLO.....	24
FIGURA 18.	GALLINA CIEGA.....	24
FIGURA 19.	ROYA ANARANJADA.....	24
FIGURA 20.	OJO DE GALLO.....	24
FIGURA 21.	MAL DE HILACHAS.....	24
FIGURA 22.	ANTRACNOSIS.....	24
FIGURA 23.	CORCHOSIS DE LA RAIZ.....	24
FIGURA 24.	SEÑALES DE ADVERTENCIA.....	75
FIGURA 25.	SEÑALES DE PROHIBICIÓN.....	76
FIGURA 26.	SEÑALES DE OBLIGACIÓN.....	76
FIGURA 27.	SEÑALES RELATIVAS A EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.....	77
FIGURA 28.	SEÑALES DE SALVAMENTO.....	77
FIGURA 29.	MODELO ROMBO – NFPA.....	81



## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.	PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE CAFÉ.....	14
CUADRO 2.	PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN MÉXICO .....	15
CUADRO 3.	CARACTERÍSTICA DE LOS ESTADOS PRODUCTORES DE CAFÉ.....	16
CUADRO 4.	LÍMITES PERMISIBLES DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS.....	36
CUADRO 5.	LÍMITES PERMISIBLES DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS .....	52
CUADRO 6.	LIMITES PERMISIBLES DE CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS.....	53
CUADRO 7.	ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y ORGANOLEPTICAS.....	54
CUADRO 8.	LÍMITES PERMISIBLES DE CARACTERÍSTICAS RADIACTICAS .....	54
CUADRO 9.	CANTIDAD DE BAÑOS POR NÚMERO DE EMPLEADOS .....	62
CUADRO 10.	TIPOS DE SEÑALIZACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO.....	72
CUADRO 11.	COLORES DE SEGURIDAD.....	73
CUADRO 12.	COLOR DE CONTRASTE.....	74
CUADRO 13.	IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS.....	79
CUADRO 14.	ESPECIFICACIONES DE LA LEYENDA CUANTITATIVA.....	84
CUADRO 15.	UNIDADES DE MEDIDA .....	84
CUADRO 16.	BACTERIAS PATÓGENAS IDENTIFICADAS EN DIFERENTES PLAGAS.....	99

## ABREVIATURAS

APPCC	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
CICLOPAFEST	Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas
FDA	Food and Drug Administration
GTC	Sistema de Gestión de Calidad Total
IDR	Ingesta Diaria Recomendada
msnm	metros sobre el nivel del mar
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio
PCC	Puntos Críticos de Control
pH	Grado de acidez o alcalinidad
POES	Procesos de Operación Estándar de Sanitización
ppm	partes por millón
RSCO	Número de Registro Sanitario Coordinado

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue implementar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) en una planta procesadora de café tostado y molido. El sistema APPCC representa un componente importante ya que asegura la inocuidad del café tostado y molido y por consiguiente la protección de la salud de los consumidores.

Con la recopilación de información se estableció el proceso de obtención de café tostado y molido así como el diseño de equipos, que servirán para la identificación de los PCC del sistema APPCC.

Para que el sistema APPCC se lleve a cabo exitosamente es necesario implementar el programa de prerrequisitos de sanidad, siendo éste un eslabón importante para el cumplimiento del sistema APPCC.

El programa de prerrequisitos de sanidad consta de los siguientes puntos:

1. Programa de Sanidad (Procesos de operación estándar de sanitización)
2. Buenas Prácticas de Manufactura.
3. Programa de Control de Químicos.
4. Programa de Control de Plagas.
5. Programa de Rastreo y retiro de producto.
6. Programa de quejas
7. Programa de control de Alérgenos.

Cada programa incluyó procedimientos a seguir para establecer de manera sencilla el sistema APPCC, añadiendo también registros que comprueben el cumplimiento de dichos programas.

Se logró identificar las variables de control en el proceso de elaboración del café tostado y molido.

Se elaboró un análisis de riesgos para incluir en el sistema APPCC aquellos de origen físico, químico o biológico. Se seleccionaron como Puntos Críticos de Control (PCC) aquellos en los que la aplicación de una medida de control reduce o elimina el peligro hasta un nivel aceptable.

Se determinaron como puntos críticos de control los siguientes: tostado PCC1, molido colocando el detector de metales PCC2. Se elaboraron registros de monitoreo y control para los PCC, así como registros de acciones correctivas para cada PCC.

## **OBJETIVO GENERAL**

Implementar los principios de calidad y del sistema APPCC en una planta procesadora de café, basándose en la normatividad internacional para proporcionar productos inocuos y garantizar la salud del consumidor.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

1. Definir el proceso de elaboración para la obtención de café tostado y molido mediante el análisis de la información recopilada para identificar mediante el sistema APPCC los Puntos Críticos de Control.
2. Establecer el proceso de obtención de café tostado y molido para que mediante el nivel de producción, seleccionar y distribuir cada uno de los equipos del proceso.
3. Estructurar los programas de prerrequisitos tomando en cuenta el proceso de obtención que cumpla con la normatividad internacional.
4. Identificar los Puntos Críticos de Control del proceso de obtención, aplicando la metodología propuesta por el sistema APPCC.

## INTRODUCCIÓN

El café constituye hoy en día uno de los productos más importantes en el comercio internacional, superado apenas por el petróleo, en valor. En cuanto a la producción mundial, México ocupa un lejano quinto lugar, con un consumo per cápita de 1.0 kg anual pese a ser un país productor (Cid – Gonzáles, 2004).

El café fue introducido a México en el siglo XVIII por el puerto de Veracruz, propagándose por sus alrededores conformando doce estados productores, destacando Chiapas, Veracruz y Oaxaca, lugares de donde proviene más de la mitad de la producción nacional. También son estados productores Puebla, Guerrero, Hidalgo, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Colima, Tabasco y Querétaro (Cid – Gonzáles, 2004).

En la actualidad casi la totalidad del café generado en el mundo son *Coffea arábica L.* y *Coffea canephora pierre*. A nivel nacional el 97% de la producción de café es de la especie *arábica* y tan solo el 3% restante de *robusta* en la especie *canephora* (Aguilar, 1999).

Los métodos tradicionales del café tostado y molido no siempre se llevan a cabo bajo las condiciones ideales de higiene, poniendo en riesgo la salud del consumidor.

Es fundamental para el proceso de elaboración de café contar con sistema de calidad que englobe todos los aspectos a controlar en la planta procesadora, para poder asegurar que el alimento sea, en forma consistente, sano, inocuo y de calidad.

La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad en el proceso, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas de producto, al protegerlo contra contaminación contribuyendo a formarle una imagen de calidad y evitar sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria (NOM-120-SSA1-1994).

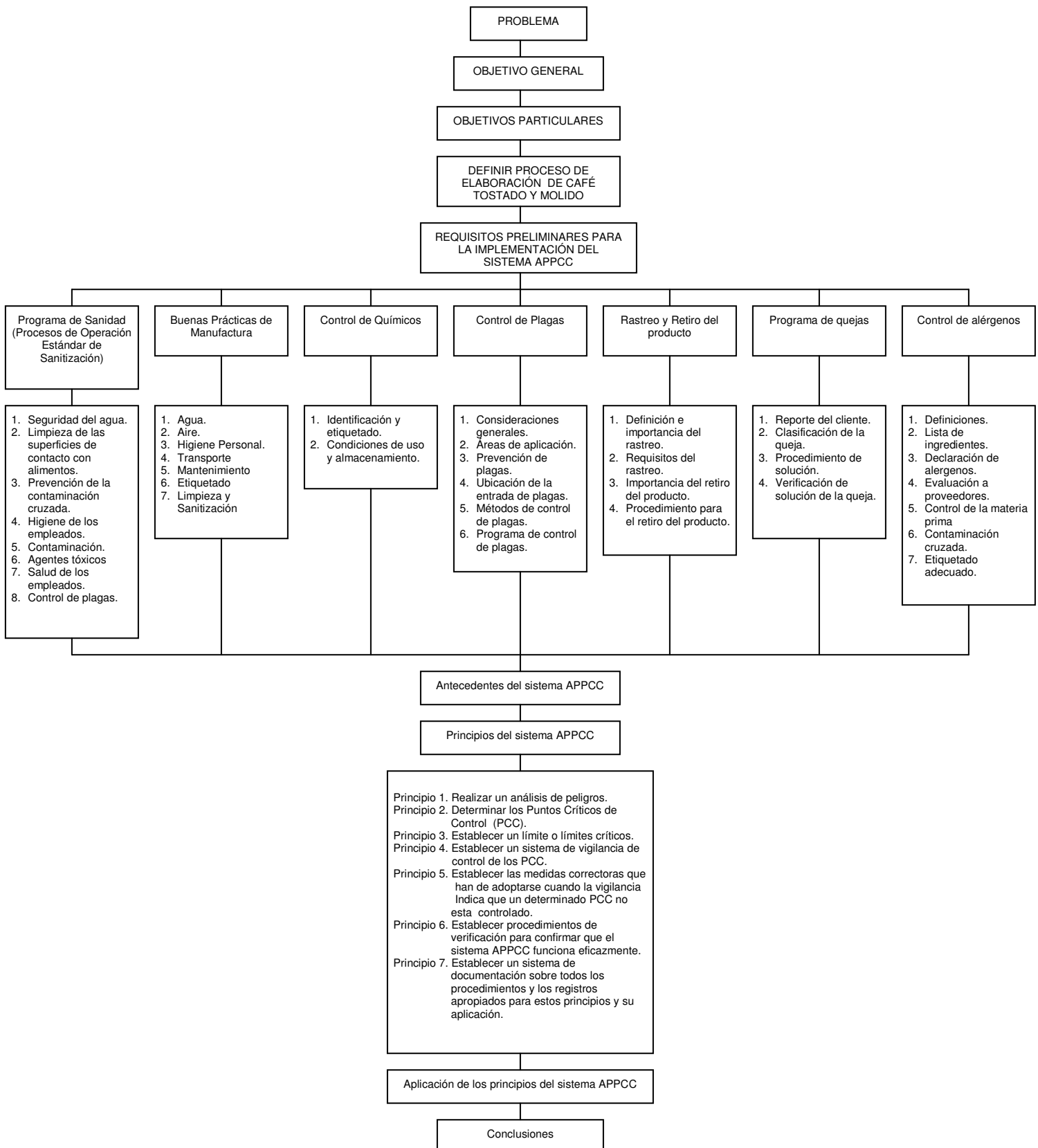
La implementación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) se ha convertido en sinónimo de inocuidad de los alimentos. Es un procedimiento sistemático y preventivo, reconocido internacionalmente para abordar los peligros biológicos, químicos y físicos mediante la previsión y la prevención, en vez de mediante la inspección y comprobación de los productos finales (FAO, 1995).

El sistema de APPCC intenta identificar los riesgos microbiológicos existentes en el proceso, para identificar los Puntos Críticos de Control (PCC) en los que pueden ser controlados tales riesgos y establecer sistemas basados predominantemente en pruebas químicas y físicas, y en la apreciación u observación visual, mediante las que puede ser monitorizada o vigilada la eficacia del control (ICMSF, 1988).

Si se determina que un alimento sea producido, transformado y utilizado de acuerdo con el sistema APPCC, existe un elevado grado de seguridad sobre su inocuidad microbiológica y su calidad.

El presente trabajo informa sobre los requisitos mínimos que debe seguir una planta procesadora si desea implementar un sistema de calidad como lo es el APPCC, siendo un sistema reconocido mundialmente.

# METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 6/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>ORIGEN.</b></p> <p>El cafeto fue descubierto al noroeste del continente Africano, en las montañas de Abisinia, hoy Etiopía. Las mas antiguas referencias datan del año 575, donde mencionan se empezó a cultivar en Yémen (Arabia). La distribución del café al mundo conocido en aquellos tiempos fue por el puerto de Moka distante de Etiopía por escasos kilómetros del estrecho del Mar Rojo.</p> <p>Lo mas probable es que la introducción del café a México debió efectuarse por el puerto de Veracruz en las postrimerías del siglo XVIII, en el año 1790, los primeros arbustos procedieron de la isla de Cuba y correspondían a la especie <i>C. arábica</i> (variedad <i>Typica</i>), dicha especie se propagó a los alrededores de Córdoba, Veracruz (Cid – Gonzáles, 2004).</p> <p><b>ESPECIES Y VARIEDADES.</b></p> <p>El cafeto pertenece a la familia de las Rubiáceas, del genero <i>Coffea</i>. Existen alrededor de 70 especies, se agrupan en cuatro secciones: <i>Eucoffea</i>, <i>Mascarocoffea</i>, <i>Paracoffea</i> y <i>Argocoffea</i>, las especies cultivadas en la actualidad pertenecen a la sección <i>Eucoffea</i>, de manera particular a las subsecciones <i>Erythrocoffea</i> (que comprende a las especies <i>C. arábica</i>, <i>C. congéneris</i>, <i>C. canephora</i> y <i>C. eugenioides</i>) y <i>pachicoffea</i> (en las especies <i>C. libérica</i>, <i>C. hainii</i>, <i>C. cymensis</i>, <i>C. abeokutae</i> y <i>C. dewevrei</i>) (Ferré, 1988) (Vanier, 2000).</p> <p>En la actualidad casi la totalidad del café generado en el mundo son <i>Coffea arábica</i> L. y <i>Coffea canephora pierre</i>. A nivel nacional el 97% de la producción de café es de la especie <i>arábica</i> y tan solo el 3% restante de <i>robusta</i> en la especie <i>canephora</i> (Aguilar, 1999).</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS DEL CAFETO.</b></p> <p>La vida del cafeto comienza en la semilla y de ella depende todo su ciclo de vida productiva, por consiguiente debe seleccionarse cerezas de café en su punto óptimo de maduración (Aguilar, 1999). Al momento de la siembra, la semilla debe colocarse en posición “ventral”, es decir, con la ranura hacia abajo con una separación de medio centímetro entre semilla, se cubre con una capa de dos centímetros de tierra y se aprieta, encima se colocan hojas de plátano y otro árbol para evitar que las lluvias las remuevan y se pierda la germinación. Generalmente entre los 40 y 60 días el café esta germinado (Castillo, 1996).</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 7/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>Para la especie <i>C. canephora</i> en su variedad robusta, el arbusto alcanza hasta los 12 metros de altura. Los frutos son pequeños; el contenido de cafeína es superior a la especie <i>C arábica</i> (Cid – Gonzáles, 2004).</p> <p>La especie <i>C. arábica</i> requiere de una temperatura no inferior a los 18 °C, el arbusto mide entre 2 y 6 metros de altura en la madurez. El tronco tiene de 8 a 10 cm de diámetro, según la variedad.</p> <p><b>Tallo y ramas.</b> La planta de café presenta dos tipos de crecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertical. Representado generalmente por un tallo central con pocas ramificaciones verticales.</li> <li>- Lateral. Representado por las llamadas ramas primarias, las cuales pueden originar ramas secundarias y éstas a su vez terciarias; las primarias son opuestas, largas y flexibles.</li> </ul> <p><b>Hojas.</b> Las hojas son elípticas y brillantes y de color verde oscuro cuando se desarrollan plenamente miden de 7 a 17 centímetros de largo y de 3 a 8 centímetros de ancho (figura 2).</p> <p><b>Flor.</b> La flor es efímera, apenas vive unos pocos días, y al desaparecer deja una pequeña baya, son de color blanco y miden de 6 a 12 milímetros de largo de y 3 a 4 milímetros de ancho (figura 3).</p> <p><b>Fruto.</b> Durante los seis, siete u ocho meses después de florecer, ese fruto se transforma, cambiando del color verde ligero al rojo y, en ultima instancia, cuando ya está completamente maduro y listo para la cosecha, al carmesí profundo (figura 4 y 5). El fruto es botánicamente una drupa, comúnmente conocida como cereza, mide de 10 a 17 milímetros de largo por 8 a 14 milímetros de ancho, consta de varias partes: epicarpio o epidermis, mesocarpio o pulpa, endocarpio o pergamino y endosperma o semilla, es de color verde en estado inmaduro, puede ser rojo o amarillo cuando madura.</p> <p><b>Semillas.</b> Son planoconvexas, cubiertas por una película plateada o perisperma. Las semilla se constituye por el endosperma principalmente, cuya coloración es verde oscuro amarillento mide de 10 a 15 milímetros de largo por 5 a 10 milímetros de ancho, con un embrión pequeño de 1 a 2 milímetros. La semilla esta cubierta por un endocarpio fibroso, comúnmente llamado pergamino (Castillo, 1996).</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 8/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>COSECHA.</b></p> <p>En México la recolección de la cereza madura se realiza a mano (figura 8 y 9), las cerezas se depositan en grandes canastos que cada quien lleva a cuestas, generalmente amarrados. Elegir el momento mas adecuado para efectuar el corte del fruto es importante para la calidad final, por lo que la cosecha suele repetirse sobre los mismos arbustos en dos y hasta tres ocasiones para cerciorarse de cosechar únicamente el fruto maduro, ya que si no es así, el sabor del café, cuando se transforme en bebida, se verá demeritado (Gómez, 1998).</p> <p>El cafeto da su primera cosecha plena cuando tiene cerca de cinco años de edad. Después produce constantemente para fines comerciales durante quince o veinte años (Escamilla, 1993).</p> <p><b>BENEFICIADO DEL CAFÉ.</b></p> <p>Una vez cosechadas las cerezas de café se debe dar comienzo de inmediato a lo que se conoce como el beneficiado; de no ser así, el grano se verá afectado en su calidad.</p> <p>La primera etapa del proceso consiste en el desprendimiento de la pulpa de la cereza (figura 11), proceso que cuando incluye abundante agua se denomina beneficio húmedo. Este método supone que la cereza madura sea remojada en agua, ya sea en recipientes pequeños o en enormes piletas, para quitarle la pulpa con mayor facilidad, labor de la que se encargarán máquinas despulpadoras. Queda así expuesta la capa protectora de los granos, el pergamino, pero con adherencias, a veces gruesas, de mucílago, que es un cuerpo gelatinoso no soluble en agua que requiere ser separado del pergamino.</p> <p>La duración del remojado debe ser bastante larga para que el mucílago fermente, se desprenda y se vaya con el agua hasta que los granos queden limpios. El tiempo de fermentación depende de varios factores, entre ellos la cantidad de café a fermentarse, la temperatura del agua y la humedad, pero en promedio puede tardar entre 6 y 36 horas.</p> <p>El siguiente paso consiste en secar los granos con pergamino mediante máquinas o al sol (figura 12), para ser sometido después a una descortezadora que quita esa cubierta. Los granos pulidos (café verde o café oro) están listos para ser clasificados por tamaño, a mano o a maquina, eliminando los defectuosos y todo</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	ANTECEDENTES		SECCIÓN: 9/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	GENERALIDADES DEL CAFÉ		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p>material extraño (Cid – Gonzáles, 2004).</p> <p>El café con pergamino puede almacenarse unos 6 meses, o hasta un año si las condiciones son las adecuadas, principalmente que la temperatura no pase de los 21°C y el porcentaje de humedad se encuentre entre un 40 y un 60 %. El grano procesado por el método húmedo nos brindará una taza de mayor acidez y aroma (Cid – Gonzáles, 2004).</p> <p>Existe otro método para procesar las cerezas después de la cosecha, el método seco, que como su nombre indica no utiliza agua, en este caso las cerezas del café se separan de manera fina en los patios de secado. Se rastrillan y se les da vuelta con frecuencia para que se sequen uniformemente con el sol; esto puede tomar dos semanas o más. Una vez secas, las cerezas se pasan a través de las descortezadoras, que quitan todo, quedando libre el grano verde o café oro. Los cafés procesados con este método presentan en la taza mayor dulzura y cuerpo (Aguilar, 1999).</p> <p><b>DESCRIPCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS.</b></p> <p>En el cafeto existen varias plagas que afectan año con año la producción, sin embargo, no todas son de importancia económica mundial o nacional; se mencionan las de mayor interés para México.</p> <p><b>Broca del grano (<i>Hypothenemus hampei</i>).</b></p> <p>Se distribuye principalmente en los estados de Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla y Guerrero. Es la plaga más perjudicial del cultivo.</p> <p>El insecto es un coleóptero muy pequeño de menos de dos milímetros de longitud. Los daños se identifican por las perforaciones al fruto en estado de semiconsistencia. Las hembras adultas penetran e ovipositan. Si el daño se efectúa en las primeras fases de desarrollo, el fruto cae, pero si ya tiene la consistencia adecuada, la hembra oviposita los huevecillos de los cuales más tarde emergerán las larvas que se alimentarán del endospermo del grano, destruyéndolo total o parcialmente (figura 15).</p> <p>Para disminuir las infestaciones cuando éstas no son demasiado grandes se recolectan todos los frutos abandonados en el cafeto o en el suelo después de la cosecha; éstos se sumergen en recipientes de agua</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 10/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>hirviendo durante 5 a 10 minutos, para matar cualquier fase de ciclo biológico de la plaga.</p> <p>Cuando las poblaciones de plaga rebasen el daño económico de cada población se recurre a la aplicación de insecticida, el más común es el endosulfán, que es un producto eficaz para el control de la broca, aplicando a la dosis de 680 gramos de ingrediente activo por hectárea. Actualmente este insecticida está catalogado por las autoridades fitosanitarias como de uso restringido, autorizando su aplicación solo en focos de reciente aparición (Castillo, 1996).</p> <p><b>Minador de la hoja (<i>Leucoptera coffeella</i>).</b></p> <p>Esta presente prácticamente en todas las regiones cafetaleras y su importancia económica radica en que el insecto puede producir epizootias que provocan del 60 al 80 % de hojas caídas. El insecto adulto es un Lepidóptero, de apenas 3 milímetros de longitud, oviposita en el haz de las hojas (figura 16); las larvas que emergen de los huevecillos penetran al tejido, formando las galerías por debajo de la epidermis, para alimentarse del tejido esponjoso. Después del estado larvario, rompen la epidermis y buscan el envés de las hojas, para formar la crisálida, la cual es muy característica porque tiene la forma de una "X", de ahí salen los adultos que son diminutas mariposas de hábitos nocturnos. La plaga puede tener hasta cuatro generaciones al año, dependiendo de las condiciones favorables de temperatura.</p> <p>En aplicaciones masivas y consecutivas de plaguicidas se ha comprobado que el minador de la hoja puede incrementarse considerablemente hasta establecerse como plaga económica, debido a que este insecto tiene enemigos naturales que regulan sus poblaciones, por lo que es importante no abusar de los productos químicos sobre todo los que no poseen especificidad, ya que con ellos se eliminan grandes cantidades de estos parásitos benéficos (Escamilla, 1993).</p> <p><b>Barrenador del tallo y ramas (<i>Plagiohammus maculosos</i>).</b></p> <p>Es un escarabajo poco distribuido; se ha detectado en los estados de Oaxaca, Guerrero, Nayarit y Veracruz. Es un insecto de aproximadamente 2.5 centímetros de largo, con las antenas mas grandes que el cuerpo. Los adultos se observan después de las primeras lluvias, los cuales ovipositan en la corteza de los tallos, y con mayor frecuencia cerca de la base del tronco (figura 17).</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 11/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>El daño lo causan las larvas que emergen de los huevecillos, al alimentarse de la corteza hasta abrir hoyos, el daño se aprecia por la aparición de aserrín provocada por la alimentación de las larvas.</p> <p><b>Hormigas (varios géneros).</b></p> <p>Existen varias especies que puede causar perjuicio a los frutos del cafeto en etapas de maduración completa, ya que los azúcares producidos son un alimento muy deseable por estas hormigas.</p> <p>El combatirlos químicamente puede traer efectos negativos, ya que juegan un papel muy importante en el agroecosistema; no obstante, el mal manejo de éste puede ocasionar que estos insectos se eleven a la categoría de plagas, ocasionando serios perjuicios al cafetal.</p> <p><b>Gallina ciega (<i>Phyllophaga spp.</i>)</b></p> <p>Se le denomina gallina ciega a las larvas de varias especies de este coleóptero, cuya distribución es bastante amplia (figura 18). En el cafeto adquieren importancia cuando atacan plantas de vivero o plantaciones nuevas, aunque también se han detectado ataques severos de plantaciones adultas.</p> <p>La larva vive en el suelo, a profundidades variables, dependiendo de la temperatura y la humedad de éste; se alimenta de las raíces ocasionando la destrucción de raíces primarias y secundarias. El daño en la parte aérea se manifiesta por el marchitamiento del follaje y la defoliación posterior, en ataques severos causa la muerte de las plantas (Escamilla, 1993).</p> <p><b>DESCRIPCIÓN DE ENFERMEDADES.</b></p> <p>La cafecultura mexicana sufre pérdidas anuales considerables debido a problemas de enfermedades en las plantaciones de cafetos. Las más importantes por su incidencia, severidad y daño económico, son las que se describen a continuación:</p> <p><b>Roya anaranjada (<i>Hemileia vastatrix</i>).</b></p> <p>Es la enfermedad del cafeto más importante mundialmente; actualmente se distribuye en todas las regiones del país. El hongo ataca únicamente a las hojas, pero su habilidad devastadora puede provocar</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	ANTECEDENTES		SECCIÓN: 12/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	GENERALIDADES DEL CAFÉ		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p>la defoliación total de los cafetos y en consecuencia su nula producción.</p> <p>Las lesiones se identifican por manchas de color amarillo intenso (figura 19), con áreas necróticas en el haz de las hojas y por un polvo anaranjado que coincide con las manchas, por el envés de las hojas. Primero aparecen las manchas y después la esporulación (Gómez, 1998).</p> <p><b>Ojo de gallo (<i>Mycena citricolor</i>).</b></p> <p>Es una enfermedad ampliamente distribuida en México, de gran importancia, por los daños que causa y requiere de atención dada su persistencia endémica en los cafetales.</p> <p>El hongo se presenta en el haz de las hojas como manchas circulares de color pardo, con bordes bien definidos; en ocasiones, el tejido necrosado se desprende; el hongo puede colonizar además de las hojas los pecíolos y nervaduras, así como frutos verdes (figura 20). En ataques severos, puede defoliar hasta un 90 % y los frutos sufren daños que se reflejan en un mal despulpado.</p> <p><b>Mal de hilachas (<i>Corticium koleroga</i>).</b></p> <p>El hongo se identifica fácilmente porque coloniza el envés de las hojas, e invade tejido que encuentra a su paso; el aspecto es de una tela delgada blanca que se extiende por toda la superficie, esto provoca el colapso de las hojas; todas las hojas desprendidas quedan colgadas a la rama (figura 21).</p> <p><b>Antracnosis (<i>Colletotrichum coffeanum</i>).</b></p> <p>El hongo produce manchas concéntricas oscuras en las hojas, pero raramente producen defoliación. Las ramas en producción pueden ser afectadas por el hongo que produce el secamiento de las mismas comenzando por las puntas y deja los frutos secos y momificados (figura 22).</p> <p><b>Corchosis de la raíz (<i>Pratylenchus spp</i>, y varias especies de hongos).</b></p> <p>El complejo se identifica por el acorchamiento de raíces primarias, que acompaña grandes tumoraciones que atrofian las raíces (figura 23). Los cafetos comienzan a defoliarse, hasta quedarse solamente con las</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 13/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>hojas de las ramas superiores. La enfermedad puede presentarse desde las primeras etapas de crecimiento; sin embargo, sólo después de un año, las plantillas muestran el acorchamiento de raíces (Gómez, 1998).</p> <p><b>DEFINICIÓN.</b></p> <p><b>Café tostado.</b> Es el producto obtenido de café el cual ha sido sometido a temperatura superior a 150 °C y presenta una pérdida de peso respecto al grano de café verde.</p> <p><b>Café tostado y molido.</b> Es el café tostado sometido posteriormente a una reducción de tamaño de partícula menor a 6 mm (NMX-F-013-SCFI-2000).</p> <p><b>Grado de tueste.</b> Independientemente del tipo de presentación que tenga el producto, se clasifica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tostado claro.</li> <li>- Tostado medio.</li> <li>- Tostado oscuro.</li> </ul> <p><b>Grado de molienda.</b> El café tostado y molido, se clasifica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molido muy fino (menor a 0.43 mm).</li> <li>- Molido fino (mayor o igual a 0.43 mm y menor a 0.72 mm).</li> <li>- Molido medio (mayor o igual a 0.72 mm y menor a 1.70 mm).</li> <li>- Molido grueso (mayor o igual a 1.70 mm).</li> </ul> <p><b>CALIDAD DEL CAFÉ</b></p> <p>La característica básica en la calidad del café son:</p> <p><b>Aroma.</b> Esta característica aromática se debe al aceite cafeona, un distintivo volátil del café que generalmente se acentúa después de la operación del molido.</p> <p><b>Cuerpo.</b> Corresponde a la textura, la densidad, se puede encontrar buen cuerpo en cafés procedentes de zonas altas.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 14/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**Acidez.** Esta acidez refleja un pH que puede estar en el rango de 4.9 a 5.4, denota un sabor atrayente y perdurable.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana de café verde (NMX-F-551-1997-SCFI), se encuentran definidas 11 calidades, a saber:

1. Estrictamente altura ( mayor de 1200 msnm)
2. Altura ( 900 a 1200 msnm)
3. Extra prima lavado (800 a 900 msnm)
4. Prima lavado (600 a 900 msnm)
5. Buen lavado (250 a 600 msnm)
6. Lavado
7. Desmanche
8. Natural tipo A
9. Natural tipo B
10. Robusta lavado
11. Robusta natural

## PRODUCCIÓN.

### Producción mundial de café.

México cuenta con una enorme tradición en el cultivo de café. Con una experiencia y conocimiento de más de 200 años y genera uno de los cafés de mejor calidad, permitiendo que gran parte de la producción se destine a diferentes mercados internacionales.

**Cuadro 1. Principales países productores de café  
(Millones de sacos de 60 Kg.)**

<b>País</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Brasil	32.00	33.74	48.48	28.82
Colombia	10.53	11.99	11.88	11.75
Vietnam	14.77	13.13	11.55	11.25
Indonesia	6.97	6.83	6.78	6.01
México	4.81	4.20	4.00	4.55
Otros	43.28	39.47	38.23	38.94
<b>Total</b>	<b>112.36</b>	<b>109.36</b>	<b>120.92</b>	<b>101.32</b>

Fuente: [www.ico.org](http://www.ico.org). Organización Internacional del Café.



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 15/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

### Productores de café en México.

El café se produce en 12 estados del país, destacando Chiapas, Veracruz y Oaxaca, lugares donde proviene más de la mitad de la producción nacional. Otros estados productores son Puebla, Guerrero, Hidalgo, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Colima, Tabasco y Querétaro.

El café se cultiva a la sombra, en armonía con el ecosistema, por lo que los cafetales mexicanos son grandes productores de oxígeno. México produce cafés de excelentes calidades, ya que su topografía, altura, climas y suelos, le permiten cultivar y producir variedades clasificadas entre las mejores del mundo.

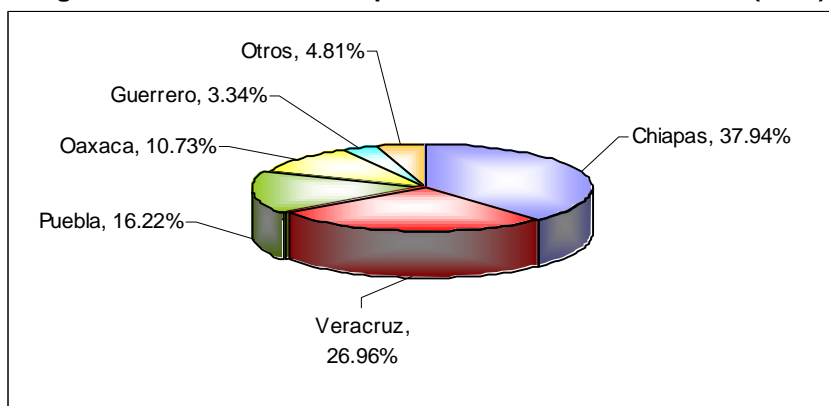
De 1997 al 2007, México ha presentado un volumen promedio de producción de un millón 642 mil toneladas de café cereza, sin embargo la tasa media de crecimiento anual ha sido decreciente del orden 2.5%. En 2007 se tiene el nivel más bajo obtenido hasta el momento con 414 mil toneladas menos que al inicio del periodo.

**Cuadro 2. Producción de café en México.  
(Millones de sacos de 60 kg.)**

Estado	2000	2001	2002	2003
Chiapas	2.15	1.54	1.35	1.59
Veracruz	1.56	1.28	1.12	1.13
Puebla	0.92	0.76	0.66	0.68
Oaxaca	0.81	0.64	0.56	0.45
Guerrero	0.21	0.19	0.17	0.14
Otros	0.54	0.39	0.34	0.20
<b>Total</b>	<b>6.19</b>	<b>4.80</b>	<b>4.20</b>	<b>4.19</b>

Fuente: [www.ico.org](http://www.ico.org). Organización Internacional del Café.

**Figura 1. Distribución de la producción de café en México (2003).**



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 16/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**Cuadro 3. Características de los estados productores de café.**

<b>Estado</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Productores</b>	<b>Cosecha</b>
Chiapas	243,488	171,875	Septiembre – Marzo
Veracruz	135,611	84,708	Octubre – Marzo
Oaxaca	124,451	100,158	Octubre – Marzo
Puebla	64,986	45,274	Octubre – Marzo
Guerrero	37,122	21,121	Diciembre – Marzo
Hidalgo	23,586	32,346	Octubre – Febrero
Nayarit	16,831	5,282	Diciembre – Marzo
San Luis Potosí	13,511	16,922	Octubre – Febrero
Jalisco	2,655	1,094	Diciembre - Marzo
Tabasco	1,047	1,209	Octubre – Enero
Colima	1,259	800	Diciembre - Marzo
Querétaro	0,248	295	Noviembre – Marzo
<b>Total</b>	<b>664,794</b>	<b>481,084</b>	

Fuente: Consejo Mexicano del Café. Avances de Padrón nacional Cafetalero a mayo de 2004

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 17/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 2. Invernadero de plantas de café

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 18/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 3. *Flor del café*



FIGURA 4. *Fruto del café, cereza verde*



FIGURA 5. *Cereza en fase de maduración*



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 19/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 6. *Cereza madura para cosechar*



FIGURA 7. *Cafeto con cereza madura*

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 20/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 8. *Recolección de café en cereza*



FIGURA 9. *Cosecha manual de cereza*

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 21/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 10. *Cereza en corte transversal*



FIGURA 11. *Remoción de la pulpa*



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 22/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 12. *Café pergamino*



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 23/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	



FIGURA 13. *Café verde*



FIGURA 14. *Café tostado*

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANTECEDENTES</b>		SECCIÓN: 24/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>GENERALIDADES DEL CAFÉ</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**PLAGAS QUE AFECTAN EL CAFETO**



Figura 15. Broca del grano



Figura 16. Minador de la hoja



Figura 17. Barrenador del tallo



Figura 18. Gallina ciega



Figura 19. Roya anaranjada



Figura 20. Ojo de gallo



Figura 21. Mal de hilachas



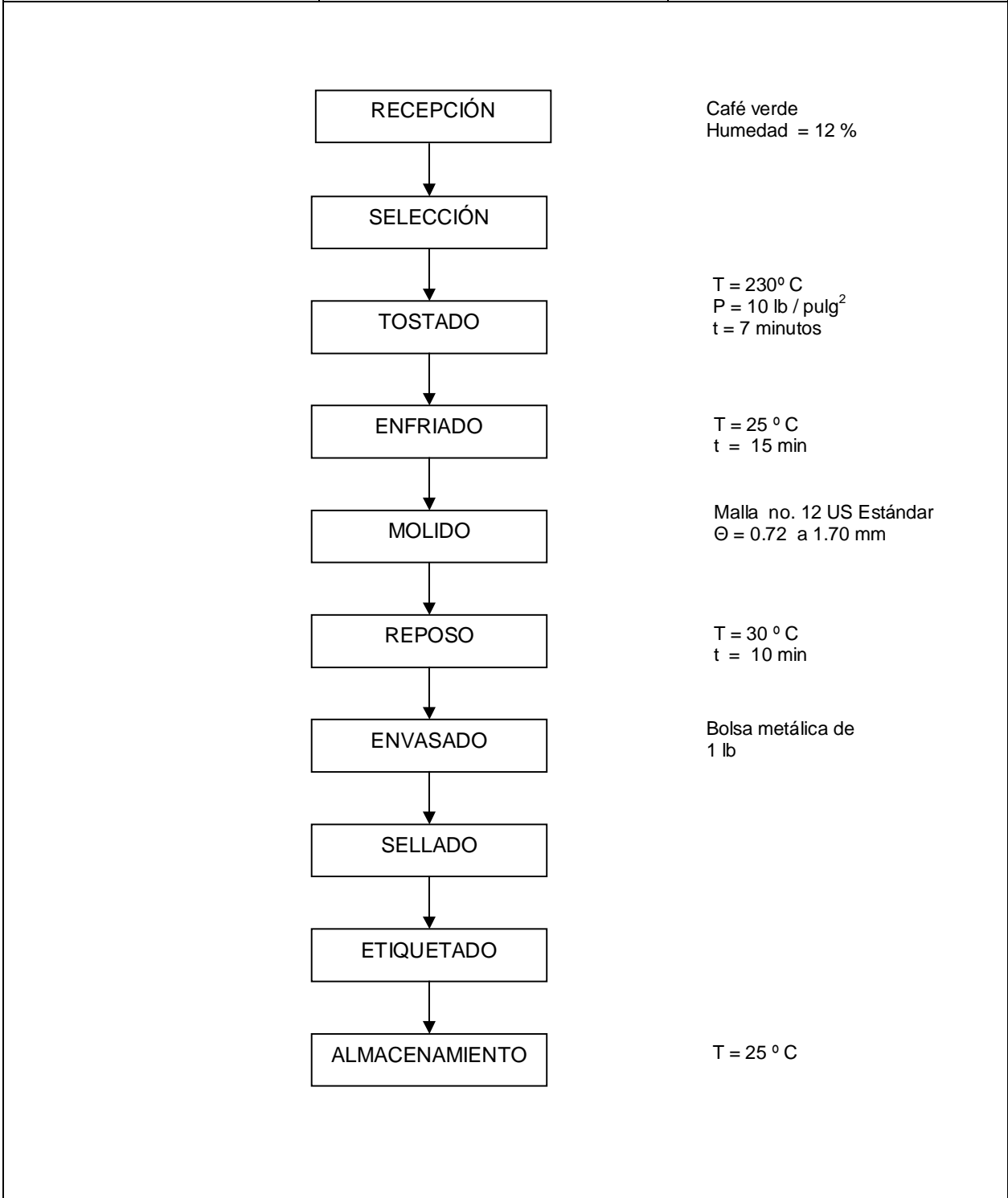
Figura 22. Antracnosis

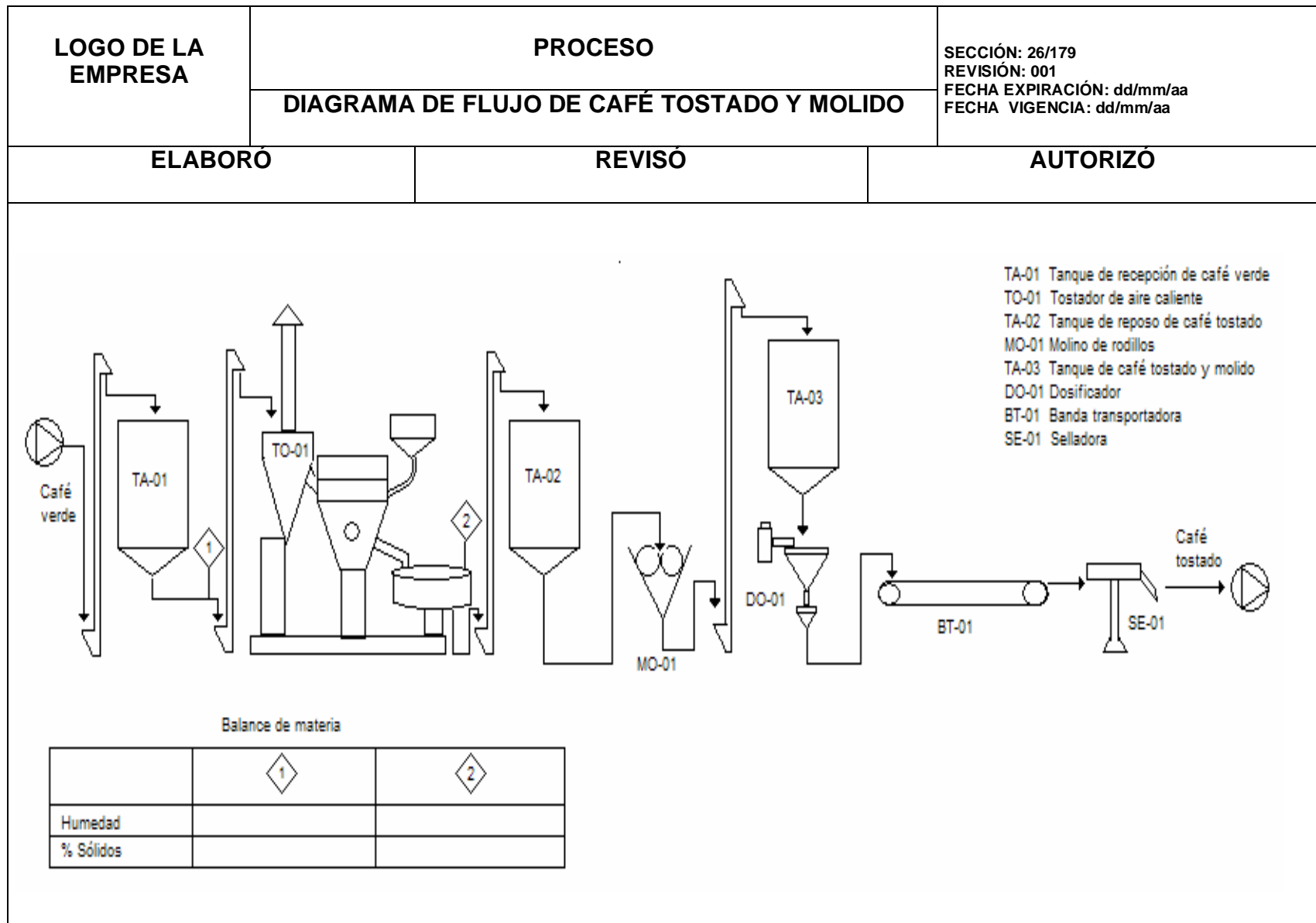


Figura 23. Corchosis de la raíz



LOGO DE LA EMPRESA	PROCESO	SECCIÓN: 25/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	DIAGRAMA DE BLOQUES DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO	
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ





LOGO DE LA EMPRESA	PROCESO		SECCIÓN: 27/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p><b>RECEPCION CAFÉ VERDE.</b> El café oro o café verde llega a la planta en costales de yute de 50 kg aproximadamente, a la llegada el café debe de tener un porcentaje de humedad del 12 % (NMX-F-551-1997-SCFI).</p> <p><b>SELECCIÓN.</b> Su objetivo es eliminar cualquier materia extraña presente en el café, así mismo eliminar la presencia de granos dañados, la inspección incluye el aceptar o rechazar materia prima que pudiese llegar contaminada de alguna plaga, costales con granos enmohecidos, granos manchados, etc.</p> <p><b>TOSTADO.</b> El grano de café verde se tuesta para que se desarrolle el aroma y las características propias del café. El grado de tueste es indicativo de la intensidad con que fue tostado el grano y varía de acuerdo a las características de la presentación producto final. Esta etapa es la más importante del proceso ya que de ella depende la calidad organoléptica del producto. El tostado se realiza en un tostador a base de aire caliente lo que permite un tostado uniforme, los granos de café al estar en constante movimiento no tocan las paredes de la cámara, ayudando así a conservar su uniformidad de tostado. Las condiciones de tostado dependen del producto deseado, ya sea la obtención de un tueste claro, medio u oscuro. En este caso se desea obtener un tueste medio y se utilizan los siguientes parámetros, 230 °C, con una presión de 10 lb/pulg<sup>2</sup> en un tiempo de 7 minutos (NMX-F-013-SCFI-2000).</p> <p><b>ENFRIADO.</b> Se realiza a base de aire, una vez que el café sale del tostador se recibe en una cesta la cual succiona el calor del grano disminuyendo su temperatura, posteriormente se deposita en un tanque donde continua enfriándose (T = 25°C), la finalidad del enfriado es sellar los poros del café para que éste no pierda su aroma, y algunos componentes volátiles.</p> <p><b>MOLIDO.</b> El café tostado debe ser molido para facilitar la extracción de los sabores y componentes del café al preparar la bebida o taza de café. El grado de molienda es indicativo de la distribución del tamaño de partícula que presenta el producto. El café tostado es molido a tamaño que pase la maya numero 12 US Estándar, clasificado como molido medio, se realiza en un molino de rodillos, elaborado con materiales que eviten un rozamiento excesivo originando un tostado adicional al grano (NMX-F-013-SCFI-2000).</p> <p><b>REPOSO.</b> Cuando el café es tostado y molido, se deposita en un tanque en el que se deja reposar con el objetivo de disminuir la poca temperatura ganada en molido, como se menciona en la etapa anterior, los</p>			

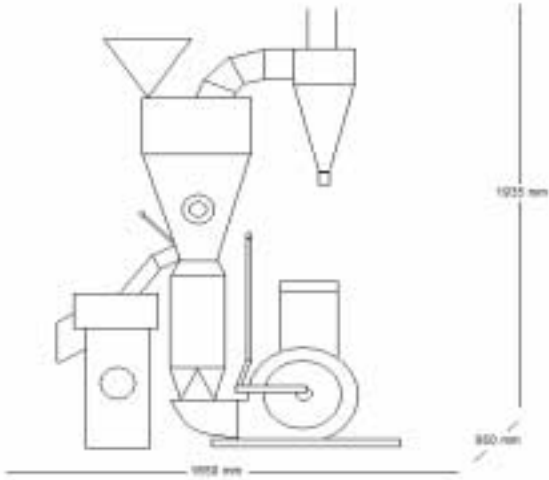
LOGO DE LA EMPRESA	PROCESO		SECCIÓN: 28/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p>materiales del molino evitan un excesivo calentamiento, sin embargo no significa que se genere un aumento de temperatura; la temperatura a la cual se desea llegar en esta etapa es 25 °C.</p> <p><b>ENVASADO.</b> Se realiza en una dosificadora la cual deja caer en cada descarga 1 lb en una bolsa metálica, que es la presentación final del producto.</p> <p><b>SELLADO.</b> La bolsa se sella a base de calor con una selladora semiautomática, asegurando no queden huecos que permitan la entrada de aire y dañe el producto.</p> <p><b>ETIQUETADO.</b> La bolsa de producto incluye las especificaciones ya impresas de acuerdo a la normatividad establecida (NMX-F-013-SCFI-2000), se anexa en el empaque lote y fecha de caducidad.</p> <p><b>ALMACENAMIENTO.</b> Se almacena a temperatura ambiente (25°C aproximadamente), lejos de cambios bruscos de temperatura y humedad.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>EQUIPOS DEL PROCESO</b>		SECCIÓN: 29/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**TOSTADOR DE CAFÉ**

MARCA: Trejo  
MODELO: TT2

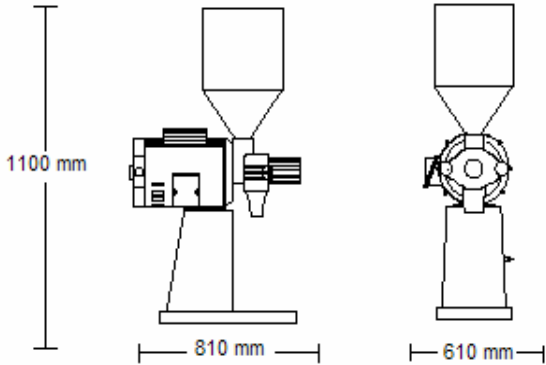
Alto	1935 mm
Largo	1650 mm
Ancho	950 mm
Producción	60 kg / h



**MOLINO**

MARCA: Trejo  
MODELO: MT2

Alto	1100 mm
Largo	810 mm
Ancho	610 mm



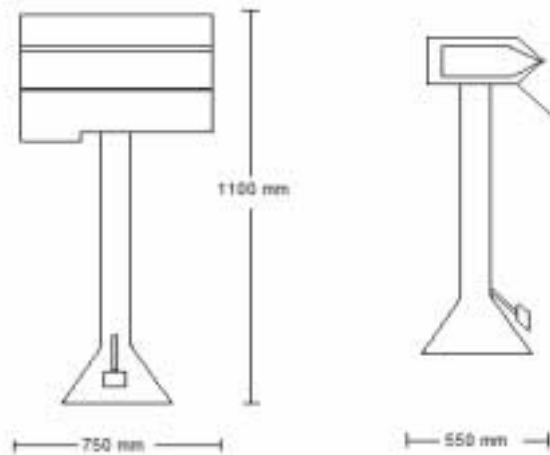


<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>EQUIPOS DEL PROCESO</b>		SECCIÓN: 30/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

SELLADORA

MARCA: Trejo  
MODELO: ST1

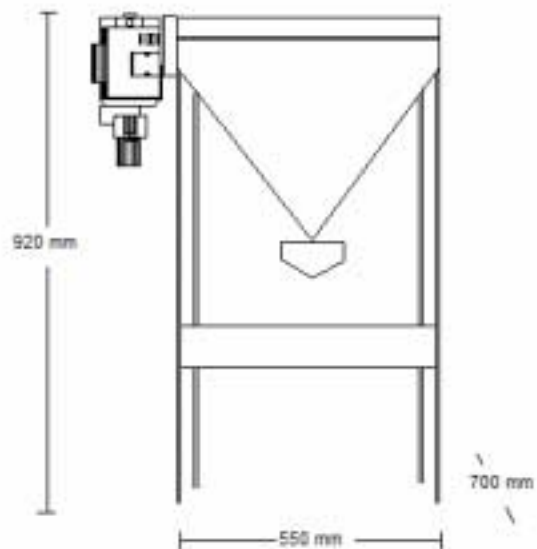
Alto	1100 mm
Largo	750 mm
Ancho	550 mm
Barra de sellado	550 mm
Ancho de sellado	6 mm



DOSIFICADORA

MARCA: Trejo  
MODELO: DT2

Alto	920 mm
Largo	550 mm
Ancho	700 mm

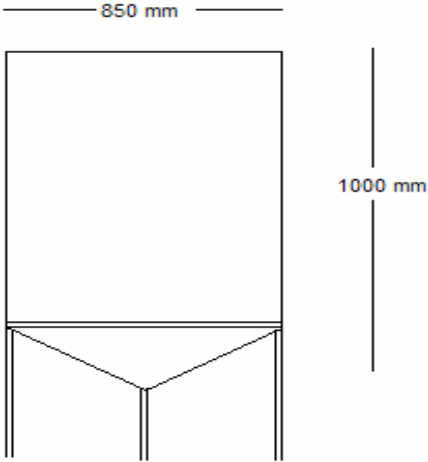


<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>EQUIPOS DEL PROCESO</b>		SECCIÓN: 31/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**TANQUES**

MARCA: Trejo

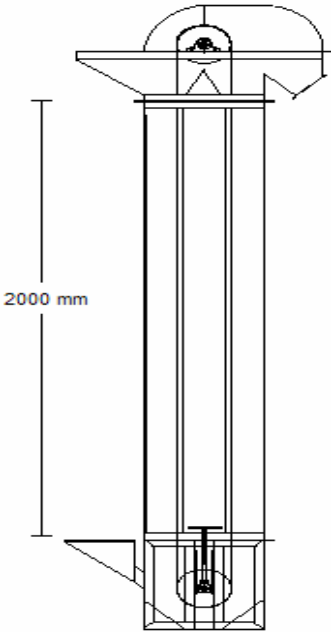
Alto	1000 mm
Diámetro	850 mm



**ELEVADOR DE CANGILONES**

MARCA: MAQAFE

Alto	2000 mm
Cangilones de polietileno	8"
Potencia	1 HP
Banda	9"

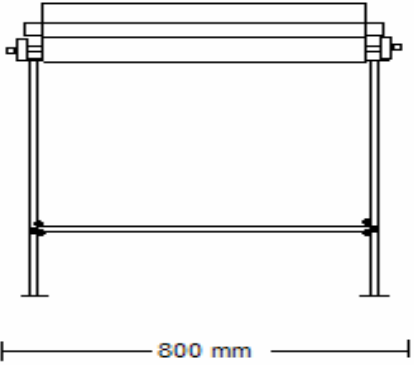
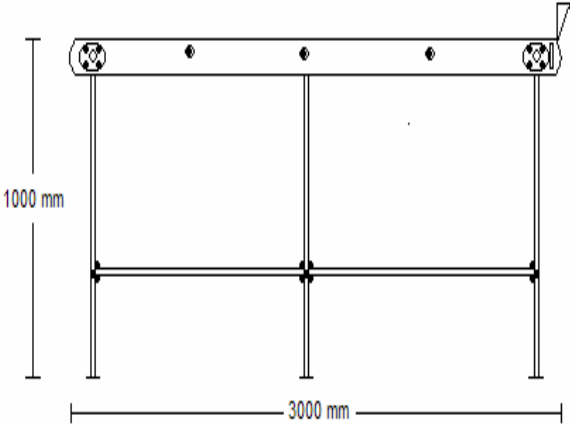


<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>EQUIPOS DEL PROCESO</b>	SECCIÓN: 32/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>

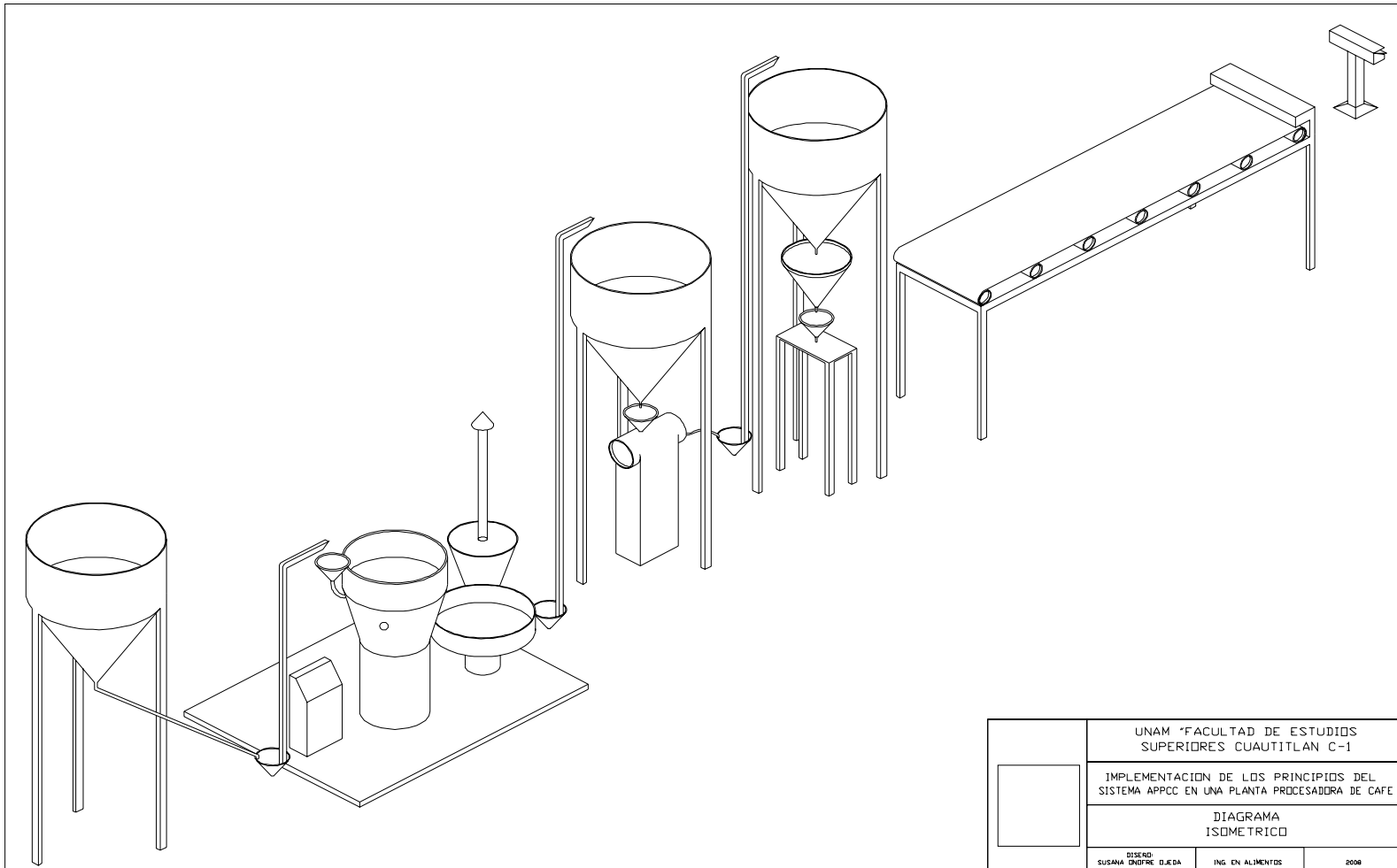
BANDA TRANSPORTADORA

MARCA: MAQAFE

Alto	1000 mm
Largo	3000 mm
Ancho	800 mm
Material	PVC



LOGO DE LA EMPRESA	PROCESO		SECCIÓN: 33/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	DIAGRAMA ISOMETRICO		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS DE SANIDAD</b>		CLAVE: POES – PD – 00 SECCIÓN: 34/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>Los programas de prerrequisitos de sanidad son la base para la implementación del programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), dicho programa reduce el número de PCC necesarios para la inocuidad de los alimentos.</p> <p>Cuando el programa de prerrequisitos no se lleva a cabo o no es controlado adecuadamente, se agregaran más PCC, que pueden ser innecesarios originando que el programa no cumpla su meta; los programas de prerrequisitos aseguran que el APPCC no contenga PCC innecesarios y que su integridad se pueda mantener.</p> <p>Los programas de prerrequisitos permiten prevenir o eliminar peligros biológicos, químicos o físicos mediante la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura y de los Proceso de Operación Estándar de Sanitización, adicionando otros programas que garanticen la inocuidad alimentaria (AIB International, 2001).</p> <p>Los 7 programas de prerrequisitos identificados por AIB, son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programa de Sanidad (Procesos de Operación Estándar de Sanitización).</li> <li>2. Buenas Prácticas de Manufactura.</li> <li>3. Programa de Control de Químicos.</li> <li>4. Programa de Control de Plagas.</li> <li>5. Programa de rastreo y retiro de producto.</li> <li>6. Programa de Quejas.</li> <li>7. Programa de control de alérgenos.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SANIDAD</b></p> <p>El programa de Sanidad constará de los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad del agua.</li> <li>2. Limpieza de las superficies de contacto con el alimento.</li> <li>3. Prevención para la contaminación cruzada.</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS DE SANIDAD</b>		CLAVE: POES – PD – 00 SECCIÓN: 35/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>4. Higiene de los empleados.</p> <p>5. Contaminación.</p> <p>6. Agentes tóxicos.</p> <p>7. Salud de los empleados.</p> <p>8. Control de Plagas.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>	<b>CLAVE: POES – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 36/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEGURIDAD DEL AGUA</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>

**OBJETIVO.** El agua utilizada en las superficies de contacto con el alimento, debe provenir de una fuente que garantice su calidad higiénica como un sistema publico de agua o bien un sistema no publico de agua que es construido, mantenido y operado de acuerdo a la ley.

**PROCEDIMIENTO**

1. El agua utilizada en las actividades de la empresa se obtiene de una fuente segura, al agua utilizada en las superficies de contacto con el alimento se le realizan pruebas microbiológicas que garantices su calidad, realizando un muestreo en un tiempo determinado de acuerdo al área de aplicación (Food Code, 2005).
2. Las áreas en donde se realizan las pruebas microbiológicas del agua son:  
Área de producción. (análisis diario)  
Lavado de manos. (análisis mensual)  
Depósitos de almacenamiento de agua. (análisis mensual)  
Sistemas de distribución como tubería y mangueras. (análisis mensual)
3. Una vez realizado el muestreo, el agua debe cumplir los parámetros de calidad que establece la NOM-127-SSA1-1994, para garantizar que el agua es potable:

**Cuadro 4. Límites permisibles de características microbiológicas.**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>LIMITE PERMISIBLE</b>
Organismos coliformes totales	Ausencia o no detectables
<i>E. coli</i> o coliformes fecales u organismos termotolerantes	Ausencia o no detectables

Fuente: NOM-127-SSA1-1994

4. La empresa se asegura que el agua de limpieza sea potable, para evitar la contaminación del producto durante su elaboración.
5. Cuando se obtengan resultados que no cumplan con las especificaciones mencionadas de la calidad del agua, se reportará al supervisor, quien autorice la aplicación de algún tratamiento al agua o bien el cambio de fuente de origen, evitando con ello daños a la salud del consumidor.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD - 001</b> <b>SECCIÓN: 37/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEGURIDAD DEL AGUA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>6. El sistema de agua será limpiado y desinfectado antes de que entre en servicio y después de su construcción, reparación o modificación y después de alguna situación de emergencia como inundaciones, que pueden introducir contaminantes al sistema (Food Code, 2005).</p> <p>7. Es necesario realizar dos veces al año un muestreo de agua que será enviado a un laboratorio externo para asegurar la calidad del agua cuando ésta provenga de un pozo, cisterna o alguna otra fuente de suministro de agua, en caso de existir algún problema de pureza, se detendrá la producción y se realizará un rastreo de producto para evitar que salga al mercado y origine problemas de salud al consumidor.</p> <p>8. Los reportes de muestreo para el agua serán conservados en archivos dentro de la empresa, y reclutados por un periodo de dos años.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 002</b> <b>SECCIÓN: 38/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON EL ALIMENTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Los materiales que son usados en la construcción de utensilios, equipos y superficies que estén en contacto con alimentos, no deben permitir la migración de sustancias o impartir algún color, olor o sabor a los alimentos, además de tener un acabado sanitario que facilite su limpieza. Las áreas deben limpiarse y sanitizarse cuando sea necesario, monitoreando las áreas todo el tiempo.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los equipos y utensilios deben ser usados para los fines que fueron diseñados. Los materiales que son usados en la construcción de utensilios, equipos y superficies que estén en contacto con alimentos bajo un uso normal serán seguros, duraderos, resistentes a la corrosión y no absorbentes, con un terminado liso para facilitar su limpieza, además de ser resistentes a hoyos, despostilladuras, rasguños, distorsiones o descomposición. Para mantener el control de dichas condiciones se inspeccionará con la frecuencia necesaria, así mismo cuando se reciba equipo nuevo, se repare o modifique algún otro equipo cumplirá con las especificaciones antes mencionadas (Food Code, 2005).</li> <li>2. Lavar y desinfectar todos los utensilios, equipos y superficies de contacto con el alimento durante el proceso de acuerdo al procedimiento del punto numero 9.</li> <li>3. Revisar y retirar de uso todo aquel utensilio que presente áreas dañadas o acumulación del alimento.</li> <li>4. Se realizará una revisión mensual de las condiciones en las que se encuentra el equipo y los utensilios de la planta procesadora de café. Reportar los resultados en el registro correspondiente a la Limpieza de Superficies en contacto directo con el alimento.</li> <li>5. El área de producción debe contar con recipientes de desinfección de manos y utensilios para los trabajadores cercanos a su área de trabajo con la finalidad de evitar contaminación al producto final.</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 002</b> <b>SECCIÓN: 39/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON EL ALIMENTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>6. La frecuencia de limpieza y desinfección de las superficies de contacto con el alimento se realizaran de la siguiente manera:</p> <p style="padding-left: 40px;">Lavar al final del día cuando la producción haya terminado</p> <p style="padding-left: 40px;">Lavar antes de comenzar las operaciones del día</p> <p style="padding-left: 40px;">Lavar y desinfectar después de alguna interrupción en el proceso o reparación de las superficies de contacto con el alimento o cuando sea necesario para evitar contaminación al producto final (Wildbrett, 2000).</p> <p>7. Cuidar la calidad del agua para evitar una re-contaminación en las superficies de contacto con el alimento, basándose en POES- seguridad del agua y en el manual de BPM's – Agua.</p> <p>8. Mantener limpios y desinfectados todos los artículos utilizados para la limpieza de las superficies de contacto con alimentos y utensilios.</p> <p>9. Prácticas a seguir diariamente (Food Code, 2005):</p> <p style="padding-left: 40px;">Para garantizar la inocuidad del producto y garantizar la limpieza de las superficies de contacto con el alimento y los utensilios, los empleados que trabajan directamente con el alimento seguirán buenas prácticas de higiene establecidas en el manual de BPM's – Higiene personal, que incluye el uso correcto de cofias, cubre bocas, bata, guantes, etc.</p> <p style="padding-left: 40px;">La limpieza de las superficies de contacto con el alimento y utensilios se limpiarán con la frecuencia establecida en el punto 6, para ello se desmantelara el equipo para una limpieza mas eficaz, además de remover todo residuo sólido acumulado en el equipo, utensilios o en las superficies de contacto con el alimento.</p> <p style="padding-left: 40px;">Enjuagar las superficies de contacto con el alimento, equipo y utensilios con agua caliente de acuerdo a la periodicidad de la limpieza.</p> <p style="padding-left: 40px;">Desinfectar con detergente de grado alimenticio, LK 500 en dosis 1 en 50. (aprobado por FDA)</p> <p style="padding-left: 40px;">La vestimenta de los empleados principalmente en el área de proceso permanecerá siempre limpia, se remplazara cuando el trabajo sea interrumpido (horarios de comida o almuerzo) y al final de la jornada, se mandará a lavar cuando se requiera.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>	<b>CLAVE: POES – PD – 002</b> <b>SECCIÓN: 40/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON EL ALIMENTO</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>De acuerdo al punto no. 6 se limpiara el área de producción en cada interrupción del proceso y al inicio de éste, esta acción incluye mantener limpios los alrededores de la línea barriendo y retirando cualquier desperdicio o material. El encargado en turno supervisará que lleven a cabo estas actividades.</p> <p>Al termino del día los encargados de saneamiento realizaran las actividades de limpieza y desinfección de los equipos utilizando detergentes de grado alimenticio, seguido de un enjuague con cloro, dichas acciones serán revisadas por el supervisor en turno, quien pedirá al encargado de control de calidad realice una inspección para verificar la eficacia de la limpieza, se registraran los resultados en los registros de limpieza y sanitización.</p> <p>10. Los almacenes de recepción de materia prima, así como los de producto terminado se limpiarán cada 6 meses, evitando la acumulación de polvo, plagas o cualquier otra suciedad que afecte la inocuidad del producto.</p> <p>11. El personal que realiza actividades de saneamiento e inspección debe estar previamente capacitado, de igual manera el supervisor en turno se responsabiliza de que la limpieza y desinfección se esté llevando a cabo correctamente.</p> <p>12. Todos los registros de este procedimiento serán conservados en archivos dentro de la empresa, y reclutados por un periodo de dos años.</p>		

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 003</b> <b>SECCIÓN: 41/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Toda vestimenta exterior que estén en contacto con el alimento o superficies de contacto con el alimento serán de material impermeable y se mantendrán limpias y saneadas, las superficies de contacto con el alimento que entren en contacto con desperdicio, pisos, u cualquier otro objeto antihigiénico no tocará el producto alimenticio sin antes ser adecuadamente limpiado y saneado.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para la prevención de la contaminación cruzada es importante evitar el contacto de objetos sucios con el producto final, de material de empaque y otras superficies que impliquen riesgo de contaminación al alimento como vestimenta, guantes, utensilios etc. (Codex Alimentarius, 1997).</li> <li>2. Queda prohibido el uso de vestimenta propia del empleado, la empresa proporcionará todo el equipo de trabajo que éste utilizara a la hora de laborar que incluye ropa blanca, delantales, guantes, cofias y cubre bocas, el encargado en turno es el responsable de que el trabajador cumpla con esta vestimenta y la revisará mínimo cada 4 horas durante el proceso.</li> <li>3. Cuando la vestimenta del empleado se encuentre sucia o en condiciones antihigiénicas, el empleado reportara al encargado en turno quien la remplazara por una vestimenta limpia,</li> <li>4. El empleado recibirá capacitación sobre la manera de sanear su material de trabajo y bajo que condiciones deberá de llevarlas a cabo.</li> <li>5. Cuando se contamine la línea de proceso o alguna superficie de contacto con el alimento se parará inmediatamente el proceso y se limpiara y saneará antes de que arranque nuevamente.</li> <li>6. La vestimenta de los empleados que sea utilizada en áreas de recepción y materia prima no se utilizaran en el área de proceso y producto terminado a menos que éstas sean desinfectadas</li> <li>7. Se restringirá la entrada a cualquier persona al área de proceso, si esta no lleva la vestimenta limpia y adecuada (Secretaria de Salud, 1999).</li> <li>8. Todos los registros se mantendrán en el archivo por un periodo de dos años.</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 004</b> <b>SECCIÓN: 42/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>HIGIENE DE LOS EMPLEADOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Toda persona que labora en la planta procesadora de café deberá tener conocimiento sobre la forma correcta del lavado de manos y de las condiciones higiénicas requeridas para el ingreso al área de proceso. Contar con instalaciones para el lavado de manos ubicados en áreas específicas en donde sean requeridos y equipados con jabón, solución desinfectante y toallas desechables.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los empleados que laboren en la empresa, deberán recibir capacitación sobre la importancia de la higiene, incluyendo el adecuado lavado de manos, conocerán donde, como y cuando sanearan sus manos (NOM-120-SSA1-1994).</li> <li>2. Los supervisores serán los encargados de instruir y capacitar a los empleados acerca de la importancia de la higiene en el trabajo y la razón para la protección contra la contaminación.</li> <li>3. Los lavabos serán accesibles para el uso de los empleados a toda hora, con un diseño fácil de utilizar para lavar y desinfectar las manos, ubicados en todas las entradas del área de proceso.</li> <li>4. Los sanitarios se ubicaran fuera del área de proceso, contarán con una iluminación y ventilación adecuada, incluirán lavabos que se activen con el pie o automáticos que permitan un lavado de manos correcto además de contar con solución detergente antibacterial y toallas de papel (Secretaria de Salud, 1999).</li> <li>5. Se colocarán letreros o carteles que informen al empleado como lavar sus manos, serán colocados en todos los lavabos usados por los empleados y serán claramente visibles (NOM-120-SSA1-1994).</li> <li>6. Los lavabos serán provistos de una solución detergente y desinfectante, toallas de papel o secador automático de manos, evitar la acumulación de papel en los depósitos de basura para ello es necesario supervisar diariamente que se cumplan estas especificaciones.</li> <li>7. Toda aquella persona que ingrese al área de producción deberá de seguir buenas prácticas de</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 004</b> <b>SECCIÓN: 43/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>HIGIENE DE LOS EMPLEADOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>higiene y deberán lavar y sanear sus manos antes de manejar el producto (Codex Alimentarius, 1997).</p> <p>8. Todos los servicios sanitarios serán apropiados y accesibles, y estarán provistos con un buen sistema de desagüe.</p> <p>9. Los supervisores serán instruidos para imponer los procedimientos de lavado de manos, para que provean capacitación a los empleados.</p> <p>10. Los registros se mantendrán en el archivo por un periodo de dos años.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 005</b> <b>SECCIÓN: 44/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>CONTAMINACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Proteger al alimento y a las superficies de contacto con el alimento, así como al empaque de sustancias como lubricantes, combustibles, pesticidas, material de limpieza, agentes sanitarios, fragmentos de metal u otro contaminante químico o físico que genere adulteración al producto final.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitar la contaminación cruzada de lubricantes, combustibles, pesticidas, materiales de limpieza, fragmentos de metal, agentes sanitarios, u otros contaminantes químicos o físicos que generen contaminación al producto. Supervisar la correcta identificación de dichos agentes.</li> <li>2. Las sustancias y artículos de limpieza, llevaran una etiqueta del fabricante legible, serán almacenados de tal manera que no contaminen los alimentos, equipo y utensilios separándolos fuera del área de proceso (Food Code, 2005).</li> <li>3. Los lubricantes serán de uso aprobado por alguna autoridad regulatoria para ser utilizados con alimentos, de no ser un lubricante aprobado, se almacenaran de manera separada para evitar contaminación y con su respectivo etiquetado (Food Code, 2005).</li> <li>4. Proteger al alimento y a las superficies de contacto con alimentos de fugas o goteras de algún contaminante químico o físico que genere daños al alimento. Se realizara una inspección diaria durante la jornada laboral.</li> <li>5. Cuando surja contaminación de algún agente químico que contamine el producto se parará la línea de producción, se determinará el origen de dicha contaminación se analizara el producto del lote obtenido y se establecerán acciones correctivas.</li> <li>6. Es obligación del empleado reportar al encargado en turno cualquier anomalía en su herramienta de trabajo para solicitar su compostura o reposición.</li> <li>7. Queda estrictamente prohibido comer, fumar, beber, mascar chicle o introducir alimentos al área de producción y producto terminado, solo se podrán realizar estas actividades en las áreas designadas para estas acciones (NOM-120-SSA1-1994).</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 005</b> <b>SECCIÓN: 45/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>CONTAMINACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>8. Los empleados no introducirán artículos personales al área de proceso y producto terminado, deberán dejar sus pertenencias en las áreas de vestidores, contarán con lockers para depositar sus artículos</p> <p>9. Todos los empleados que trabajen directamente con el alimento y con superficies de contacto con el alimento serán capacitados e instruidos sobre el manejo de agentes químicos para prevenir la contaminación de los alimentos.</p> <p>10. Los registros recopilados serán almacenados por un periodo de 2 años.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		CLAVE: POES – PD – 006 SECCIÓN: 46/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>AGENTES TÓXICOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Cualquier compuesto tóxico que se permita dentro de la planta deberá ser identificado, colocado, y almacenado de manera que este protegido y no contamine el alimento, las superficies de contacto o materiales de empaque.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todo agente tóxico será identificado, protegido, usado y almacenado de tal manera que no genere algún peligro al alimento y a superficies de contacto con el alimento.</li> <li>2. Los agentes tóxicos no podrán permanecer en el área de proceso o cerca de ella para reducir el riesgo de contaminantes en el alimento y superficies de contacto con el alimento.</li> <li>3. Los agentes tóxicos contarán con etiquetas establecidas por el fabricante que describan su uso y restricción al ser utilizados en la planta procesadora. Deberán utilizarse de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta (Food Code, 2005).</li> <li>4. Cuando se utilicen agentes tóxicos, el área donde se prepararon deberá ser limpiada, los envases vacíos se desecharan inmediatamente retirándolos a la basura. Evitar reutilizar envases vacíos de agentes tóxicos.</li> <li>5. Solo el personal autorizado y capacitado hará uso y manejo de los agentes tóxicos. Los encargados en turno verificaran que estos agentes tóxicos estén almacenados en sus respectivas áreas.</li> <li>6. Si se utilizan recipientes secundarios para almacenar agentes tóxicos, que son utilizados frecuentemente se identificarán, y almacenaran en áreas específicas destinadas al resguardo de dichos agentes (Food Code, 2005).</li> <li>7. Todos los registros serán almacenados por un periodo de dos años.</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		CLAVE: POES – PD – 007 SECCIÓN: 47/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>SALUD DE LOS EMPLEADOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> Los empleados que presenten cualquier síntoma que genere peligro de contaminación al alimento como heridas, lesiones como ampollas, irritaciones o alguna otra enfermedad serán destituidos de sus actividades hasta que estén en condiciones de salud adecuadas para laborar.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se reportará de forma inmediata al supervisor en turno de cualquier síntoma, lesión o enfermedad que represente peligro para el alimento, así mismo darán a conocer si han padecido enfermedades como <i>Salmonella</i>, <i>Hepatitis A</i> o <i>Shigella</i> (Secretaria de Salud, 1999).</li> <li>2. La persona que presente tener o haber tenido alguna enfermedad contagiosa, lesiones o infecciones después de realizarse un examen medico, serán excluidas de cualquier parte de la operación hasta que su condición mejore (Food Code, 2005).</li> <li>3. Se capacitará a los empleados para que reporten cualquier condición de su salud que pueda contaminar el alimento o las superficies de contacto con el alimento, el supervisor determinara la gravedad del problema de salud y decidirá si al empleado se le asigna otra actividad fuera del área de proceso o bien se dirija al medico o a su casa y regrese cuando haya mejorado.</li> <li>4. Los supervisores, gerentes y directivos son los responsables de monitorear la salud de los empleados, realizando exámenes médicos cada 6 meses.</li> <li>5. Todos los registros relacionados con la salud del empleado se mantendrán en el archivo por un periodo de dos años.</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROCESOS DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANITIZACIÓN</b>		<b>CLAVE: POES – PD – 008</b> <b>SECCIÓN: 48/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO.</b> En la planta procesadora de café no existirá ninguna plaga en cualquier área de la empresa.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existirá ningún tipo de plaga en el área de recepción de materia prima, proceso y almacenamiento de producto terminado, puntos de venta e inclusive vehículos de acarreo y reparto (Secretaria de Salud, 1999).</li> <li>2. Las plagas que se controlaran serán principalmente las aves, insectos y roedores, ya que estas son las más comunes y generan una seria amenaza para la inocuidad del alimento (NOM-120-SSA1-1994).</li> <li>3. Para el control de plagas se contratará a una empresa externa que realice todas las actividades de prevención o control de las plagas.</li> <li>4. Se establecerán medidas para evitar la entrada de plagas en todas las áreas de la planta mediante cortinas de plástico, cortinas de aire, colocando rejillas en ventanas, instalando electrocutadores de insectos o cualquier otro método que implemente la empresa externa contratada (Secretaria de Salud, 1999).</li> <li>5. Se capacitará a un empleado que sea responsable de inspeccionar las áreas susceptibles a la proliferación y desarrollo de plagas.</li> <li>6. Los encargados de la recepción de materia prima serán capacitados también evitando que ingrese alguna plaga a la planta.</li> <li>7. El encargado de control de calidad será el responsable de revisar que no exista ningún tipo de plaga en la empresa.</li> <li>8. Todos los registros relacionados con el programa de control de plagas y vectores se mantendrán en el archivo por un periodo de dos años.</li> </ol>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 00</b> <b>SECCIÓN: 49/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>La elaboración del siguiente manual tiene como objetivo dar a conocer cada una de las medidas sanitarias que se deberán llevar a cabo para el establecimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de café tostado y molido.</p> <p>La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas de producto al protegerlo contra cualquier contaminación, así mismo contribuyen a darle una imagen de calidad y a evitar sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria (NOM-120-SSA1-1994).</p> <p>Para que las Buenas Prácticas de Manufactura se cumplan adecuadamente es necesario capacitar y concientizar a todo el personal que tenga contacto con el producto en alguna etapa del proceso, ya sea con materias primas, material de empaque, equipos y utensilios, producto en proceso y producto terminado, etc., sobre la importancia de la higiene y de la inocuidad alimentaría.</p> <p>Los puntos a tratar en el siguiente manual son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aire</li> <li>2. Agua</li> <li>3. Higiene del personal</li> <li>4. Transporte</li> <li>5. Mantenimiento</li> <li>6. Señalización</li> <li>7. Etiquetado</li> <li>8. Limpieza y sanitización</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 50/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>AIRE</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**DEFINICIÓN DE BMP's.** El aire introducido en el área de proceso debe ser de excelente calidad y seguir una dirección opuesta al flujo del alimento. El aire carece de una flora microbiana propia ya que todos los gérmenes se hayan sobre partículas sólidas en suspensión.

**OBJETIVO.** Establecer las condiciones de ventilación en el área de proceso, analizando los factores que influyen en la calidad del aire para asegurar una adecuada ventilación que no afecte la calidad del producto final.

**ALCANCE.** Es aplicable a toda área que requiera una adecuada ventilación principalmente el área de proceso.

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Identificar los factores de los que depende un sistema general de ventilación (Secretaria de Salud, 1999):
  - 1.1 Número de personas que ocupan el área, oficina o planta.
  - 1.2 Condiciones interiores del ambiente físico del local, (temperatura, luz, humedad).
  - 1.3 Condiciones ambientales exteriores.
  - 1.4 Tipo de actividad realizada (proceso) en las áreas que requieren ser ventiladas y grado de contaminación de las mismas.
  - 1.5 Los equipo de ventilación o de extracción de aire, no deberán ser fuentes de contaminación al proceso por arrastre de partículas en el aire.
  - 1.6 Algunos organismos patógenos, especialmente los causantes de infecciones respiratorias, pueden llegar por medio del aire a los empleados que manipulan el producto y a los mismos productos.
  - 1.7 El aire carece de una flora microbiana propia, los microorganismos llegan al aire por medio del polvo, tierra seca, salpicaduras de las corrientes de agua, lagos o mares, gotitas expulsadas al toser, estornudar o hablar, hongos esporulados que crecen en paredes, techos, suelos, productos e ingredientes. De aquí que el medio ambiente que rodea una instalación deba ser cuidado y controlado adecuadamente.
  - 1.8 Instalar aparatos de extracción y ventilación para remover efectivamente el aire, olores de la planta y para proporcionar un ambiente adecuado de trabajo.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 002</b> <b>SECCIÓN: 51/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>AGUA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>DEFINICIÓN DE BPM's.</b> Disponer de suficiente abastecimiento de agua, a una presión adecuada y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución. Se deberá dotar de los implementos necesarios que garanticen que ésta no sea contaminada.</p> <p><b>OBJETIVO.</b> Establecer un procedimiento documentado que nos permita establecer los requerimientos mínimos necesarios con los que debe contar la calidad del agua en la planta procesadora de café.</p> <p><b>ALCANCE:</b> Aplica a todas las áreas en donde se utilice agua</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La planta procesadora de café debe disponer de suficiente abastecimiento de agua, a presión adecuada y de temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos.</li> <li>2. Dentro del establecimiento deberá existir suministro constante de agua potable fría y caliente, en donde la temperatura de ésta última deberá ser como mínimo de 65°C. La presión del suministro de agua no deberá ser menor a 3.6 kg/cm<sup>2</sup> (Food Code, 2005).</li> <li>3. El agua que se utiliza en la planta procesadora de café puede tener diferentes destinos: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Agua para limpieza de instalaciones y equipos.</li> <li>3.2 Agua que se utiliza en el proceso, que no estará en contacto con alimento.</li> <li>3.3 Agua para consumo y necesidades higiénicas de los operarios.</li> </ol> </li> <li>4. Para garantizar la calidad y completa inocuidad del agua se deberán realizar cada seis meses, las siguientes determinaciones en el agua de la planta procesadora de café (Secretaria de Salud, 1999) (Food Code, 2005): <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Contenido de Cloro.</li> <li>4.2 Dureza de agua (contenido de calcio).</li> <li>4.3 Análisis microbiológicos: mesófilos aerobios, coliformes totales.</li> </ol> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 002 SECCIÓN: 52/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>AGUA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

- 4.4 Mantener en condiciones limpias e higiénicas las superficies que entren en contacto con el agua (tanques, canales de entrada, tanques de lavado, etc.) con la frecuencia necesaria para asegurar la seguridad del producto final.
  - 4.5 Instalar los dispositivos de flujo contra corriente y salidas de aire reglamentarios que sean necesarios para impedir la contaminación del agua limpia con agua que pueda estar contaminada (como entre el agua potable de los tubos de llenado y la de los tubos de desagüe del tanque receptor)
  - 4.6 Inspeccionar y someter a mantenimiento con regularidad el equipo diseñado para ayudar a proteger la calidad del agua (como son los inyectores de cloro, los sistemas de filtrado y los dispositivos de flujo contra corriente), de forma que funcionen eficazmente.
5. El agua recirculada para reutilización deberá tratarse y mantenerse en tales condiciones que de su uso no derive ningún peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El proceso de tratamiento deberá supervisarse de manera eficaz.
  6. Estándares de calidad (Food Code, 2005).
    - 6.1 El agua de un sistema público reunirá los estándares de calidad de acuerdo a lo reglamentado; y
    - 6.2 El agua de un sistema no público reunirá los estándares de calidad del agua para beber.
  7. El agua que será utilizada dentro de la planta debe contar con las siguientes especificaciones:

**Cuadro 5. Límites permisibles de características microbiológicas.**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>LIMITE PERMISIBLE</b>
Organismos coliformes totales	Ausencia o no detectables
<i>E. coli</i> o coliformes fecales u organismos termotolerantes	Ausencia o no detectables

Fuente: NOM-127-SSA1-1994



LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	CLAVE: BPM – PD – 002 SECCIÓN: 53/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	AGUA	
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ

**Cuadro 6. Límites permisibles de características químicas**

CARACTERISTICA	LIMITE PERMISIBLE
Aluminio	0.20
Arsénico	0.05
Bario	0.70
Cadmio	0.005
Cianuros (como CN-)	0.07
Cloro residual libre	0.2 – 1.50
Cloruros (como Cl-)	250.00
Cobre	2.00
Cromo total	0.05
Dureza total (como CaCO <sub>3</sub> )	500.00
Fenoles o compuestos fenólicos	0.30
Hierro	0.30
Fluoruros (como F-)	1.50
Benceno	10.00
Etilbenceno	300.00
Tolueno	700.00
Xileno (tres isómeros)	500.00
Manganeso	0.15
Mercurio	0.001
Nitratos (como N)	10.00
Nitritos (como N)	1.00
Nitrógeno amoniacal (como N)	0.50
pH (potencial de Hidrogeno) en unidades de pH	6.5 – 8.5
Plaguicidas en microorganismos/t	
Andrin y dieldrin (separados o combinados)	0.03
Clordano (total de isómeros)	0.20
DDT (total de isómeros)	1.00
Gamma – HCH (lindano)	2.00
Hexaclorobenceno	1.00
Heptacloro y epóxido de heptacloro	0.03
Metoxicloro	20.00
2,4 – D	30.00
Plomo	0.01
Sodio	200.00
Sólidos disueltos totales	1000.00
Sulfatos (como SO <sub>4</sub> )	400.00
Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)	0.50
Trihalometanos totales	0.20
Yodo residual libre	0.2 – 0.5
Zinc	5.00

Fuente: *NOM-127- SSA1-1994*

Nota 1. Los límites permisibles de metales se refieren a su concentración total en el agua, la cual incluye los suspendidos y los disueltos.

Nota 2. Los límites se expresan en mg/l, excepto cuando se indique otra unidad.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>	CLAVE: BPM – PD – 002 SECCIÓN: 54/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>AGUA</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>

**Cuadro 7. Especificaciones físicas y organolépticas.**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>LIMITE PERMISIBLE</b>
Color	20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto.
Olor y sabor	Agradable (se aceptarán aquellos que sean tolerables para la mayoría de los consumidores, siempre que no sean resultado de condiciones objetables desde el punto de vista biológico o químico).
Turbiedad	5 unidades de turbiedad nefelométricas (UTN) o su equivalente en otro método.

Fuente: NOM-127-SSA1-1994

**Cuadro 8. Límites permisibles de características radiactivas.**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>LIMITE PERMISIBLE Bq / l</b>
Radiactividad alfa global	0.56
Radiactividad beta global	1.85

Fuente: NOM-127-SSA1-1994

Los límites se expresan en Bq/l (Becquerel por litro).

8. Agua no apta para beber
  - 8.1 El suministro de agua no apta para beber será usada solamente si su uso es aprobado.
  - 8.2 El agua no apta para beber será usada solamente para propósitos no culinarios, como protección contra fuego o irrigación.
  
9. Muestreo
 

Excepto para el punto anterior, el agua de un sistema no público será muestreada y examinada al menos 1 vez al año para verificar su calidad.
  
10. Reporte de muestreo
 

Los reportes más recientes de muestreo para el agua de un sistema no público serán conservados en archivos dentro del establecimiento de alimentos, o el reporte será mantenido como se especifica en las regulaciones de calidad del agua

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 002 SECCIÓN: 55/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>AGUA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>11. Capacidad</p> <p>11.1 El origen del agua y el sistema será de capacidad suficiente para conservarla hasta el máximo nivel de agua de acuerdo a las exigencias de planta procesadora.</p> <p>11.2 La generación de agua caliente y el sistema de distribución será suficiente para satisfacer la demanda de agua caliente exigido por el establecimiento.</p> <p>12. Sistemas de distribución.</p> <p>El agua será recibida de su origen mediante el uso de:</p> <p>12.1 Una tubería principal de agua del sistema publico; ó</p> <p>12.2 Uno o mas de los siguientes puntos que serán construidos, mantenidos y operando de acuerdo la ley:</p> <p>12.2.1 La tubería de agua no publica, bombas de agua, pipas, mangueras, conexiones y otros accesorios.</p> <p>12.2.2 Agua transportada por vehículos; o</p> <p>12.2.3 Contenedores de agua.</p> <p>13. Aguas residuales, otros líquidos de desecho y agua de lluvia.</p> <p>13.1 Sistema de desagüe del establecimiento. El sistema de desagüe del establecimiento, incluyendo trampas de grasa que transportan aguas residuales serán diseñadas e instaladas con materiales de acuerdo a la ley.</p> <p>13.2 Transporte de aguas residuales. Las aguas residuales serán transportadas al punto de desecho a través de un sistema sanitario de agua residual aprobada u otro sistema, incluyendo el uso de vehículos que transportan aguas residuales, tanques de retención de desechos, mangueras y conexiones que son construidos, mantenidos y operados de acuerdo a la ley.</p> <p>14. Limpieza de un tanque de retención</p> <p>Un tanque para retener líquidos de desecho será lavado exhaustivamente y el vaciado de manera sanitaria durante la operación de servicio.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 002</b> <b>SECCIÓN: 56/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>AGUA</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>15. Sistema aprobado de aguas residuales</p> <p>15.1 Las aguas residuales estarán disponibles para facilitar que:</p> <p>15.1.1 Se lleven a una planta de tratamiento de aguas; o</p> <p>15.1.2 A un sistema individual de aguas residuales, construido, mantenido y operado de acuerdo a la ley.</p> <p>16. Otros líquidos de desecho y agua de lluvia</p> <p>El condensado del desagüe y otros líquidos que no son aguas residuales y aguas de lluvia serán desechados de acuerdo a la ley.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 003</b> <b>SECCIÓN: 57/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>DEFINICIÓN BPM's-</b> Toda persona que entre en contacto con la materia prima, ingredientes, material de empaque, etc., puede transmitir bacterias causantes de diversas actividades siendo así la principal fuente de contaminación de alimentos.</p> <p><b>OBJETIVO:</b> Establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios que deba existir en la planta procesadora de café sobre la higiene del personal incluyendo guantes, utensilios y vestimenta de trabajo y de esta forma establecer una inocuidad alimentaria</p> <p><b>ALCANCE:</b> Aplica a todas las áreas en donde se encuentren laborando los trabajadores dentro de la empresa.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <p>La capacitación del personal en cuanto a las normas de salud e higiene, así como la provisión de las condiciones adecuadas e instalaciones necesarias para que cada operario pueda cumplir su labor y exigencias, son responsabilidades propias de la empresa (NOM-120-SSA1-1994) (Secretaria de Salud, 2005).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La vestimenta de trabajo provista a los operarios debe reunir las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Ser de color blanco o claro, debiendo mantenerse permanentemente limpia.</li> <li>1.2 En lo posible, evitar la presencia de cierres o botones (que pueden desprenderse o engancharse) y de bolsillos externos (que pueden engancharse o contener objetos no higiénicos)</li> <li>1.3 En zonas en que pueda mojarse o recibir salpicaduras del producto, proteger la vestimenta con delantales impermeables, de fácil limpieza.</li> <li>1.4 Las cofias o gorros deben cubrir totalmente el cabello.</li> <li>1.5 Los guantes tienen que mantenerse en perfecto estado y estar permanentemente limpios.</li> <li>1.6 Las botas impermeables deben ser también de color blanco o claro y de fácil limpieza.</li> <li>1.7 Es conveniente que la ropa de trabajo sea utilizada sólo dentro del recinto de trabajo. De tal forma se exigirá que el operario no traiga puesta la ropa de trabajo (guardapolvos, mamelucos delantales, gorros o cofias, guantes, botas, etc.) desde la calle.</li> </ol> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 003</b> <b>SECCIÓN: 58/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>1.8 Recoja su cabello completamente dentro del gorro o cofia.</p> <p>1.9 Los bigotes deben ser cortos y mantenerse limpios. No deben rebasar la comisura de los labios, ni extenderse más allá de los lados de la boca, no se permite el bigote del tipo manubrio. No se permite bigote bajo el labio que se extienda bajo la barbilla.</p> <p>1.10 La barba y el cabello facial no se permite, a no ser que estén protegidos totalmente.</p> <p>1.11 Las patillas deben mantenerse limpias y recortadas, no más largas que la parte inferior de la oreja. No se permiten patillas del tipo chuleta de puerco, ni curvadas; a no ser que estén cubiertas totalmente con un protector facial.</p> <p>1.12 Quite sus anillos, reloj, pulseras, cadenas, aros, colgantes, y objetos de cualquier naturaleza que puedan desprenderse durante la elaboración y contaminar el producto o provocar un accidente al engancharse en una máquina o en una parte de ella.</p> <p>1.13 Proteja los apósitos o coberturas de alguna lastimadura no infectada de forma tal que no pueda desprenderse mientras trabaja.</p> <p>1.14 Las redes deben ser simples y sin adornos, ya que éstas pueden terminar dentro del producto. Se recomienda que las aberturas en las redes, no sean mayores de 3 mm. Las cubiertas para el cabello se recomienda sean de color que contraste con el color del cabello.</p> <p>1.15 Lave sus manos correctamente, cepillando sus uñas, que debe mantener cortas y sin esmaltes, antes del ingreso al lugar de trabajo y cada vez que haga uso del sanitario.</p> <p>1.16 Evite ingresar a la sala de elaboración antes de la alta médica, si padece heridas infectadas o alguna enfermedad.</p> <p>1.17 Los operarios deben mantener un alto grado de limpieza personal. Se requiere que se presenten diariamente bañados, de preferencia al llegar a su trabajo.</p> <p>1.18 Evitar que personas con enfermedades contagiosas, erupciones, heridas infectadas o mal protegidas, laboren en contacto directo con los productos. Será conveniente aislarlos y que efectúen otra actividad que no ponga en peligro la calidad del producto.</p> <p>1.19 Evite comer, fumar o masticar chicle en el lugar de trabajo.</p> <p>1.20 Se debe disponer de instalaciones adecuadas en los vestuarios para guardar su ropa y efectos personales mientras se encuentra trabajando.</p> <p>1.21 Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, lentes, herramientas, alfileres, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta.</p> <p>1.22 No se deben usar joyas, ni adornos: broches para el cabello, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras y relojes, collares u otros que puedan contaminar el producto, aún cuando</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 59/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>se usen debajo de una protección.</p> <p>2. Procedimiento correcto de lavado de manos (Marriott, 1999).</p> <p>2.1 Los empleados mantendrán sus manos y brazos limpios:</p> <p>2.1.1 El empleado humedecerá sus manos con agua y luego se aplica jabón de manera vigorosa, frotando ambas manos entre si durante 20 segundos.</p> <p>2.1.2 Frotar vigorosamente toda la superficie de las manos incluidas las muñecas y antebrazos, poniendo especial atención entre los dedos y bajo las uñas, estas se frotaran con un cepillo.</p> <p>2.1.3 Se enjuagan completamente con agua corriente</p> <p>2.1.4 Se secan las manos con toallas de papel o con un sistema de aire.</p> <p>3. Cuando lavar (Marriott, 1999).</p> <p>3.1 El empleado lavara sus manos brazos, antes de preparar alimentos, incluyendo la limpieza de equipo y utensilios, cuando desenvuelva algún producto y:</p> <p>3.1.1 Después de tocar alguna parte del cuerpo</p> <p>3.1.2 Antes y después de ir al baño</p> <p>3.1.3 Después de toser, estornudar, usar algún pañuelo o kleenex, comer o beber algo, fumar.</p> <p>3.1.4 Después de tocar algún equipo y/o utensilios sucios</p> <p>3.1.5 Durante la preparación de alimentos, a menudo es necesario retirar tierra y contaminantes para prevenir la contaminación cruzada.</p> <p>3.1.6 Cuando haya cambio de producto entre alimentos crudos y alimentos listos para consumir, y</p> <p>3.1.7 Después de realizar cualquier otra actividad que contamine las manos y brazos.</p> <p>4. Donde lavar (Marriott, 1999).</p> <p>4.1 Los empleados lavaran sus manos en áreas específicas de limpieza y desinfección.</p> <p>4.2 Las instalaciones de limpieza y desinfección tanto de manos como de botas, se colocarán en puntos de entrada a las áreas de proceso de alimentos y a la salida de los servicios sanitarios.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 60/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>4.3 Estos deben estar provistos con jabón, desinfectante, cepillo para uñas en caso de ser necesario</p> <p>4.4 En las áreas de limpieza y desinfección, los empleados deberán lavarse y desinfectarse las manos y las botas. Los lava manos deberán contar con agua fría y caliente; es conveniente que el sistema de accionamiento no sea manual y deberá contar con jabón, desinfectante y un medio para el secado de manos (aire o papel).</p> <p>4.5 Para la desinfección de las botas después de ser lavadas, se pasará por un balde que contenga una solución antiséptica con base en cloro o yodo, la cuál deberá renovarse periódicamente para asegurar que cumpla con su función. Se recomienda que una vez desinfectadas las botas, los empleados deberán lavarse y desinfectarse las manos.</p> <p>4.6 Una persona deberá asegurarse de que las instalaciones sanitarias se encuentren en buen estado, con los implementos necesarios y limpias. Las soluciones de cloro y yodo pueden prepararse utilizando las siguientes concentraciones: de 100 a 250 mg/l de cloro disponible y en el caso del yodo de 25 a 50 mg/l de yodo disponible a pH 4.</p> <p>5. Desinfección de manos (Food Code, 2005)</p> <p>5.1 Una desinfección de manos y una solución química desinfectante de manos deberá:</p> <p>5.1.1 Cumplir con uno de los siguientes puntos:</p> <p>(a) Estar aprobado en las listas de la FDA en la publicación <i>Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence</i>; ó</p> <p>(b) Tener ingredientes activos antimicrobianos que se encuentren en las listas de la FDA por OTC <i>Health-Care Antiseptic Drug Products</i>, como un antiséptico del lavado de manos, ó</p> <p>1.1.2 Ser aplicado solamente para la limpieza de las manos como ya específico,</p> <p>5.2 Si una desinfección de manos o una solución química desinfectante de manos no se apega a los criterios específicos antes mencionados, se deberá:</p> <p>5.2.1 Seguido de un minucioso enjuagado de manos con agua limpia antes de que las manos entren en contacto con los alimentos.</p> <p>5.2.2 Limitarlo para situaciones que no involucren un contacto directo de las manos desnudas con el alimento.</p> <p>5.3 Un desinfectante químico usado para enjuagar las manos se puede utilizarse a</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 61/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>concentraciones menores de 100 mg/l de cloro.</p> <p>6. Baños y vestidores</p> <p>6.1 Para la higiene de los empleados es necesario que exista un área de vestidores los cuales se colocarán bancos que permitan sentar por lo menos al 20% de los empleados al mismo tiempo. En caso de ser necesario, por el tipo de proceso o ubicación de la planta procesadora, los vestidores contarán con regaderas con agua caliente para el aseo del personal.</p> <p>6.2 Deberán tener armarios individuales para cada empleado, de preferencia con puertas que permitan observar al interior, para que se mantengan ordenados y evitar la introducción de alimentos perecederos. Los artículos personales como ropa, calzado, entre otros, deberán permanecer en los armarios y no pasar a las áreas de procesamiento.</p> <p>6.3 El personal deberá tener acceso a baños y vestidores, los cuales deberán quedar totalmente separados y sin comunicación directa al área de proceso. Cuando trabaje personal de ambos sexos, se destinarán áreas de baños y vestidores, separadas para cada uno. Las áreas destinadas a baños y vestidores deberán estar bien ventiladas e iluminadas. Los drenajes de estas áreas serán independientes de las áreas de producción y manejo de alimentos.</p> <p>6.4 En ambas áreas se colocarán contenedores para basura con tapa, los cuales deberán ser de un material que facilite su limpieza.</p> <p>6.5 En el área de baños, los lavabos deberán contar con agua fría y caliente (tibia) y es conveniente que el sistema de accionamiento no sea manual. Deberá existir como mínimo un lavabo por cada 30 personas, aunque es altamente recomendable incrementar este número.</p> <p>6.6 Además, para que cumplan con su función, deberá estar provisto de jabón y un medio para el secado de manos (aire o papel).</p> <p>6.7 Para promover los buenos hábitos entre los empleados y cuidar la inocuidad del producto, se deberán colocar en el área de servicios sanitarios, rótulos o carteles en donde se le recuerde al personal lavarse las manos después de usar los servicios.</p> <p>6.8 Los vestidores deberán estar separados del área de baños, deberán diseñarse de tal manera que exista suficiente espacio para las actividades realizadas por los empleados.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CLAVE: BPM – PD – 003</b> <b>SECCIÓN: 62/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>

- 6.9 Par llevar un adecuado control de las condiciones sanitarias es necesario que se cumplan los requerimientos mínimos de sanidad por lo que es necesario que exista por lo menos cierta cantidad de baños y vestidores de acuerdo al numero de personal que este laborando en la planta procesadora.

**Cuadro 9. Cantidad de baños por numero de empleados**

<b>Número de empleados</b>	<b>Número de inodoros</b>
1 a 15	1
16 a 35	2
36 a 55	3
56 a 80	4
Por cada 30 personas adicionales	1

Fuente: *NOM-008-ZOO-1994*

**7. Programa de entrenamiento y capacitación**

- 7.1 Todos los empleados que laboren en la planta procesadora de café deberán recibir capacitación sobre la importancia de la higiene, su función y las responsabilidades que debe cumplir cada uno en sus actividades dentro de la empresa, a un nivel adecuado a las operaciones que vayan a realizar. Cuando no se recibe la capacitación suficiente, puede existir un riesgo para la inocuidad del café como producto final.
- 7.2 Los empleados que estén autorizados para el manejo de productos químicos de limpieza y desinfección u otras sustancias químicas, deberán recibir entrenamiento y capacitación en cuanto a su uso y manipulación correctos.
- 7.3 El contenido de la capacitación deberá entregarse por escrito al personal, para que pueda ser consultada en cualquier momento.
- 1.4 Los programas de capacitación deberán revisarse y actualizarse, también deberán realizarse evaluaciones periódicas sobre la eficiencia de los programas de capacitación, así como supervisar que los procedimientos de higiene se lleven a cabo correctamente.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 63/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>8. Salud de empleados (Food Code, 2005).</p> <p>Los empleados reportaran la información necesaria de cualquier síntoma que permita a la persona a cargo prevenir la probabilidad de una enfermedad transmitida por alimentos, incluyendo datos, señales de ictericia o de alguna enfermedad especifica; si el empleado:</p> <p>8.1 Es diagnosticado con alguna enfermedad debido a:</p> <p>8.1.1 <i>Salmonella typhi</i></p> <p>8.1.2 <i>Shigella spp.</i></p> <p>8.1.3 <i>Escherichia coli</i>, ó</p> <p>8.1.4 Virus de <i>Hepatitis A</i>;</p> <p>8.2 Tiene síntomas causado por enfermedad, infección u otra fuente que este:</p> <p>8.2.1 Asociado con alguna enfermedad gastrointestinal aguda como:</p> <p>(a) Diarrea</p> <p>(b) Fiebre</p> <p>(c) Vomito</p> <p>(d) Ictericia</p> <p>(e) Dolor de garganta con fiebre, ó</p> <p>8.2.2 Lesiones con pus o heridas infecciosas que estén abiertas o drenando y que estén:</p> <p>(a) En las manos o muñecas, a menos que estén cubiertas con algún material impermeable que proteja la lesión, o bien utilizar guantes sobre el recubrimiento impermeable.</p> <p>(b) En partes expuestas de los brazos a menos que las lesiones este protegidas por algún material impermeable, ó</p> <p>(c) Sobre otras partes del cuerpo, a menos que las lesiones estén cubiertas por una venda seca, limpia, duradera y que ajuste bien a la parte del cuerpo.</p> <p>8.3 Haber tenido alguna enfermedad mencionadas en el punto 8.1.</p> <p>8.4 Encontrar uno o mas de los siguientes riesgos:</p> <p>1.4.1 Sospecha o confirmación de principios de enfermedades causadas por <i>S. typhi</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Escherichia coli</i>, o virus de <i>Hepatitis A</i>,</p> <p>1.4.2 Vivir en el mismo lugar y tener conocimiento acerca de una persona que haya sido diagnosticado con alguna enfermedad originada por <i>S. typhi</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Escherichia coli</i>, o virus de <i>Hepatitis A</i>, ó</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 64/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>1.4.3 Vivir en el mismo lugar y tener conocimiento de una persona que atienda o trabaje en un lugar donde se confirmo principios de enfermedades causadas por <i>S. typhi</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Escherichia coli</i>, o virus de <i>Hepatitis A</i>.</p> <p>9. Restricciones (Food Code, 2005):</p> <p>9.1 Las personas a cargo deberán:</p> <p>9.1.1 Excluir a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos y no deberá permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos si existe la posibilidad de que los contaminen.</p> <p>9.1.2 Restringir la entrada a toda persona que labore en la unidad de producción y/o empaque que presente heridas, llagas o algún síntoma de cualquier enfermedad contagiosa, que puedan ser factor de contaminación, debe evitar el contacto con el producto, superficie, utensilio o equipo.</p> <p>9.1.3 Si la población es altamente susceptible, excluir al empleado quien:</p> <p>(a) Experimente algún síntoma gastrointestinal agudo,</p> <p>(b) No experimente algún síntoma gastrointestinal agudo pero tiene una producción positiva de <i>S. typhi</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Escherichia coli</i>, o virus de <i>Hepatitis A</i>,</p> <p>(c) Tuvo alguna enfermedad anterior de <i>S. Typhi</i> en el lapso de 3 meses,</p> <p>(d) Tuvo alguna enfermedad anterior de <i>Shigella spp.</i>, <i>Escherichia coli</i> hace no mas de 1 mes; y</p> <p>9.1.4 Para empleados que tuvieron ictericia:</p> <p>(a) Si el comienzo de ictericia ocurrió hace 7 días, excluir al empleado del establecimiento</p> <p>(b) Si el comienzo de la ictericia ocurrió antes de 7 días:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excluir al empleado del establecimiento que propicie a una población susceptiblemente alta, ó</li> <li>• Restringir al empleado de actividades específicas, si el empleado no representa una población altamente susceptible.</li> </ul> <p>9.2 La persona a cargo debe recibir capacitación que le permita reconocer los síntomas más evidentes de las enfermedades infecciosas gastrointestinales y de vías respiratorias, así como su gravedad.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 003 SECCIÓN: 65/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>9.3 En la unidad de producción y/o empaque debe estar disponible un botiquín medico. Se recomienda que los trabajadores se sometan a revisiones médicas periódicas.</p> <p>9.4 Un manipulador de alimentos deberá someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.</p> <p>10. Examen medico (Secretaria de Salud, 1999).</p> <p>10.1 La empresa deberá llevar un programa para mantener la salud del personal y evitar la contaminación microbiológica del producto. Dentro de este programa se deberá registrar la salud del personal que trabaje directamente con la manipulación de alimentos, por medio de la realización de análisis clínicos y la evaluación médica de los mismos.</p> <p>10.2 Las personas que entran en contacto con los productos en el curso de su trabajo, deberán someterse y acreditar un examen médico antes de asignarles tal actividad.</p> <p>10.3 El examen médico deberá efectuarse en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas, y con la periodicidad de 6 meses, como mínimo, para garantizar la salud del operario.</p> <p>10.4 Además de la supervisión médica es recomendable someter al personal a los siguientes análisis de laboratorio: análisis coproparasitoscópico, para investigar parásitos intestinales; siembra de coprocultivo, para investigar portadores sanos de enfermedades intestinales, como la salmonelosis; examen de exudado faríngeo para investigar a los portadores sanos de <i>Streptococcus alfa-hemolíticos</i> o de <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Virus de Hepatitis A</i>, <i>Shigella spp.</i></p> <p>10.5 En caso de que alguno de los empleados sea portador, el mismo médico deberá dictaminar previa evaluación, si puede o no continuar realizando sus labores, e indicar el tratamiento adecuado para cada uno de los empleados que así lo requieran. En todos estos casos se deberá dar seguimiento para verificar que la persona ya no es portadora asintomática y no representa una posible fuente de contaminación.</p> <p>10.6 Estos análisis deberán ser realizados por lo menos una vez durante la temporada y si se trata de temporadas continuas durante todo el año, se recomienda su realización semestral. Estos registros médicos deberán ser guardados por la empresa y revisados por el personal del departamento de control de calidad o la persona que realice estas funciones.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 004</b> <b>SECCIÓN: 66/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**DEFINICIÓN BPM's.** El transporte adecuado ayuda a reducir el riesgo de contaminación microbiana por lo que todos los vehículos, deben ser inspeccionados antes y después de la carga con el fin de asegurar que se cumplen con las condiciones sanitarias.

**OBJETIVO:** Establecer un procedimiento documentado que nos permita determinar las características necesarias para llevar a cabo una distribución del producto de manera eficaz y con una inocuidad alimentaria correcta.

**ALCANCE:** Aplica a todas las áreas de recepción y distribución del producto.

**PROCEDIMIENTO** ([www.rlc.fao.org](http://www.rlc.fao.org)):

1. El transporte consiste en:  
El MOVIMIENTO de la forma más eficiente, al TIEMPO más adecuado, hacia y desde el LUGAR correcto, en la CANTIDAD requerida, con la máxima economía de ESPACIO.
2. El desplazamiento no añade nada al valor del producto. Por ello, es importante asegurar una eficiencia máxima del transporte durante todos los movimientos de los productos:
  - 2.1 Materia prima desde el campo, hasta la planta de procesamiento o almacenaje.
  - 2.2 Producto en elaboración, entre las distintas etapas del proceso.
  - 2.3 Producto terminado hacia el embalaje, almacenaje y despacho a clientes:
3. Para llevar a cabo un adecuado control del producto al ser transportado es necesario plantear una planificación que permita asegurar hasta cierto punto la conservación de la calidad por lo que algunos de los pasos son:
  - 3.1 Planificación.  
Planifique todas las actividades de desplazamiento y almacenamiento, de forma que obtenga la máxima eficiencia de operación global.
  - 3.2 Sistematización  
Integre todas las actividades de desplazamiento en un sistema coordinado de operaciones, incluidas adquisición, recepción, almacenamiento, producción, inspección, embalaje,

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 004</b> <b>SECCIÓN: 67/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>depósitos, embarques, transporte y entrega.</p> <p>3.3 Simplificación. Simplifique el desplazamiento reduciendo, eliminando o combinando movimientos y/o aparatos innecesarios.</p> <p>3.4 Utilización del espacio Utilice al máximo el espacio del almacén y del medio de transporte.</p> <p>3.5 Mecanización En lo posible mecanice las operaciones de desplazamiento.</p> <p>3.6 Mantenimiento de aparatos Planee el mantenimiento preventivo y las reparaciones de los aparatos de desplazamiento.</p> <p>3.7 Control Verifique la limpieza y desinfección del medio de transporte. Es muy importante realizar una carga adecuada para evitar pérdidas de mercadería por aplastamiento y abolladuras. Coloque film o fundas termocontraíbles para mantener la higiene de los productos terminados, y también la de los insumos.</p> <p>4. Se recomienda que durante el transporte se cuiden las siguientes consideraciones (Codex Alimentarius,1997):</p> <p>4.1 Los productos cuyos envases sean más resistentes a la compresión y que sean más pesados, se deben colocar en la parte baja de la carga, y los más livianos en la parte superior.</p> <p>4.2 Las cargas se estibarán ajustadas para evitar golpes entre sí o contra las paredes del vehículo transportador.</p> <p>4.3 Si se requiere amarrar la carga, ésta debe estar protegida con esquineros para evitar el deterioro del empaque.</p> <p>4.4 Los productos deben ser transportados protegidos contra la lluvia.</p> <p>4.5 Los medios de transporte que se utilicen para el acarreo y distribución de la materia prima o productos terminados estarán construidos con materiales que puedan ser limpiados y sanitizados con facilidad, y el equipo que sea instalado en ellos, deberá asegurar la conservación de los productos e impedir la entrada y establecimiento de plagas.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 004</b> <b>SECCIÓN: 68/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>5. Las técnicas correctas de desplazamiento ofrecen ventajas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Reducción de gastos.</li> <li>5.2 Mejor utilización de hombres, máquinas y espacio de almacenamiento.</li> <li>5.3 Reducción de pérdidas de productos.</li> <li>5.4 Mayor control y rotación del stock.</li> <li>5.5 Mejores condiciones de trabajo.</li> <li>5.6 Optimización de los servicios de la cadena de abastecimiento.</li> </ul>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 005 SECCIÓN: 69/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>MANTENIMIENTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>DEFINICIÓN BPM's.</b> El cuidado de una planta en cuanto a instalaciones y equipos es fundamental para conseguir productos de calidad.</p> <p><b>OBJETIVO.</b> Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo de equipos, utensilios e instalaciones para minimizar las posibles contaminaciones cruzadas, así como garantizar la disponibilidad de la instalación para atender el programa de producción con calidad y productividad y asegurar costos adecuados.</p> <p><b>ALCANCE.</b> Aplica al área de producción y área de almacenamiento de materia prima y producto terminado.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO.</b></p> <p>Las operaciones de mantenimiento para que sean aplicadas consistentemente deben ser sistematizadas, debiendo adoptar acciones correctivas siempre que se observen desvíos así como registrar su ocurrencia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un programa de mantenimiento se prestará especial atención a (Food Code, 2005): <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Locales: en cuanto a su diseño, distribución y construcción.</li> <li>1.2 Equipos: debiendo tener un diseño higiénico y estar construidos de materiales que no alteren las características de los productos.</li> <li>1.3 Revisión de maquinaria: lubricación, instalación, mantenimiento de equipos, etc.</li> </ol> </li> <li>2. En el programa de mantenimiento se incluirá: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Identificación de todos los elementos de la planta procesadora: locales, equipos e instalaciones.</li> <li>2.2 Método empleado para el mantenimiento de dichos elementos.</li> <li>2.3 Frecuencia con que se realizan las operaciones de mantenimiento.</li> <li>2.4 Personal encargado de estas actividades.</li> <li>2.5 Medidas correctivas que se aplican.</li> </ol> </li> <li>3. La planta procesadora de café establecerá un programa escrito de mantenimiento, que garantice que las instalaciones, servicios, equipos, accesorios, vehículos y otros se encuentren en todo momento en adecuadas condiciones (<a href="http://www.cepis.ops.org">www.cepis.ops.org</a>).</li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 005</b> <b>SECCIÓN: 70/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>MANTENIMIENTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>Dentro de los documentos de control para el programa de mantenimiento tenemos:</p> <p>3.1 Registro de equipos</p> <p>El primer paso para la elaboración del programa de mantenimiento será inventariar y recopilar información de todos los equipos e identificar su ubicación física; así como las instalaciones, servicios etc. Una vez inventariados, se procede a agruparlos por secciones, codificarlos y clasificarlos. Cada equipo es codificado mediante un código alfanumérico.</p> <p>Se elabora la ficha llamada “Registro del equipo”, un formato que identifica al equipo y contiene las características y datos más importantes, tales como los siguientes: código del equipo, sección, fecha de adquisición e instalación, capacidad, fabricante, modelo, número de serie, características técnicas, partes principales, criticidad, etcétera.</p> <p>3.2 Manuales de mantenimiento</p> <p>Los manuales son procedimientos de trabajo que se preparan para ayudar al personal de mantenimiento. Se elaboran teniendo en cuenta los catálogos de los equipos suministrados por el fabricante y la experiencia de los técnicos, tienen una duración anual o bienal, según se vaya comprobando su grado de eficiencia y aplicabilidad.</p> <p>3.3 Evaluación</p> <p>En esta actividad se emplean datos históricos para predecir el futuro, teniendo en cuenta que sin una evaluación, cualquier sistema de mantenimiento tiende a fracasar. Para la evaluación, se analizan los datos o la información contenida en las fichas de trabajo.</p> <p>Esta evaluación hace posible lo siguiente:</p> <p>3.3.1 Ajustar el programa y mantener actualizados los manuales de mantenimiento.</p> <p>3.3.2 Analizar los trabajos realizados y los materiales empleados a fin de determinar los costos de mantenimiento, para efectos de programación y control del presupuesto.</p> <p>3.3.3 Informar a los demás sobre lo que se ha realizado y lo que se pretende realizar.</p> <p>4. Procedimiento general de mantenimiento (Secretaría de Salud, 1999).</p> <p>4.1 Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, etc.), deben estar calibrados en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 005</b> <b>SECCIÓN: 71/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>MANTENIMIENTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>4.2 Al lubricar el equipo se deben tomar precauciones para evitar contaminación de los productos que se procesan. Se deben emplear lubricantes inocuos.</p> <p>4.3 Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el techo y piso, permita su limpieza.</p> <p>4.4 Las bombas, compresores, ventiladores, y equipo en general de impulso para el manejo de materiales deben ser colocadas sobre una base que no dificulte la limpieza y mantenimiento.</p> <p>4.5 Las partes externas de los equipos que no entran en contacto con los alimentos, deben de estar limpios, sin muestras de derrames.</p> <p>4.6 Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento, dándoles el mantenimiento necesario.</p> <p>4.7 Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de localizar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo uso en producción.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 006</b> <b>SECCIÓN: 72/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**DEFINICIÓN BPM's.** Localización e identificación de todas las áreas de la planta procesadora, disminuyendo accidentes al personal que ahí labora.

**OBJETIVO.** Identificar las zonas en toda el área de la empresa que originen un riesgo para los trabajadores, mediante la utilización de señalamientos que adviertan peligro, obligación, prohibición, auxilio, etc., para evitar riesgos o bien reducir el numero de accidentes.

**ALCANCE.** Aplicable a toda el área de la empresa

**PROCEDIMIENTO**

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

1. Para que toda señalización sea eficaz y cumpla su finalidad debería emplazarse en un lugar adecuado a fin de que:
  - 1.1 Atraiga la atención de quienes sean los destinatarios de la información.
  - 1.2 Dé a conocer la información con suficiente antelación para poder ser cumplida.
  - 1.3 Sea clara y con una interpretación única.
  - 1.4 Informe sobre la forma de actuar en cada caso concreto.
  - 1.5 Ofrezca posibilidad real de cumplimiento.

**Cuadro 10. Tipos de señalización en el lugar de trabajo**

Señalización	Señales en forma de panel	Advertencia Prohibición Obligación Lucha contra incendios Salvamento o socorro
	Señales luminosas y acústicas, Comunicaciones verbales, Señales gestuales.	

Fuente: NOM-026-STPS-1998.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 73/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

2. Colores de seguridad. La señalización óptica está basada en la utilización y apreciación de los colores.

2.1 Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

**Cuadro 11. Colores de seguridad**

<b>Color</b>	<b>Significado</b>	<b>Indicaciones y precisiones</b>
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro – Alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: NOM-026-STPS-1998.

2.2 Cuando se utilice un color contrastante para mejorar la percepción de los colores de seguridad, la selección del primero debe e de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla. El color de seguridad debe cubrir al menos 50% del área total de la señal, excepto para las señales de prohibición según se establece a continuación:

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 006</b> <b>SECCIÓN: 74/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**Cuadro 12. Color de contraste**

<b>Color de seguridad</b>	<b>Color de contraste</b>
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Fuente: NOM-026-STPS-1998.

2.3 Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

### 3. Señales en forma de panel ([www.mtas.es](http://www.mtas.es)).

#### 3.1 Características intrínsecas

- 3.1.1 La forma y colores de estas señales están en función del tipo de señal que se trate.
- 3.1.2 Los pictogramas serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión.
- 3.1.3 Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medio ambientales.
- 3.1.4 Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

#### 3.2 Requisitos de utilización

- 3.2.1 Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.
- 3.2.2 El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.
- 3.2.3 A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 75/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	SEÑALIZACIÓN		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

3.2.4 Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

4. Tipos de señales.

4.1 Señales de advertencia.

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros. Como excepción, el fondo de la señal sobre "materias nocivas o irritantes" será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

Figura 24. Señales de advertencia



Fuente: NOM-026-STPS-1998.

4.2 Señales de prohibición.

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 76/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	SEÑALIZACIÓN		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

Figura 25. Señales de prohibición



Fuente: NOM-026-STPS-1998.

4.3 Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Figura 26. Señales de obligación



Fuente: NOM-026-STPS-1998.



LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 77/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	SEÑALIZACIÓN		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

4.4 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

**Figura 27. Señales relativas a equipos de lucha contra incendios.**

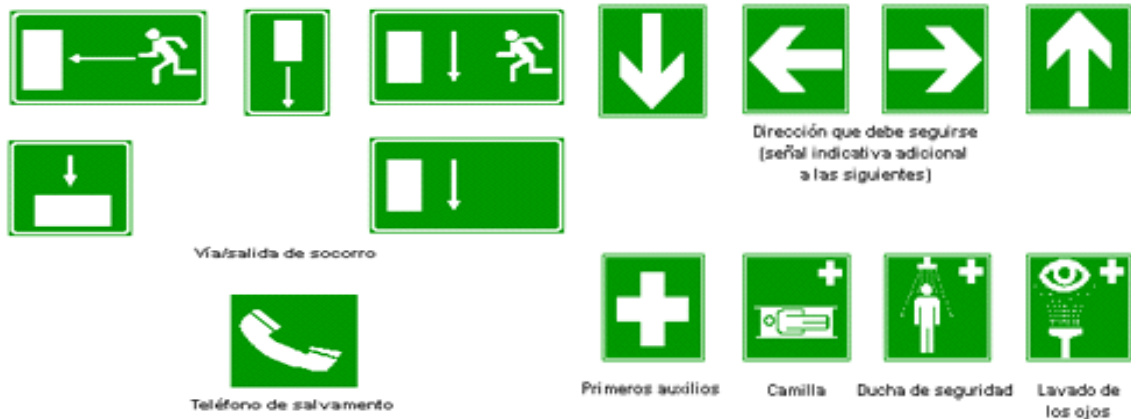


Fuente: NOM-026-STPS-1998.


4.5 Señales de salvamento o socorro

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

**Figura 28. Señales de salvamento.**



Fuente: NOM-026-STPS-1998

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 006</b> <b>SECCIÓN: 78/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>5. Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones (<a href="http://www.mtas.es">www.mtas.es</a>).</p> <p>5.1 Riesgos, prohibiciones y obligaciones</p> <p>La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel</p> <p>5.2 Riesgos de caídas, choques y golpes</p> <p>5.2.1 Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente.</p> <p>5.2.2 La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.</p> <p>5.2.3 La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45º y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>5.3 Vías de circulación.</p> <p>5.3.1 Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.</p> <p>5.3.2 Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 79/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

6. Tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Se podrán exceptuar los recipientes utilizados durante corto tiempo y aquellos cuyo contenido cambie a menudo, siempre que se tomen medidas alternativas adecuadas, fundamentalmente de formación e información, que garanticen un nivel de protección equivalente ([www.mtas.es](http://www.mtas.es)).

6.1 Las etiquetas se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías. En el caso de éstas, las etiquetas se colocarán a lo largo de la tubería en número suficiente, y siempre que existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones, en su proximidad. La información de la etiqueta podrá complementarse con otros datos, tales como el nombre o fórmula de la sustancia o preparado peligroso o detalles adicionales sobre el riesgo.

6.2 El etiquetado podrá ser sustituido por las señales de advertencia, con el mismo pictograma o símbolo; en el caso del transporte de recipientes dentro del lugar de trabajo, podrá sustituirse o complementarse por señales en forma de panel de uso reconocido, en el ámbito comunitario, para el transporte de sustancias o preparados peligrosos.

**Cuadro 13. Identificación de fluidos.**

<b>FLUIDO TRANSPORTADO</b>	<b>COLOR DE IDENTIFICACIÓN</b>
Agua	Verde
Aire	Azul
Gas	Amarillo
Vacío	Gris

7. Equipos de protección contra incendios ([www.mtas.es](http://www.mtas.es)).

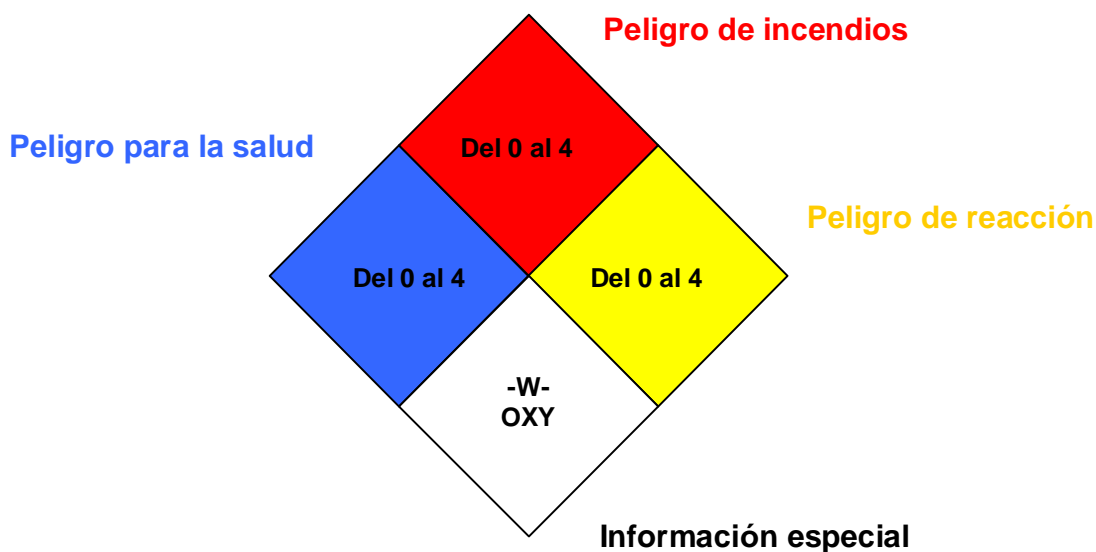
7.1 Medios y equipos de salvamento y socorro.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales en forma de panel de acuerdo a los colores antes mencionados.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 006</b> <b>SECCIÓN: 80/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>7.2 Situaciones de emergencia.</p> <p>La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.</p> <p>8. Sistema de identificación de riesgos para sustancias químicas (NOM-114-STPS-1994).</p> <p>Por medio de un rombo que represente visualmente la información sobre las 3 clases de riesgo: a la salud (sección de color azul en el lado izquierdo del rombo), inflamabilidad (sección de color rojo en la parte superior del rombo) incluir nombre o código de la sustancia, reactividad (sección de color amarillo en el lado derecho del rombo), indicando para cada clase de riesgo el grado de severidad por medio de cinco divisiones numéricas que van de cuatro "4" indicando un riesgo severo a cero "0" indicando un riesgo mínimo. También indicar riesgo especial (sección de color blanco en la parte inferior del rombo) y el equipo de protección personal requerido (abajo del rombo).</p> <p>Las sustancias químicas tienen que identificarse de acuerdo al grado de peligrosidad que éstas presenten, para ello se designa un modelo de colores llamado Modelo Rombo – NFPA, el cual consiste en los siguiente:</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	CLAVE: BPM – PD – 006 SECCIÓN: 81/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	SEÑALIZACIÓN	
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ

Figura 29. Modelo Rombo – NFPA



<p><b>CODIGO DE RIESGO PARA LA SALUD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Como material corriente</li> <li>1. Ligeramente peligroso</li> <li>2. Peligroso. Utilizar aparato para respirar.</li> <li>3. Extremadamente peligroso. Usar vestimenta totalmente protectora.</li> <li>4. Demasiado peligroso que penetre vapor o líquido.</li> </ul>	<p><b>CÓDIGO DE RIESGO DE INFLAMABILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Materiales que no arden</li> <li>1. Deben precalentarse para arder</li> <li>2. Entra en ignición al calentarse moderadamente</li> <li>3. Entra en ignición a temperaturas normales</li> <li>4. Extremadamente inflamable</li> </ul>
<p><b>CODIGO DE RIESGO DE REACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Estable totalmente</li> <li>1. Inestable si se calienta. Tome precauciones normales</li> <li>2. Posibilidad de cambio químico violento. Utilice mangueras a distancia</li> <li>3. Puede detonar por fuerte golpe o calor. Utilice monitores detrás de las barreras resistentes a la explosión</li> <li>4. puede detonar. Evacue la zona si los materiales están expuestos al fuego</li> </ul>	<p><b>CODIGO DE RIESGO INFORMACIÓN ESPECIAL</b></p> <p><b>W</b> Sustancia reactiva con el agua</p> <p><b>OXY</b> Sustancia peligrosa por ser muy oxidante</p>

Fuente: ( [www.mtas.es](http://www.mtas.es) )

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 82/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>DEFINICIÓN BPM's.</b> El uso de etiquetas en el producto, permitirá su total identificación tanto en sus características nutrimentales como de elaboración, basándose en la normatividad correspondiente</p> <p><b>OBJETIVO.</b> Establecer la información comercial que debe contener el etiquetado de los alimentos, así como determinar las características de dicha información.</p> <p><b>ALCANCE.</b> Aplica al producto terminado destinado al consumidor.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO (NOM-051-SCFI-1994).</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requisitos generales del etiquetado. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 La información contenida en las etiquetas de los alimentos deberá ser veraz y describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.</li> <li>1.2 Los productos, deben presentarse con una etiqueta en la que describa o empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran al producto.</li> </ol> </li> <li>2. Requisitos obligatorios de información. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Nombre o denominación del alimento.</li> <li>2.2 El nombre o la denominación del producto debe corresponder con la establecida en los ordenamientos legales específicos; en ausencia de éstos, puede indicarse el del nombre de uso común, o bien, emplearse una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del alimento, que no induzca a error o engaño al consumidor.</li> <li>2.3 Lista de ingredientes. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 La lista de ingredientes debe ir encabezada o precedida por el término "ingredientes:".</li> <li>2.3.2 Los ingredientes del alimento deben enumerarse por orden cuantitativo decreciente (m/m).</li> <li>2.3.3 Se debe declarar un ingrediente compuesto cuando constituya más del 25 por ciento del alimento y debe ir acompañado de una lista entre paréntesis de sus ingredientes constitutivos por orden cuantitativo decreciente (m/m).</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 83/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>Quando constituya menos de ese porcentaje se deben declarar los aditivos que desempeñan una función tecnológica en la elaboración del producto y aquellos ingredientes o aditivos que se asocien a reacciones alérgicas, de conformidad con los ordenamientos legales correspondientes.</p> <p>2.3.4 Debe ser incluido en la lista de ingredientes todo aditivo que haya sido empleado en los ingredientes del alimento y que se transfiera a otro producto en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica.</p> <p>2.3.5 Están exentos de su declaración en la lista de ingredientes los aditivos transferidos a los alimentos que ya no cumplen una función tecnológica en el producto terminado, así como los coadyuvantes de elaboración, excepto aquellos que puedan provocar reacciones alérgicas y de intolerancia.</p> <p>3. Contenido neto y masa drenada</p> <p>3.1 Las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas CONT. y CONT. NET., deben ir seguidas del dato cuantitativo y de la unidad correspondiente, evitando causar confusión en el consumidor.</p> <p>3.2 Las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas CONT. y CONT. NET., el dato cuantitativo y la unidad correspondiente a su magnitud deben ubicarse en la superficie principal de exhibición, y deben aparecer libres de cualquier otra información que les reste importancia, excepto en el caso de masa drenada que debe ir junto a la declaración de contenido neto. El área alrededor de la declaración de cantidad debe estar libre de información impresa, de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>3.2.1 Arriba y abajo, por un espacio mínimo de la altura de la declaración del dato cuantitativo.</p> <p>3.2.2 A la derecha e izquierda por un espacio mínimo de dos veces el ancho del tipo de letra utilizado.</p> <p>El dato cuantitativo debe tener como mínimo el tamaño que le corresponda según la siguiente tabla:</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 84/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

**Cuadro 14. Especificaciones de la leyenda cuantitativa.**

<b>Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados ( cm<sup>2</sup> )</b>	<b>Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)</b>
Hasta 32	1.6
Mayor de 32 hasta 161	3.2
Mayor de 161 hasta 645	4.8
Mayor de 645 hasta 2580	6.4
Mayor de 2580	12.7

*Fuente: NOM-030-SCFI-1993*

- 3.2.3 El ancho de los números y letras referentes al dato cuantitativo no debe ser menor a la tercera parte de la altura del mismo.
- 3.2.4 La unidad de medida o sus submúltiplos, así como la simbología que corresponda, se aplica atendiendo al estado físico del producto y a la cantidad contenida en el envase, tratándose de café molido y tostado se reportan las siguientes unidades:

**Cuadro 15. Unidades de medida.**

<b>Estado físico del producto</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Cuado el valor numérico de la cantidad contenida sea mayor o igual a 1*</b>		<b>Cuado el valor numérico de la cantidad contenida sea menor o igual a 1*</b>	
		<b>Unidad de medida básica</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Submúltiplo de la unidad de medida básica</b>	<b>Símbolo ***</b>
Café tostado y molido (sólido)	masa	kilogramo	Kg	Gramo, miligramo	G, mg

\*Este valor corresponde a la unidad de medida básica.

\*\*\* El símbolo de la unidad de medida debe expresarse sin pluralizar y sin punto abreviatorio.

*Fuente: NOM-030-SCFI-1993*

- 3.2.5 Cuando la cantidad contenida en el envase sea inferior a la unidad de medida básica, debe emplearse el submúltiplo de esta unidad y el símbolo correspondiente.
- 3.2.6 Cuando la cantidad contenida en el envase sea igual o superior a la unidad de medida básica, debe emplearse esa unidad y el símbolo correspondiente.
- 3.2.7 En los casos en que la cantidad contenida en el envase sea superior a la unidad, pero no corresponda a cantidades enteras, debe indicarse de la siguiente manera:
- Unidades.
  - Coma decimal.



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 007 SECCIÓN: 85/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>(c) Fracción correspondiente empleando el menor número posible de dígitos y sin exceder el nivel de las milésimas de unidad.</p> <p>(d) Símbolo de la unidad correspondiente.</p> <p>4. Nombre y domicilio fiscal.</p> <p>4.1 Debe indicarse en la etiqueta el nombre o razón social y domicilio fiscal del fabricante o empresa responsable de la fabricación.</p> <p>5. País de origen.</p> <p>5.1 Se debe incorporar la leyenda que identifique el país de origen de los productos, por ejemplo: "Hecho en..."; "Producto de..."; "Fabricado en...", u otras análogas, seguida del país de origen del producto.</p> <p>6. Identificación del lote.</p> <p>6.1 Cada envase debe llevar grabada o marcada de cualquier modo, la identificación del lote al que pertenece, con una indicación en clave, de acuerdo con los ordenamientos legales aplicables.</p> <p>6.2 La identificación del lote que incorpore el fabricante en el producto no debe ser alterada u ocultada de forma alguna.</p> <p>7. Fecha de caducidad.</p> <p>7.1 Los alimentos que deban incorporar la fecha de caducidad, quedan sujetos a lo que establezcan las disposiciones legales correspondientes.</p> <p>7.2 Cuando se declare la fecha de caducidad, se debe indicar en la etiqueta cualesquiera condiciones especiales que se requieran para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.</p> <p>7.3 La fecha de caducidad que incorpore el fabricante en el producto no puede ser alterada en ningún caso y bajo ninguna circunstancia.</p> <p>8. Información nutrimental.</p> <p>8.1 La declaración nutrimental en la etiqueta de los productos sólo es obligatoria cuando se realice la declaración en forma cuantitativa o cualitativa de alguna propiedad nutrimental.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 86/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>9. Nutrimientos que deben ser declarados.</p> <p>9.1 Cuando se incluya la declaración nutrimental en los productos, es obligatorio declarar lo siguiente:</p> <p>9.1.1 Contenido energético.</p> <p>9.1.2 Las cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles (hidratos de carbono), y grasas (lípidos).</p> <p>9.1.3 La cantidad de sodio;</p> <p>9.1.4 La cantidad de cualquier otro nutrimento acerca del cual se haga una declaración de propiedades, y</p> <p>9.1.5 La declaración de propiedades nutrimentales cuantitativa o cualitativamente de algunos nutrimentos o ingredientes en la etiqueta, regulado por los ordenamientos legales aplicables.</p> <p>10. Presentación de la información nutrimental.</p> <p>1.1 La declaración nutrimental debe hacerse en las unidades numéricas que correspondan. Adicionalmente se pueden emplear otras formas de presentación de los mismos.</p> <p>1.2 La declaración sobre el contenido energético debe expresarse en kJ (kcal) por 100 g o por porción o por envase, si éste contiene sólo una porción.</p> <p>1.3 La declaración sobre la cantidad de proteínas, carbohidratos (hidratos de carbono) y grasas (lípidos) que contienen los alimentos debe expresarse por 100 g o por porción o por envase, si éste contiene sólo una porción.</p> <p>1.4 La declaración numérica sobre vitaminas y minerales debe expresarse en unidades métricas o en porcentaje de la ingestión diaria recomendada (IDR) por 100 g o por porción o por envase si éste contiene sólo una porción.</p> <p>2. Presentación de los requisitos obligatorios.</p> <p>2.1 Las etiquetas que ostenten los productos deben fijarse de manera tal que permanezcan disponibles hasta el momento de su uso o consumo en condiciones normales, y deben aplicarse por cada unidad, envase múltiple o colectivo.</p> <p>2.2 Los datos que deben aparecer en la etiqueta deben indicarse con caracteres claros, visibles, indelebles y en colores contrastantes, fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso. El lote puede ser colocado en cualquier parte del envase.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 87/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>2.3 Deben aparecer en la superficie principal de exhibición del producto cuando menos, la marca y la denominación del alimento.</p> <p>3. Idioma.</p> <p>3.1 Los alimentos deben ostentar la etiqueta en idioma español, sin perjuicio de que se exprese en otros idiomas. Cuando la información se exprese en otros idiomas debe aparecer también en español, cuando menos con el mismo tamaño y proporcionalidad tipográfica y de manera igualmente ostensible.</p> <p>4. Fecha de consumo preferente.</p> <p>4.1 La fecha de consumo preferente para la conservación del producto es opcional. De incluirse, se debe observar lo siguiente:</p> <p>4.1.1 El fabricante debe declarar en el envase o etiqueta la fecha de consumo preferente, la cual debe consistir por lo menos de:</p> <p>(a) El día y el mes para los productos de duración máxima de tres meses;</p> <p>(b) El mes y el año para productos de duración superior a tres meses.</p> <p>4.1.2 La fecha debe estar precedida por una leyenda que especifique que dicha fecha se refiere al consumo preferente.</p> <p>4.2 Cuando se declare la fecha de consumo preferente se debe indicar cualesquiera condiciones que se requieran para la conservación del producto preenvasado.</p> <p>4.3 La fecha de consumo preferente no puede ser alterada una vez que se haya establecido al momento de la fabricación del producto preenvasado.</p> <p>5. Instrucciones para el uso.</p> <p>5.1 La etiqueta debe contener las instrucciones de uso cuando sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.</p> <p>6. Leyendas precautorias.</p> <p>6.1 Las leyendas precautorias deben hacer referencia al ingrediente u origen del ingrediente que, basado en información científica reconocida, se asocia a riesgos reales o potenciales relacionados con la intolerancia digestiva, alergias o enfermedades metabólicas o toxicidad.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 007</b> <b>SECCIÓN: 88/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ETIQUETADO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>7. Formato de la etiqueta (NOM-030-SCFI-1993).</p> <p>La etiqueta debe contener dispuesta de arriba hacia abajo y según la parte de que se trate, la información siguiente:</p> <p>16.1 Parte central de la etiqueta.</p> <p>16.1.1 Con un tamaño que no exceda del 50% del área central en la parte superior debe imprimirse el nombre comercial del producto y, opcionalmente, el logo de la empresa y/o el logotipo del producto.</p> <p>16.1.2 Numero de Registro Sanitario Coordinado (RSCO).</p> <p>16.1.3 Lote, fecha de fabricación y contenido neto del producto.</p> <p>16.1.4 Logotipo, nombre, dirección y teléfono del fabricante.</p> <p>16.1.5 Si el producto es nacional debe imprimirse la leyenda: Hecho en México.</p> <p>16.2 Parte izquierda de la etiqueta.</p> <p>16.2.1 La frase: lea la etiqueta antes de usar el producto.</p> <p>16.3 Parte derecha de la etiqueta.</p> <p>16.3.1 La leyenda: instrucciones de uso.</p> <p>16.3.2 Métodos para preparar el producto, señalando las formas de abrir el envase, medir, diluir, mezclar o agitar el contenido según sea el caso.</p> <p>16.3.3 Debe llevar impresa o adherida, cuando proceda, la fecha de caducidad del producto.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CLAVE: BPM – PD – 008</b> <b>SECCIÓN: 89/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>	
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>

**DEFINICIÓN DE LA BPM's.** La higiene exige una limpieza y sanitización eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de producto y suciedades que contengan microorganismos que constituyan una fuente de contaminación para el producto.

**OBJETIVO.** Establecer los procedimientos de limpieza y sanitización que satisfagan las necesidades peculiares del proceso y del producto, mediante programas de limpieza para asegurar la inocuidad del producto terminado.

**ALCANCE.** Aplica a las áreas de proceso y almacenamiento de materia prima y producto terminado.

**PROCEDIMIENTO** (Secretaria de Salud, 1999).

1. Implementar un calendario de limpieza y sanitización permanente, manteniendo debidamente limpias todas las áreas en especial las áreas de proceso, el equipo y el material más importante.
2. Nombrar a personas, de preferencia empleados permanentes del establecimiento, cuyas funciones sean independientes de las de producción, para que se encarguen de ejecutar los procedimientos de limpieza y sanitización. Y a una sola persona para supervisarlos, dicha persona deberá tener pleno conocimiento de la importancia de la contaminación de los alimentos y de los riesgos a la salud que éstos pueden generar si no se lleva a cabo una limpieza adecuada.
3. Todo el personal que ejecute los trabajos de saneamiento y limpieza debe estar suficientemente capacitado.
4. Para impedir la contaminación de los productos, todo el equipo y utensilios se limpiarán con la frecuencia necesaria y se desinfectarán siempre que las circunstancias lo exijan.
5. Los detergentes y sanitizantes serán seleccionados cuidadosamente para lograr el fin perseguido, y deben ser aceptados por el organismo oficial competente. Los residuos de éstos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con los productos, deben eliminarse mediante un enjuague minucioso con agua. El detergente que se use debe ser del tipo no corrosivo, completa y de rápida solubilidad excelente acción humectante, de acción germicida, no tóxico y compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		<b>CLAVE: BPM – PD – 008</b> <b>SECCIÓN: 90/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>6. No deben almacenarse juntos los productos alcalinos con los ácidos. Los productos ácidos no deberán mezclarse con soluciones de hipoclorito, ya que se producirá gas de cloro. Las personas que trabajen con productos alcalinos o ácidos, deberán usar ropas y gafas protectoras, y ser instruidas cuidadosamente en las técnicas de manipulación. Los envases en los que se guardan tales líquidos deberán rotularse claramente y almacenarse en lugar separado al de los productos y los materiales de envase. Se deberán cumplir estrictamente las instrucciones de los fabricantes para su correcto uso.</p> <p>7. Se tendrá especial cuidado en el uso de materiales abrasivos, para que éstos no modifiquen el carácter de la superficie de contacto del producto, y que los fragmentos de cepillos, raspadores y otros materiales de limpieza no contaminen el producto.</p> <p>8. Según las circunstancias, podrá emplearse el método de limpieza siguiente:</p> <p>8.1 Método manual. Cuando haya que eliminar la suciedad, restregando con una solución detergente. Se recomienda remojar en un recipiente aparte con soluciones de detergentes, las piezas desmontables de la maquinaria y los pequeños dispositivos del equipo, con el fin de desprender la suciedad antes de comenzar a restregar.</p> <p>9. El método de limpieza general se realiza con agua y soluciones limpiadoras de acuerdo a los siguientes pasos:</p> <p>9.1 Pre-enjuague con agua tibia a 45°C.</p> <p>9.2 Aplicación de un agente limpiador a temperatura adecuada para su efecto óptimo.</p> <p>9.3 Enjuague con agua caliente.</p> <p>9.4 Higienización. Para mejores resultados el agua debe ser blanda</p> <p>10. Algunos utensilios auxiliares que se pueden utilizar en los métodos de limpieza son:</p> <p>10.1 Cepillos manuales o mecánicos.</p> <p>10.2 Escobas</p> <p>10.3 Aspiradoras</p> <p>10.4 Raspadores.</p> <p>10.5 Estropajos.</p> <p>10.6 Pistolas de agua a presión alta y baja.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 008 SECCIÓN: 91/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>1.7 Pistolas de vapor.</p> <p>11. Cuando el equipo se deja mojado después de lavarlo, pueden proliferar microorganismos en la capa de agua. Por ello es importante secar el equipo cuanto antes, y si es posible, dejar que se seque naturalmente al aire. Para el secado se puede usar papel o materiales absorbentes, pero éstos deben usarse una sola vez (Marriott, 1999).</p> <p>12. Todo equipo que inevitablemente quede mojado durante un período en el que puedan desarrollarse un número importante de microorganismos, deberá desinfectarse antes de volverse a usar.</p> <p>13. Deberá verificarse la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección mediante la vigilancia microbiológica de las superficies que entran en contacto con los productos. En el muestreo para la verificación microbiológica del equipo y las superficies que entran en contacto con los productos, deberá utilizarse un agente atenuador (neutralizador) para eliminar cualquier residuo de desinfectantes.</p> <p>14. Los detergentes posibles a utilizar son (Wildbrett, 2000):</p> <p>14.1 Detergentes alcalinos.</p> <p>14.1.1 <i>Sosa cáustica</i>. Se usa para remover la suciedad y saponificar la grasa, también se usa como germicida en el lavado mecánico de botellas. No se recomienda en el lavado de equipo y utensilios por su intensa acción corrosiva. Se considera peligroso para el personal de limpieza.</p> <p>14.1.2 <i>Sesquisilicato de sodio</i>. Se usa cuando hay que remover gran cantidad de materia saponificada. Es muy efectivo cuando el agua tiene alto contenido de bicarbonato.</p> <p>14.1.3 <i>Fosfato trisódico</i>. No debe usarse en solución muy caliente cuando haya que limpiar el aluminio o el estaño, ya que puede dañarlos. A su uso debe seguir un enjuague minucioso con agua.</p> <p>14.1.4 <i>Carbonato de sodio</i>. No es un buen agente limpiador cuando se usa solo, su actividad germicida es muy limitada, forma escamas en las aguas duras.</p> <p>14.1.5 <i>Bicarbonato de sodio</i>. Se usa conjuntamente con los limpiadores fuertes por su actividad neutralizante o ajustadora de acidez.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 008 SECCIÓN: 92/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>14.1.6 <i>Sesquicarbonato de sodio</i>. Tiene excelente propiedad ablandadora del agua. No es muy irritante a la piel.</p> <p>14.1.7 <i>Tetraborato sódico (borax)</i>. Su uso se limita al lavado de las manos.</p> <p>14.2 Detergentes ácidos.</p> <p>Se considera una excelente práctica sanitaria en la limpieza de tanques de almacenamiento, clarificadores, tanques de pesaje y otros equipos y utensilios. El uso de limpiadores ácidos, alternados con soluciones alcalinas logra la eliminación de olores indeseables y disminución de la cuenta microbiana. Los ácidos que se usan con mas frecuencia como limpiadores generales son:</p> <p>14.2.1 <i>Ácido glucónico</i>. Corroe el estaño y el hierro menos que el ácido cítrico, tartárico y fosfórico.</p> <p>14.2.2 <i>Ácido sulfónico</i>. Actúa en la remoción de escamas en los tanques de almacenamiento, evaporadores, precalentadores y equipo similar.</p> <p>15. Técnicas de desinfección (Marriott, 1999).</p> <p>15.1 <i>Desinfección por calor</i>. Una de las formas más comunes y más útiles de desinfección es aplicar calor húmedo, para elevar la temperatura de la superficie a por lo menos 80 °C. Sin embargo, también las temperaturas elevadas desnaturalizan los residuos proteicos y los sobre-endurecen sobre la superficie del equipo. Por lo tanto, es esencial eliminar todos los residuos de los productos, antes de aplicar calor para desinfección.</p> <p>15.2 <i>Desinfección con agua caliente</i>. Las piezas desmontables y los componentes pequeños del equipo se pueden sumergir con agua que se mantenga a una temperatura de desinfección durante un período adecuado (80°C durante 2 minutos). El agua a esta temperatura escaldas las manos no protegidas, por lo que se recomienda utilizar cestas de rejillas o cualquier otro tipo de soporte, cuando el proceso sea manual.</p> <p>15.3 <i>Desinfección por vapor</i>. Cuando se use vapor, la temperatura de la superficie deberá elevarse al punto de desinfección durante un tiempo determinado. Las lanzas que emiten chorros de vapor son útiles para desinfectar las superficies de la maquinaria, y otras superficies de difícil acceso, o que hayan que desinfectarse sobre el piso de la planta procesadora. El calentamiento de las superficies durante la aplicación de vapor de alta temperatura, favorece su secado posterior. El uso de vapor puede generar problemas al causar la condensación del agua sobre otros equipos o piezas de la estructura. Los chorros</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 008 SECCIÓN: 93/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>de vapor deberán ser utilizados únicamente por personal especializado, ya que puede ser peligroso en manos inexpertas.</p> <p>15.4 <i>Desinfección con sustancias químicas.</i> Los factores que se indican a continuación afectan la eficacia de los desinfectantes:</p> <p>15.4.1 <i>Inactivación debida a la suciedad.</i> La presencia de suciedad y otros materiales sedimentados reducen la eficacia de todos los desinfectantes químicos. Cuando hay mucha suciedad, los desinfectantes no surten ningún efecto. Por lo tanto, la desinfección con sustancias químicas deberá efectuarse después de un proceso de limpieza o en combinación con el mismo.</p> <p>15.4.2 <i>Temperatura de la solución.</i> En general, cuanto más alta sea la temperatura más eficaz será la desinfección. Es preferible usar, por lo tanto, una solución desinfectante tibia o caliente, que una fría. Por lo que habrá que seguir las instrucciones del fabricante, ya que por ejemplo a temperaturas superiores de 43 °C, los yodóforos liberan yodo que puede manchar los materiales, y la acción corrosiva del cloro aumenta cuando se usan soluciones calientes de hipoclorito.</p> <p>15.4.3 <i>Tiempo.</i> Todos los desinfectantes químicos necesitan un tiempo mínimo de contacto para que sean eficaces. Este tipo de contacto mínimo puede variar de acuerdo con la actividad del desinfectante.</p> <p>15.4.4 <i>Concentración.</i> La concentración de la solución de desinfectante necesaria, variará de acuerdo con las condiciones de uso, además deberá ser adecuada para la finalidad a la que se destina y el medio ambiente en que haya de emplearse. Las soluciones deberán prepararse, por lo tanto, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.</p> <p>15.4.5 <i>Estabilidad.</i> Todas las soluciones desinfectantes deberán ser de preparación reciente, en las que se hayan utilizado utensilios limpios. El mantenimiento prolongado de soluciones diluidas listas para ser usadas, puede reducir su eficacia. Los desinfectantes pueden desactivarse si se mezclan con detergentes y otros desinfectantes no adecuados. Es necesario verificar periódicamente la eficacia de los desinfectantes, especialmente cuando se han disuelto para usarlos.</p> <p>15.4.6 <i>Precauciones.</i> Los desinfectantes químicos que pueden envenenar los alimentos, tales como los fenólicos, no deben usarse en las fábricas de elaboración de alimentos, ni en vehículos para su transporte. Deberá tenerse cuidado de que los</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		CLAVE: BPM – PD – 008 SECCIÓN: 94/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p>desinfectantes químicos no dañen al personal.</p> <p>16. Clasificación de desinfectantes (Wildbrett, 2000).</p> <p>16.1 <i>Agentes Químicos</i>. Entre los desinfectantes más comúnmente utilizados se encuentran los que se indican a continuación:</p> <p>16.1.1 <i>Cloro y productos a base de cloro, incluidos los compuestos de hipoclorito</i>. Estos compuestos si se utilizan debidamente, pueden considerarse entre los mejores desinfectantes. Pudiendo obtenerse soluciones concentradas de hipoclorito de sodio líquido que contiene de 100,000 a 130,000 miligramos de cloro por litro (ppm), o mezclarse con detergentes en forma de cristales clorados. Estos desinfectantes tienen un efecto rápido sobre una gran variedad de microorganismos, y son relativamente baratos. Son los más apropiados para la desinfección general de las plantas de productos alimenticios. Deben usarse en concentraciones de 100 a 250 miligramos de cloro disponible por litro. Para evitar la corrosión de equipos, es necesario enjuagar lo antes posible las superficies desinfectadas con dichos productos. Los desinfectantes clorados, con excepción del bióxido de cloro, pierden su eficacia ante la presencia de residuos orgánicos.</p> <p>16.1.2 <i>Yodóforos</i>. Estos compuestos siempre se mezclan con un detergente en un medio ácido. Su efecto es rápido y tienen una amplia gama de actividad antimicrobiana. Para superficies limpias, normalmente se necesita, una solución de unos 25 a 50 miligramos por litro de yodo disponible a pH 4. pierden su eficacia con material orgánico. Los yodóforos no son tóxicos en concentraciones normales, pero mezclándose con determinadas sustancias en los alimentos pueden causar envenenamiento.</p> <p>16.1.3 <i>Compuestos cuaternarios de amonio</i>. Estos compuestos presentan también buenas características detergentes. Son incoloros, relativamente no corrosivos de los metales y no son tóxicos, pero pueden tener un sabor amargo. No son tan eficaces contra las bacterias gram-negativas como el cloro y los desinfectantes a base de cloro y yodo. Las soluciones tienden a adherirse a las superficies, por lo que es necesario enjuagarlas a fondo. Debe utilizarse en concentraciones de entre 200 - 1200 miligramos por litro (mg/l). Se requieren concentraciones más altas cuando se emplean con aguas duras. No son compatibles con jabones o detergentes aniónicos.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>		CLAVE: BPM – PD – 008 SECCIÓN: 95/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>16.1.4 <i>Ácidos y Alcalis fuertes.</i> Además de sus propiedades detergentes, los ácidos y álcalis fuertes tienen considerable actividad antimicrobiana. Debe tenerse especial cuidado de que no contaminen los alimentos. Después de un tiempo de contacto adecuado, todas las superficies que han sido desinfectadas deberán someterse a un enjuague final con agua.</p> <p>16.1.5 <i>Fenol y compuestos relacionados.</i> Utilizado para la desinfección de sanitarios y cuartos de vestir.</p> <p>16.1.6 <i>Agentes gaseosos esterilizantes.</i> El Oxido de etileno es muy efectivo contra los microorganismos, pero es sumamente flamable y explosivo, y por lo tanto se vende como CARBOXIDE, que es una combinación de 90% de óxido de etileno y 10% de CO<sub>2</sub>, para reducir sus características explosivas y flamables. No debe permitirse residuo alguno en los alimentos tratados con éste producto. El ozono (O<sub>3</sub>) se ha utilizado en el control de microorganismos en los alimentos y la desinfección del agua. Es muy tóxico para el ser humano, su efectividad se reduce a temperaturas y humedad relativamente altas. Su uso se limita a la esterilización superficial ya que no tiene acción permanente.</p> <p>16.2 Agentes Físicos.</p> <p>16.2.1 Calor.</p> <p>Seco. Requiere un largo período de tiempo y una alta temperatura.</p> <p>Húmedo. Los microorganismos son mucho menos resistentes a la destrucción por calor húmedo en la forma de vapor saturado a presión. Su aplicación tiene numerosas ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Accesibilidad</li> <li>(b) Bajo costo</li> <li>(c) Ningún residuo tóxico</li> <li>(d) Muy efectivo contra los microorganismos bajo condiciones adecuadas de tiempo y temperatura.</li> </ul> <p>17. Deberá verificarse la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección mediante la vigilancia microbiológica de las superficies que entran en contacto con los productos. En el muestreo para la verificación microbiológica del equipo y las superficies que entran en contacto con los productos, deberá utilizarse un agente atenuador (neutralizador) para eliminar cualquier residuo de desinfectantes (Secretaría de Salud, 1999).</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE QUÍMICOS</b>		CLAVE: CQ – PD – 001 SECCIÓN: 96/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p><b>OBJETIVO.</b> Llevar a cabo un estricto control de todas las sustancias químicas que se manejen en la planta procesadora de café enfatizando en aquellas que por su naturaleza representen mayor riesgo de toxicidad, así mismo controlar las condiciones de uso principalmente en sustancias utilizadas en las superficies de contacto con el alimento.</p> <p><b>ALCANCE.</b> Aplicable a sustancias tóxicas que representen algún riesgo al producto, así como a las áreas destinadas para su almacenamiento.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y etiquetado (NOM-114.STPS-1994). <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Los contenedores de sustancias o materiales tóxicos llevarán una etiqueta del fabricante legible la cual como mínimo debe contener: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Nombre de la sustancia,</li> <li>1.1.2 Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador</li> <li>1.1.3 Símbolos e indicaciones de peligro para destacar los riesgos principales (ver BPM's Señalización)</li> </ol> </li> <li>1.2 Los contenedores usados para almacenar sustancias o materiales tóxicos como limpiadores y desinfectantes que se suministren de un volumen mayor serán limpiados e identificados individualmente con el nombre común del material.</li> <li>1.3 De acuerdo al grado de toxicidad, las sustancias serán separadas e identificadas siguiendo el Modelo Rombo – NFPA (ver BPM's señalización).</li> <li>1.4 Se elaborará una ficha de seguridad para cada sustancia que ingrese a la planta procesadora de café (NOM- 005-STPS-1998).</li> </ol> </li> <li>2. Condición de uso y almacenamiento (Food Code, 2005). <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Las sustancias y materiales tóxicos serán usados de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>2.2 Serán almacenados de acuerdo a las especificaciones establecidas en la etiqueta, respetando temperaturas de almacenamiento.</li> <li>2.3 Las sustancias o materiales tóxicos serán almacenados de tal manera que no contaminen los alimentos, equipo y utensilios, mediante:</li> </ol> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE QUÍMICOS</b>		<b>CLAVE: CQ – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 97/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>Separando las sustancias o materiales tóxicos mediante espacios o separaciones; y Localizando las sustancias o materiales tóxicos en una área que no este por encima de los alimentos, equipo y utensilios. Este párrafo no aplica para equipos y utensilios limpios y desinfectados que son almacenados en áreas de lavado para su disponibilidad y conveniencia si los materiales son almacenados para prevenir la contaminación de alimentos, equipo y utensilios.</p> <p>3. Uso y cuidados de medicamentos en el establecimiento (Food Code, 2005).</p> <p>3.1 Los medicamentos que permanezcan en el establecimiento para el uso de los empleados estarán etiquetados y localizados para prevenir la contaminación de alimentos, equipo y utensilios.</p> <p>3.2 El botiquín de primeros auxilios que este en el establecimiento para el uso de los empleados será:</p> <p>Etiquetado; y</p> <p>Almacenado en un equipo o contenedor que este localizado para prevenir la contaminación de alimentos, equipo y utensilios.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		<b>CLAVE: CP – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 98/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p><b>OBJETIVO.</b> Establecer métodos de prevención para el control de plagas en la planta procesadora de café, identificando las áreas de entrada o proliferación de plagas para garantizar la inocuidad del producto.</p> <p><b>ALCANCE.</b> El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, inclusive vehículos de acarreo y reparto (NOM-120-SSA1-1994).</p> <p><b>PROCEDIMIENTO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales, aunque el grano de café verde o tostado no es de su agrado para su alimentación, cabe señalar que las áreas pueden ser utilizadas como áreas de alojamiento para estas plagas, pudiendo buscar su alimento en otros lugares.</li> <li>2. Prevención de plagas (Secretaría de Salud, 1999).  A pesar de que el grano de café verde o tostado no es del agrado de los roedores (ratones, ratas), aves (palomas, gorriones, otros) o insectos comunes (hormigas, palomilla, cucarachas, mosca), es posible que ingresen al establecimiento por el simple hecho de buscar alojamiento, o bien por un almacenamiento excesivo de desperdicios y basura en las áreas externas del establecimiento.  Sin embargo, en todo control de plagas es muy importante la prevención que comprende varios aspectos: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Hay que evitar, como ya se señaló, lugares de asilo y cría en los alrededores del establecimiento, ya sea en zonas aledañas o en el mismo predio exterior de la planta. Es necesario mantener el orden y la limpieza en los lugares de disposición de los residuos sólidos y retirarlos con suficiente frecuencia. También son importantes la frecuencia de limpieza y el orden en el área de recepción de materia prima.</li> <li>2.2 Impedir, en lo posible, su entrada al establecimiento. En el caso de pájaros y moscas resulta relativamente fácil la utilización de mallas para proteger las aberturas. Asimismo, la protección de los desagües con rejillas finas impide el acceso a los roedores por esa vía. Sin embargo, frecuentemente, algunos roedores y cucarachas llegan al interior del establecimiento en bolsas o embalajes de algunos insumos tales como cartones, cintas, etc., por lo que se hace imprescindible controlar la entrada de cada material cuando es</li> </ol> </li> </ol>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		CLAVE: CP – PD – 001 SECCIÓN: 99/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa

<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
----------------	---------------	-----------------

recibido y antes de su ingreso.

- 2.3 Mantener en el interior de los depósitos y de todo el establecimiento el orden y la limpieza, de tal manera que las plagas carezcan de lugares donde anidar o esconderse.
- 2.4 El manejo de los productos en existencia, facilitará el control. Además, con frecuencia, será necesario un plan de revisión cuidadosa de las instalaciones a fin de detectar deterioros que posibiliten el acceso o el refugio de las plagas, los que, en caso de ser encontrados, deben repararse de inmediato.
- 2.5 NO se debe permitir el acceso a perros o gatos al interior del establecimiento ya que estos pueden ser portadores de alguna plaga o infección. A continuación se muestran las bacterias presentes en algunos tipos de plagas:

**Cuadro 16. Bacterias patógenas identificadas en diferentes plagas**

Plagas	Bacterias patógenas
Moscas y cucarachas	<i>Salmonella, Staphylococcus, Clostridium perfringens, Shigella, Streptococcus.</i>
Roedores	<i>Salmonella</i> y parásitos
Pájaros	<i>Salmonella, Clostridium botulinum</i> y <i>Listeria</i>
Hormigas	<i>Salmonella, Listeria monocytogenes</i>

Nota: Las bacterias citadas son las mas comunes, mas no se limita a éstas  
Fuente: [www.senasica.sagarpa.gob.mx](http://www.senasica.sagarpa.gob.mx)

Si a pesar de las precauciones y medidas indicadas se hace necesario combatir alguna plaga en el interior o exterior del establecimiento, la utilización de pesticidas debe hacerse bajo estrictas normas de seguridad, evitando la contaminación del producto o sus envases.

Los pesticidas pueden ser aplicados por personal del establecimiento convenientemente entrenado para ello o por personal externo. En cualquier caso, el plan de control de plagas debe incluir la inspección luego de cada aplicación para evaluar la efectividad del mismo.

Solo deberán emplearse plaguicidas, cuando otras medidas no sean eficaces. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los productos, equipos y utensilios contra la contaminación. Después de aplicar los plaguicidas, deberán limpiarse minuciosamente el

LOGO DE LA EMPRESA	CONTROL DE PLAGAS		CLAVE: CP – PD – 001 SECCIÓN: 100/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
<p>equipo y los utensilios que pudiesen estar contaminados, a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos. Debe consultarse el Catálogo Oficial de Plaguicidas de 1993, publicado por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) (Secretaría de Salud, 1999)</p> <p>En caso de utilizar plaguicidas, éstos deben ser guardados bajo llave y aplicados bajo la responsabilidad del personal autorizado y entrenado en su manejo. Todos los pesticidas utilizados deben cumplir con las regulaciones vigentes.</p> <p>Todos los sistemas de control de plagas deben ser aprobados por la Dirección General de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud. Se debe llevar un registro de control de plagas y guardarlo en archivo.</p> <p>3. Ubicación de la entrada de plagas (Secretaría de Salud, 1999).</p> <p>Las plagas entran a un establecimiento en diversas formas, por lo que se debe mantener una vigilancia constante para detectar su posible aparición en el mismo.</p> <p><b>Empaques.</b> Los empaques vienen de varios proveedores y si el establecimiento del proveedor está infestado, la plaga puede penetrar por este medio. (Forma común de infestación de gorgojos, cochinillas, cucarachas, etc.).</p> <p><b>Materias primas.</b> Una de las principales plagas del café es la broca, este tipo de insecto puede provenir del campo en algún saco de café infestado pudiendo contaminar la demás materia prima y deteriorarla, por lo que es conveniente establecer controles y registros para su detección y combate.</p> <p><b>A través de puertas y ventanas desprotegidas.</b> Por este medio ingresa cualquier clase de plaga.</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	CONTROL DE PLAGAS		CLAVE: CP – PD – 001 SECCIÓN: 101/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
<p>4. Métodos de control de plagas (Secretaria de Salud, 1999).</p> <p><b><u>Insectos</u></b></p> <p>En general se distinguen 3 tipos de insectos: Voladores (moscas y mosquitos), rastreros (cucarachas, arañas), taladores (gorgojos, termitas).</p> <p>Uno de los métodos más efectivos para evitar la infestación es su prevención. Los siguientes factores que propician la proliferación de insectos deben ser evitados:</p> <p>4.1.1 Residuos de alimentos.</p> <p>4.1.2 Agua estancada.</p> <p>4.1.3 Materiales y basura amontonados en rincones y pisos.</p> <p>4.1.4 Equipos contra la pared, promoviendo la acumulación de polvo y suciedad.</p> <p>Electrocutadores de insectos. Estos consisten en una rejilla electrificada localizada en la parte exterior rodeada de tubos de luz ultravioleta. Los insectos son generalmente atraídos por la luz, y vuelan hacia la lámpara, en el camino tienen que pasar primero a través de una rejilla electrificada que trabaja a alto voltaje y que hace que brinque una chispa al insecto, electrocutándolo instantáneamente.</p> <p>Estos equipos requieren de mantenimiento constante para lo cuál se deben de seguir las instrucciones del fabricante, y tener el cuidado de limpiar regularmente la charola que recibe los insectos muertos, que se encuentran debajo de la rejilla.</p> <p>El método para el control de la mayoría de los insectos rastreros, es:</p> <p>Rociar insecticidas por aspersion con gas anticontaminante, en todas las ranuras, y grietas al nivel de piso, en la base de los equipos que estén pegados al suelo y en cualquier otra área donde esté tipo de plagas puedan vivir.</p> <p>El insecticida que comúnmente se emplea es del tipo residual y los operadores que lo aplican deben tener autorización de la Dirección General de Salud Ambiental.</p> <p>Las arañas requieren de control especial y los servicios de un operador autorizado.</p> <p>Las operaciones de fumigación de insecticidas debe hacerse por personal bien entrenado y de tal forma que no ocasione contaminación a los productos en proceso de elaboración. Cuando se aplican insecticidas de contacto, se deben cubrir los</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		CLAVE: CP – PD – 001 SECCIÓN: 102/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>equipos y lavarse antes de usar. Los insecticidas residuales en ningún momento podrán aplicarse encima de equipos, materias primas o material de empaque para alimentos.</p> <p><b><u>Roedores</u></b></p> <p>Los roedores, en donde se incluyen ratones, tusas, ratas, etc., crean una situación diferente. Un programa de control de roedores efectivo deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de todas las áreas dentro y fuera del establecimiento, para evitar nidos y su proliferación.</li> <li>Medidas para evitar su entrada a las instalaciones.</li> <li>Verificaciones constantes para detectar su presencia.</li> <li>Colocar trampas y carnadas con veneno para su control y/o eliminación.</li> </ul> <p>Las áreas exteriores del establecimiento y el perímetro cercano al edificio, se pueden proteger con trampas que contengan una carnada que les guste a los roedores (fécula). También pueden utilizarse carnadas preparadas con venenos anticoagulantes. Estas carnadas, cuando son ingeridas por los roedores, les causan hemorragias internas y generalmente se desangran hasta morir. El tamaño y peso del roedor determina la cantidad efectiva de carnada que los roedores deben comer.</p> <p>En las áreas internas de almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque y áreas de proceso, se podrán utilizar trampas mecánicas o artefactos que se revisarán constantemente para retirar los cadáveres de los animales atrapados y al mismo tiempo volver a activar las trampas.</p> <p>Existen muchas trampas con sistemas de resorte, abiertas o cerradas, que pueden colocarse en lugares estratégicos. Las trampas cerradas son cajas de metal con un resorte tensionado, que en cuanto el ratón entra por el agujero del aparato, se activa el resorte y lo proyecta a una área de la cuál no puede escapar. El mantenimiento de las carnadas y las trampas con resorte, deberá ser hecho por un operador del control de plagas debidamente capacitado.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		CLAVE: CP – PD – 001 SECCIÓN: 103/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p><b><u>Pájaros</u></b></p> <p>Los pájaros pueden ser animales especialmente difíciles de controlar, una vez que se les ha permitido la entrada a los establecimientos.</p> <p>Las siguientes medidas contribuyen a eliminar la entrada de pájaros en las áreas de proceso y almacenes así como a los establecimientos en términos generales.</p> <p>En las paredes y cielos rasos no deben de existir aberturas que permitan la entrada de pájaros. Eliminar inicios de nidos en aleros, cornisas, puertas, ventanas y estructuras. Revisar periódicamente con recorridos mensuales.</p> <p>También existen varios métodos para ahuyentar estas plagas, tales como silbatos, sonido ultrasónico, colocación de siluetas de búhos en las entradas y cercanías de los establecimientos así como carnadas especiales para alejarlos del área, trampas y destrucción de nidos.</p> <p>5. Programa de control de plagas.</p> <p>El programa de control de plagas debe reunir mínimo los siguientes puntos:</p> <p>Utilizar monitores. Utilizar monitores para la identificación y evaluación del nivel de infestación de plagas en áreas propensas a infestaciones; cocinas, baños, área de basura, área de archivo muerto, jardineras y área perimetral.</p> <p>Concientizar. Capacitar, concientizar e involucrar al personal, de los beneficios al mantener un ambiente libre de plagas dentro de las instalaciones.</p> <p>Monitorear materiales. Implementar un programa de monitoreo y supervisión de los materiales que ingresen a las instalaciones.</p> <p>Reducir humedad. Reducir agua y humedad en cocina, baños, accesos, áreas de almacenaje y producción.</p> <p>Controlar desechos. Controlar los desechos generados por alimentos o material orgánico utilizados dentro de las instalaciones.</p> <p>Limitar accesos. Reducir accesos al interior de las instalaciones. Tapar drenajes, sellar ranuras y orificios, instalar aditamentos de exclusión en puertas y ventanas.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		<b>CLAVE: CP – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 104/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>Documentar medidas utilizadas. Documentar en bitácora de servicios las medidas de control físico y químico utilizadas en el control de plagas.</p> <p>Verificar químicos usados. Asegurar que la utilización de químicos cuente con registros y aprobaciones gubernamentales del uso de los mismos.</p> <p>Elegir una compañía responsable. Asegurar que la compañía controladora de plagas que se contrate cuente con los recursos técnicos, permisos, seguros por responsabilidad civil y personal capacitado para poder efectuar los servicios.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RASTREO Y RETIRO DEL PRODUCTO</b>		CLAVE: RRP – PD – 001 SECCIÓN: 105/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>RASTREO DEL PRODUCTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>OBJETIVO:</b> Establecer un procedimiento documentado que nos permita ofrece la posibilidad de ejercer un completo control sobre el producto final, desde su origen hasta el punto de venta.</p> <p><b>DEFINICIÓN.</b> La identificación de cada producto mediante un código, permite rastrear la fecha, hora, lote y turno en la que el producto fue elaborado.</p> <p><b>IMPORTANCIA.</b> Permite conocer el origen del producto, cuando éste no cumple con las especificaciones sanitarias y que represente un riesgo para el consumidor, dando la oportunidad de un retiro rápido y eficaz del producto.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b> (<a href="http://www.cofepris.gob.mx">www.cofepris.gob.mx</a>):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar un sistema de rastreabilidad que permita mantener la identidad del producto desde el almacén hasta su llegada a las diferentes sucursales donde es distribuido , el cual deberá incluir información sobre la unidad de producción, producto, lote, fecha de proceso en la unidad de empaque.</li> <li>2. Los puntos anteriores podrán manejarse a través de un código, el cual deberá de conocer tanto el productor como el cliente, este puede ser código de barras, etiquetas con los datos antes mencionados, a través de numeración o letras, entre otros.</li> <li>3. Los empacadores deberán aplicar procedimientos eficaces de rastreabilidad del producto que permita una rápida ubicación y retiro total en el caso que se detecte algún riesgo para la seguridad del consumidor.</li> <li>4. La información de los empacadores deberá estar relacionada con la información de los productores de forma tal que se pueda rastrear el producto desde una línea de producción hasta distribuidores y permitir la recuperación física del producto con sospechas de contaminación.</li> <li>5. Se recomienda que la rastreabilidad se realice desde el campo de cosecha y deberá mantenerse en todas las etapas del proceso y comercialización, con la finalidad de identificar el producto en caso necesario.</li> </ol>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RASTREO Y RETIRO DEL PRODUCTO</b>		CLAVE: RRP – PD – 001 SECCIÓN: 106/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>RETIRO DEL PRODUCTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>DEFINICIÓN.</b> Todo producto que se encuentra fuera de especificaciones sanitarias debe ser retirado del mercado de forma eficiente y en el menor tiempo posible, haciendo uso de la rastreabilidad del producto.</p> <p><b>OBJETIVO:</b> Establecer un procedimiento documentado que asegure la aplicación de procedimientos eficaces para hacer frente a cualquier peligro para la inocuidad de los alimentos y permitir que se retire del mercado, completa y rápidamente, todo lote de producto alimenticio terminado que represente tal peligro.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b> (<a href="http://www.cofepris.gob.mx">www.cofepris.gob.mx</a>):</p> <p>Cuando se haya retirado un producto debido a un peligro inmediato para la salud, los demás productos elaborados en condiciones análogas y que puedan representar un peligro parecido para la salud pública deberán evaluarse para determinar su inocuidad. Deberá examinarse la necesidad de avisar al público consumidor.</p> <p>Los productos retirados deberán mantenerse bajo supervisión hasta que se destruyan, se utilicen con fines distintos del consumo humano, se determine su inocuidad para el consumo humano o se reelaboren de manera que se asegure su inocuidad. Para ello es necesario llevar a cabo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar en forma pronta y eficaz el producto defectuoso o de calidad cuestionable.</li> <li>2. Lograr el retiro del producto con un mínimo de consecuencias adversas. Un retiro de producto no puede ni debe ser una operación encubierta. Si existe un riesgo para la salud, la empresa debe informar de inmediato al público.</li> <li>3. Destruir apropiadamente el producto defectuoso no dejando residuos que pudieran contaminar nuevamente al producto. Cuando el producto sea destruido es necesario levantar un acta de destrucción que contenga al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha del procedimiento.</li> <li>Lugar.</li> <li>Identificación del producto (nombre comercial, de presentación, código de elaboración, entre otros).</li> <li>Cantidad destruida.</li> </ul> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RASTREO Y RETIRO DEL PRODUCTO</b>		CLAVE: RRP – PD – 001 SECCIÓN: 107/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>RETIRO DEL PRODUCTO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>Motivo de destrucción</p> <p>Responsable del procedimiento</p> <p>Nombre, dirección y destino de donde el producto fue distribuido</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Debe designarse a una persona como responsable de la ejecución y coordinación de las órdenes de retiro de un producto, que tenga a su disposición el personal suficiente para manejar todos los aspectos del retiro. Dicha persona debe ser independiente de los departamentos o áreas de venta y organización.</li> <li>5. Se debe determinar por escrito un reporte de la operación de retiro, el cual debe ser revisado anexado a los registros correspondientes.</li> <li>6. Deberá notificarse inmediatamente a las autoridades competentes de todos los establecimientos donde pudo haber sido distribuido el producto para que sea retirado del mercado por tener un defecto real o sospechado.</li> <li>7. Para que el retiro del producto sea efectivo, la persona responsable del retiro debe tener a su disposición los registros de distribución, los cuales deben contener información suficiente sobre los clientes mayoristas y los destinatarios de la distribución directa.</li> <li>8. Debe registrarse el desarrollo del proceso de retiro y redactarse un informe sobre el mismo, como también conciliarse los datos relacionados con las cantidades de productos distribuidos y retirados.</li> <li>9. Periódicamente debe efectuarse una revisión y evaluación de la eficiencia del sistema de retiro.</li> <li>10. Deberán darse instrucciones en el sentido que los productos sujetos a retiro se almacenen en un lugar seguro y separado, hasta que se decida su destino final.</li> </ol>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROGRAMA DE QUEJAS</b>		CLAVE: PQ – PD – 001 SECCIÓN: 108/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p><b>OBJETIVO.</b> Controlar cualquier tipo de queja recibida por el cliente, que ponga en riesgo la salud del consumidor, mediante acciones preventivas y correctivas que garanticen la salida de productos inocuos.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte del cliente. Se debe designar personas a cargo que lleven a cabo la recepción, control, y solución de la queja. A la recepción de la queja se tiene que elaborar un reporte estrictamente detallado donde se registren mínimo los siguientes puntos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Donde se registra el reclamo y los datos necesarios, como: Nombre del cliente, responsable del reclamo, producto involucrado, identidad, cantidad, fecha, hora, motivo y responsable de la recepción del reclamo.</li> <li>1.2 Se debe mantener un respaldo de toda la documentación generada por el reclamo.</li> <li>1.3 Realizado el reporte se hace llegar a la persona encargada del control y solución de la queja.</li> </ol> </li> <li>2. Clasificación de la queja. Realizar un análisis de la severidad de la queja y agruparlas de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Aquellas que se refieran a peligro de inocuidad y quizá el mas importante.</li> <li>2.2 Aquellas en las que la queja se refiera a defectos físicos del producto, tal como errores y daños en el empaque, mal pesaje, ó</li> <li>2.3 Aquellas en las que el producto entregado no coincida con el producto recibido.</li> </ol> </li> <li>3. Procedimiento de solución. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tener conocimiento del reporte detallado de la queja, así como la severidad que ésta representa.</li> <li>3.2 Realizar una investigación interna que permita establecer la validez del reclamo, de no existir tal queja, dar por terminada la investigación y anexar en el reporte de queja el motivo de dicho cierre.</li> <li>3.3 De seguir con la investigación establecer y ejecutar acciones correctivas para dar solución a la queja.</li> <li>3.4 Contactar al cliente para dar una explicación oral o escrita de su queja.</li> </ol> </li> </ol>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROGRAMA DE QUEJAS</b>		<b>CLAVE: PQ – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 109/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>4. Verificación de la solución con el cliente. Es necesario mantener un archivo de quejas de los clientes, el cual debe ser analizado periódicamente para detectar tendencias y eliminar las posibles causas de los reclamos.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE ALERGENOS</b>		<b>CLAVE: CA – PD – 001</b> <b>SECCIÓN: 110/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p><b>DEFINICIONES.</b></p> <p><b>ALERGIAS.</b> Las alergias alimentarias son una respuesta del sistema inmunitario, como consecuencia de la ingestión de un alimento, en la que algún tejido resulta dañado.</p> <p><b>ALERGENOS.</b> Son las sustancias que provocan esta respuesta. Se trata de sustancias que, en determinadas personas, activan la actuación de sus anticuerpos (inmunoglobulinas E) los cuales, a su vez hacen que las células del organismo a las que se encuentran unidos liberen determinados compuestos que lesionan los tejidos, desencadenando una cascada de síntomas variados que pueden afectar a la piel (erupción cutánea, urticaria,), al sistema respiratorio ( inflamación de la garganta, dificultades de respiración, asma) , al sistema vascular (choque anafiláctico) o al sistema digestivo. Los alergenos son las sustancias causantes de la reacción alérgica, habitualmente son proteínas, aunque también pueden ser otro tipo de molécula.</p> <p><b>1. Lista de ingredientes (<a href="http://www.alergomurcia.com">www.alergomurcia.com</a>).</b></p> <p><b>Ingredientes compuestos.</b> Son ingredientes de un producto alimenticio, que a su vez, están elaborados a partir de varios ingredientes. Es necesario declarar a continuación de su nombre la enumeración de sus propios ingredientes, si constituye al menos el 2 % del producto acabado. No es de aplicación a los aditivos.</p> <p><b>2. Declaración de alergenos.</b></p> <p>A continuación se indican los ingredientes alérgenos:</p> <p>2.1 Cereales que contengan gluten, es decir, trigo, centeno, cebada, avena o sus variedades híbridas y productos derivados.</p> <p>2.2 Crustáceos y productos a base de crustáceos.</p> <p>2.3 Huevos y productos a base de huevo.</p> <p>2.4 Pescado y productos a base de pescado.</p> <p>2.5 Cacahuets y productos a base de cacahuets.</p> <p>2.6 Soja y productos a base de soja.</p> <p>2.7 Leche y sus derivados (incluida la lactosa).</p> <p>2.8 Frutos de cáscara, es decir, almendras, avellanas, nueces (de nogal), anacardos, pacanas, castañas, pistachos y productos derivados.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE ALERGENOS</b>		CLAVE: CA – PD – 001 SECCIÓN: 111/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>2.9 Anhídrido sulfuroso y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro expresado como SO<sub>2</sub>.</p> <p>Cualquier sustancia que se utilice en la producción de un producto alimenticio y que siga presente en el producto acabado, aunque sea en forma modificada, y que proceda de los ingredientes enumerados anteriormente será considerada como un ingrediente y se indicará en la etiqueta mediante una referencia clara al nombre del ingrediente del que proceda.</p> <p><b>3. Formas de declaración.</b></p> <p>3.1 No hace falta si aparece en la denominación del producto.</p> <p>3.2 En la lista de ingredientes</p> <p>3.3 En un mensaje aparte con información sobre alérgenos, ejemplos: ¡ADVERTECIA! CONTIENE: _____; INFORMACIÓN PARA ALÉRGICOS.</p> <p><b>4. Evaluación de proveedores</b> (<a href="http://www.silliker.es">www.silliker.es</a>).</p> <p>Es imposible garantizar la ausencia de alérgenos no declarados en los alimentos que se mandan al mercado si no se garantiza la ausencia de alérgenos no declarados en las materias primas adquiridas o en los productos que los proveedores proveen a la empresa. Para ello, es necesario evaluar a los proveedores siguiendo los siguientes pasos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Pedir al proveedor la información sobre los alérgenos presentes en los productos que él suministra a la planta.</p> <p style="padding-left: 40px;">Evaluar a cada uno de los proveedores, para que permita asegurar que la información facilitada por los mismos se ajusta a la realidad.</p> <p><b>1. Control de la materia prima.</b></p> <p>Debe existir un plan de control, adaptado al riesgo y nivel de confianza ofrecido por cada uno de los proveedores que asegure la no entrada de alérgenos no declarados.</p> <p>Los requisitos mínimos para llevar a cabo un plan de control son:</p> <p>5.1 Muestreo frecuente en cada uno de los ingredientes utilizados.</p> <p>5.2 Sistema de muestreo.</p> <p>5.3 Lista de alérgenos a controlar.</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE ALERGENOS</b>		CLAVE: CA – PD – 001 SECCIÓN: 112/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>
<p>5.3 Seguimiento de la realización de los controles de alergen</p> <p>5.4 Emisión de informe en el periodo de tiempo establecido.</p> <p><b>2. Control de la contaminación cruzada.</b></p> <p>Además de asegurar que el proceso de elaboración, el almacenamiento y transporte no suponen una contaminación del producto con alérgenos, conviene validar que ello realmente sea así. Para ello es recomendable diseñar un protocolo de validación de cada una de estas etapas o bien del conjunto de todas ellas, para poder tener la certeza confirmada que no son ninguna fuente de contaminación del producto con alergen no declarados.</p> <p><b>3. Etiquetado adecuado.</b></p> <p>Es fundamental que el etiquetado de los productos refleje fielmente la presencia de alergen en los mismos. Cualquier texto o representación que prevenga al consumidor sobre la presencia de un ingrediente específico o sobre los daños a la salud que pueda originar el abuso en el consumo de éste. (NOM-051-SCFI-1994).</p>			



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		<b>CLAVE: APPCC</b> <b>SECCIÓN: 113/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>ANTECEDENTES</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<b>HISTORIA DEL APPCC</b> (FAO, 1995)			
<p>El APPCC se ha convertido en sinónimo de inocuidad de los alimentos. Es un procedimiento sistemático y preventivo, reconocido internacionalmente para abordar los peligros biológicos, químicos y físicos mediante la previsión y la prevención, en vez de mediante la inspección y comprobación de los productos finales.</p> <p>El sistema de APPCC surgió con dos acontecimientos importantes, el primero se refiere a las aportaciones de W. E. Deming, cuyas teorías sobre la gestión de la calidad se consideran como decisivas para el vuelco que experimento la calidad de los productos japoneses en los años 50. Deming y colaboradores desarrollaron los sistemas de gestión de la calidad integral o total (GCT), que consistía en la aplicación de una metodología aplicada a todo el sistema de fabricación para poder mejorar la calidad y al mismo tiempo bajar los costos.</p> <p>El segundo avance importante fue el desarrollo del concepto de APPCC como tal. Los pioneros en este campo fueron durante los años 60 la compañía Pillsbury, el Ejército de los Estados Unidos y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA). Estos últimos desarrollaron conjuntamente este concepto para producir alimentos inocuos para el programa espacial de los Estados Unidos. La NASA quería contar con un programa con “cero defectos” para garantizar la inocuidad de los alimentos que los astronautas consumirían en el espacio. Por lo tanto la compañía Pillsbury introdujo y adopto el APPCC como el sistema que podría ofrecer la mayor inocuidad, mientras que se reducía la dependencia de la inspección y de los análisis del producto final. Dicho sistema ponía énfasis en la necesidad de controlar el proceso desde el principio de la cadena de elaboración, recurriendo al control de los operarios y/o a técnicas de vigilancia continua de los puntos críticos de control. La compañía Pillsbury dio a conocer el concepto de APPCC en una conferencia para la protección de los alimentos, celebrada en 1971. En 1974 la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA – United Status Food and Drug Administration) utilizó los principios de APPCC para promulgar las regulaciones relativas a las conservas de alimentos poco ácidos. A comienzos de los años 80, la metodología del APPCC fue adoptada por otras importantes compañías productoras de alimentos. La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos recomendó en 1985 que las plantas elaboradoras de alimentos adoptaran la metodología del APPCC con el fin de garantizar su inocuidad.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		CLAVE: APPCC SECCIÓN: 114/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>ANTECEDENTES</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<b>VENTAJAS DEL APPCC.</b>			
<p>El sistema de APPCC, que se aplica a la gestión de la inocuidad de los alimentos, utiliza la metodología de controlar los puntos críticos en la manipulación de alimentos, para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad. Este sistema, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. El APPCC se basa en la prevención, en vez de en la inspección y la comprobación del producto final.</p> <p>Este sistema puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del APPCC conlleva otros beneficios como: un uso mas eficaz de los recursos, ahorro para la industria alimentaria y el responder oportunamente a los problemas de inocuidad de los alimentos.</p> <p>La aplicación de este sistema no significa dismantelar los procedimientos de aseguramiento de la calidad o de las buenas prácticas de fabricación ya establecidos; pero, sin embargo, exige la revisión de tales procedimientos como parte de la metodología sistemática y para incorporarlos debidamente al plan de APPCC.</p> <p>Este sistema también puede ser un instrumento útil en las inspecciones que realizan las autoridades reguladoras y contribuye al promover el comercio internacional ya que mejora la confianza de los compradores.</p> <p>Cualquier alimento puede verse contaminado con sustancias venenosas o con microorganismos infecciosos o toxigénicos durante su producción, procesado, envasado, transporte, almacenamiento y distribución. Los fallos en el procesamiento pueden determinar la supervivencia de tales microorganismos permitiendo la proliferación de bacterias y mohos patógenos. La ingestión de un producto contaminado será causa de enfermedades transmitidas por alimentos.</p> <p>Si se determina que un alimento sea producido, transformado y utilizado de acuerdo con el sistema APPCC, existe un elevado grado de seguridad sobre su inocuidad microbiológica y su calidad (ICMSF, 1998).</p>			

LOGO DE LA EMPRESA	ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL		CLAVE: APPCC - 001 SECCIÓN: 115/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	PRINCIPIOS		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	
<p style="text-align: center;"><b>PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE APPCC</b> (FAO, 1995)</p> <p>El sistema de APPCC consiste en los siete principios siguientes:</p> <p><b><i>Principio 1. Realizar un análisis de peligros.</i></b> Identificar los peligros potenciales asociados a la producción de alimentos en todas las fases, desde la producción primaria, la elaboración, fabricación y distribución hasta el lugar de consumo. Evaluar la posibilidad de que surjan uno o más peligros e identificar las medidas para controlarlos.</p> <p><b><i>Principio 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC).</i></b> Determinar los puntos, procedimientos o fases del proceso que pueden controlarse con el fin de eliminar el o los peligros o, en su defecto, reducir al mínimo la posibilidad de que ocurra (n).</p> <p><b><i>Principio 3. Establecer un límite o límites críticos.</i></b> Establecer un límite o límites críticos que deben ser cumplidos para asegurar que los PCC estén bajo control.</p> <p><b><i>Principio 4. Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.</i></b> Establecer un sistema para vigilar el control de los PCC mediante pruebas u observaciones programadas.</p> <p><b><i>Principio 5. Establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado</i></b></p> <p><b><i>Principio 6. Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente.</i></b></p> <p><b><i>Principio 7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.</i></b></p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		CLAVE: APPCC - 002 SECCIÓN: 116/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>APLICACIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<b>APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE APPCC</b> (FAO, 1995)			
<p>La aplicación de los principios del APPCC consiste en los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación de un equipo de APPCC.</li> <li>2. Descripción del producto.</li> <li>3. Identificación del uso al que ha de destinarse.</li> <li>4. Elaboración de un diagrama de flujo.</li> <li>5. Verificación <i>in situ</i> del diagrama de flujo.</li> <li>6. Enumeración de todos los posibles peligros, ejecución de un análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.</li> <li>7. Determinación de los PCC.</li> <li>8. Establecimiento de los límites críticos para cada PCC.</li> <li>9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.</li> <li>10. Establecimiento de medidas correctoras.</li> <li>11. Establecimiento de procedimientos de verificación.</li> <li>12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro.</li> </ol> <p><b>1. Formación de un equipo de APPCC.</b></p> <p>La empresa deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos que permitan formular un plan de APPCC eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de servicios de este tipo in situ, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras fuentes e identificarse el ámbito de aplicación del plan del sistema de APPCC. Dicho ámbito de aplicación determinará que segmento de la cadena alimentaria esta involucrado y que categorías generales de peligros han de abordarse.</p> <p><b>2. Descripción del producto.</b></p> <p>Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya información pertinente sobre su inocuidad, su composición, estructura físico/química, tratamientos estáticos para la destrucción de los microbios, envasado, durabilidad, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución.</p>			

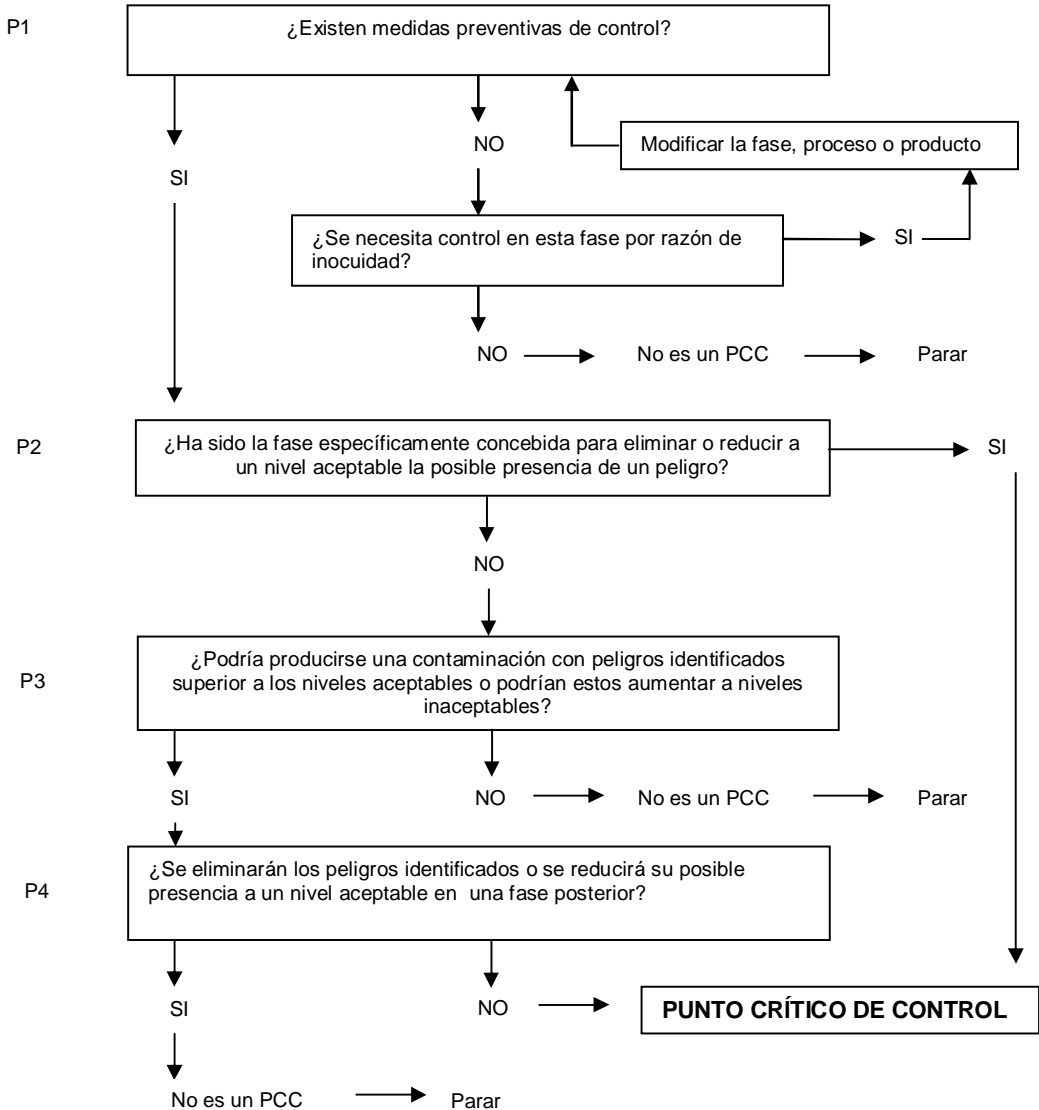
<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		CLAVE: APPCC - 002 SECCIÓN: 117/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>APLICACIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>3. Identificación del uso al que ha de destinarse.</b></p> <p>El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos del producto previstos por el usuario o consumidor final. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población.</p> <p><b>4. Elaboración de un diagrama de flujo.</b></p> <p>El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo de APPCC y cubrir todas las fases de la operación. Cuando el sistema de APPCC se aplique a una determinada operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.</p> <p><b>5. Verificación in situ del diagrama de flujo.</b></p> <p>El equipo de APPCC deberá cotejar el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos y enumerarlos cuando proceda.</p> <p><b>6. Enumeración de todos los posibles peligros relacionados con cada fase, ejecución de análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.</b></p> <p>El equipo de APPCC deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.</p> <p>El equipo de APPCC deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de APPCC, cuales son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo.</p> <p>Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:</p> <p>6.1 La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud.</p> <p>6.2 La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros.</p> <p>6.3 La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados.</p> <p>6.4 La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		CLAVE: APPCC - 002 SECCIÓN: 118/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>APLICACIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p>6.5 Las condiciones que pueden originar lo anterior. El equipo tendrá entonces que determinar qué medidas de control si las hay, pueden aplicarse en relación con cada peligro.</p> <p><b>7. Determinación de los puntos críticos de control (PCC).</b> Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medias de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema de APPCC se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, en el que se indique un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC.</p> <p><b>8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC.</b> Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico.</p> <p><b>9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.</b> La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctoras, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado.</p> <p><b>10. Establecimiento de medidas correctoras.</b> Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctoras específicas para cada PCC del sistema de APPCC. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros de APPCC.</p>			



LOGO DE LA EMPRESA	ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL	CLAVE: APPCC - 002 SECCIÓN: 119/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	APLICACIÓN DEL SISTEMA APPCC	
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ

**ARBOL DE DECISIONES**  
**Identificación de los PCC**



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL</b>		<b>CLAVE: APPCC - 002</b> <b>SECCIÓN: 120/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>APLICACIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	
<p><b>11. Establecimiento de procedimientos de verificación.</b></p> <p>Deberán establecerse procedimientos de verificación para determinar si el sistema de APPCC funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de verificación y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis.</p> <p><b>12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro.</b></p> <p>Para aplicar un sistema de APPCC es fundamental contar con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de APPCC, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión.</p>			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		<b>CLAVE: FOR – 01</b> <b>SECCIÓN: 121/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>FORMULARIO 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>		
<b>ELABORO</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZO</b>	

1. Nombre del producto	Café tostado y molido
2. Características importantes del producto final	Humedad = 6%
3. Como se utilizará el producto	La infusión se realiza vaciando una cucharada de café tostado y molido por cada taza en una cafetera con percolador o bien calentar agua hasta el punto de ebullición y agregar una cucharada de café por cada taza a servir.
4. Envasado	Bolsa metalizada, sellado hermético, incluye válvula de frescura y cierra fácil para garantizar la calidad y frescura del café tostado y molido.
5. Duración en el mercado	Un año a temperatura ambiente y en un lugar seco.
6. Donde se venderá el producto	Empresas particulares, tiendas de autoservicio y centros comerciales. El público consumidor son jóvenes y adultos, excepto aquellas personas que les afecta la cafeína.
7. Instrucciones para el etiquetado	La bolsa contiene las indicaciones de preparación, numero de lote, fecha de caducidad.
8. Control especial de la distribución	No deteriorar la bolsa, ni exponer a humedad excesiva o temperaturas bajas.

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		<b>CLAVE: FOR – 02</b> <b>SECCIÓN: 122/179</b> <b>REVISIÓN: 001</b> <b>FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa</b> <b>FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa</b>
	<b>FORMULARIO 2</b>		
<b>INGREDIENTES DEL PRODUCTO Y OTROS MATERIALES INCORPORADOS</b>			
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

MATERIA PRIMA	MATERIAL DE ENVASE	INGREDIENTE EXTRA
Café verde	Bolsas metalizadas de 1 lb.	(ninguno)

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 03 SECCIÓN: 123/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>FORMULARIO 3 DIAGRAMA DE FLUJO</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

NOMBRE DEL PRODUCTO: Café tostado y molido.

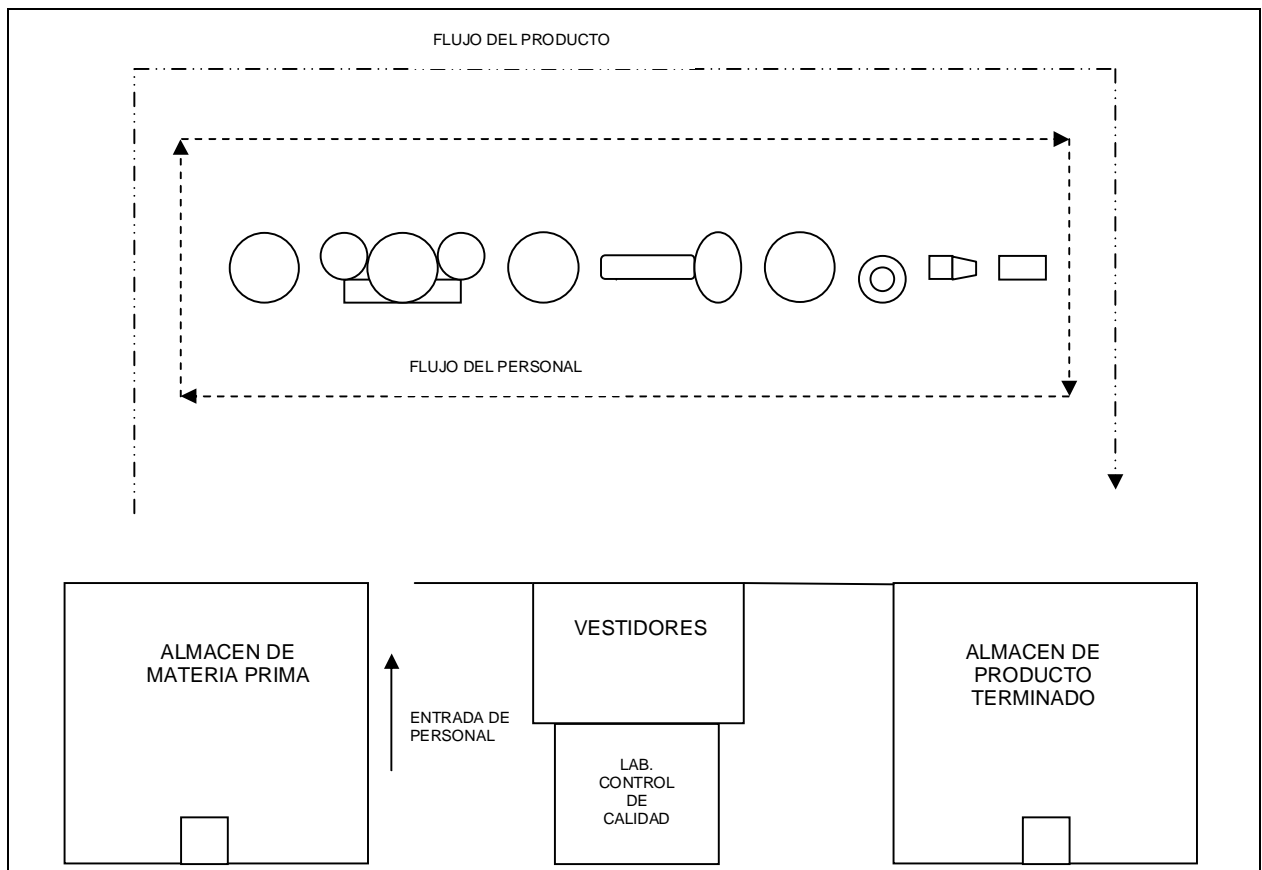
CAFÉ VERDE 1. Recepción 3. Selección 5. Tostado 7. Enfriado 9. Molido 11. Reposo 12. Envasado 13. Sellado 14. Etiquetado 15. Almacenamiento	BOLSAS 2. Recepción 4. Inspección 6. Almacenamiento 8. Transporte 10. Armado
---	---

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR - 04 SECCIÓN: 124/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	FORMULARIO 4 PLANO ESQUEMATICO DE LA PLANTA		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

NOMBRE DEL PRODUCTO: Café tostado y molido



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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 02,03 SECCIÓN: 125/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>DETERMINACION PELIGROS BIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y FÍSICOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

MATERIA PRIMA	MATERIAL DE ENVASE	INGREDIENTE EXTRA
Café verde B, Q, F	Bolsas metalizadas de 1 lb. B, Q, F	(ninguno)

CAFÉ VERDE		BOLSAS	
1. Recepción	F	2. Recepción	F
3. Selección	F, B	4. Inspección	F
5. Tostado	B	6. Almacenamiento	B, Q
7. Enfriado	F	8. Transporte	F
9. Molido	F, B	10. Armado	F, B
11. Reposo	Q		
12. Envasado	F, B		
13. Sellado	F		
14. Etiquetado	B		
15. Almacenamiento	B		

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR – 05 SECCIÓN: 126/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	FORMULARIO 5 IDENTIFICACION DE PELIGROS BIOLÓGICOS		
ELABORÓ		REVISÓ	AUTORIZÓ
Peligros biológicos identificados			Control en
<b><i>Ingredientes/ Materiales</i></b>			
<p><u>Café verde</u> Podría contener bacterias como <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella</i> u otros patógenos, levaduras y mohos.</p> <p><u>Bolsas metalizadas</u> Podrían tener defectos internos, como pequeñas aberturas en la bolsa que ocasionen contaminación después de que el producto ha sido envasado.</p>			
<b><i>Fases del proceso</i></b>			
<p><u>3. Selección</u> La manipulación inadecuada del café verde por parte del personal cuando no se lleven prácticas adecuadas de higiene, ocasionaría un aumento en la carga microbiana.</p> <p><u>5. Tostado</u> Una temperatura baja en la etapa de tostado implica que las bacterias <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella</i> no se destruyan completamente.</p> <p><u>6. Almacenamiento de bolsas</u> Podría contaminarse con excrementos de roedores.</p> <p><u>9. Molido</u> Podría acumularse residuos de café molido, cuando el molino no recibe limpieza constante, originando el desarrollo de actividad bacteriana.</p> <p><u>10. Armado</u> El armado realizado por el personal que no cumpla con buenas prácticas de higiene podría contaminar la bolsa con bacterias patógenas.</p> <p><u>12. Etiquetado</u> Podría causarse algún daño físico en la bolsa durante esta etapa del proceso que originaría contaminación microbiana.</p> <p><u>13. Almacenamiento</u> El daño físico en la bolsa y la exposición a temperaturas muy bajas acompañado de una alta humedad podría facilitar el crecimiento de bacterias.</p>			



LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR – 06 SECCIÓN: 127/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	FORMULARIO 6 IDENTIFICACION DE PELIGROS QUIMICOS		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

Peligros químicos identificados	Control en
<b><i>Ingredientes / Materiales</i></b>	
<u>Café verde</u> Podría contener residuos de fertilizantes, o plaguicidas.	
<u>Bolsas metalizadas</u> Podrían contaminarse con algún producto químico ajeno utilizado en la elaboración y etiquetado de la bolsa.	
<b><i>Fases del proceso</i></b>	
<u>6. Almacenamiento de bolsas</u> Podrían contaminarse con productos químicos no alimentarios a consecuencia de un almacenamiento inadecuado.	
<u>11, 12 Reposo, Envasado</u> Residuos de productos químicos de limpieza podrían contaminar el café.	

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 07 SECCIÓN: 128/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>FORMULARIO 7 IDENTIFICACION DE PELIGROS FISICOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

<b>Peligros físicos identificados</b>	<b>Control en</b>
<b><i>Ingredientes / Materiales</i></b>	
<p><u>Café verde</u> Podría contener materia extraña como palos, hojas, metal.</p> <p><u>Bolsas metalizadas</u> Podrían contener residuos internos propios de la bolsa como plástico.</p>	
<b><i>Fases del proceso</i></b>	
<p><u>1. Recepción.</u> Una protección inadecuada contra materias extrañas dañinas podría causar contaminación del café.</p> <p><u>2. Recepción de bolsas</u> Una protección inadecuada contra materias extrañas dañinas podría causar contaminación de las bolsas.</p> <p><u>3. 4 Selección, Inspección</u> Podrían encontrarse materias extrañas pertenecientes al operario cuando éste no sigue buenas prácticas de higiene como por ejemplo, aretes, pulseras, lapiceros, etc.</p> <p><u>7. Enfriado</u> Una protección inadecuada contra materias extrañas podría provocar la contaminación del café tostado.</p> <p><u>8. Transporte de bolsas</u> Un diseño y una protección inadecuada contra materias extrañas provocarían la contaminación del café.</p> <p><u>9. Molido</u> El mantenimiento inadecuado del equipo originaría desgaste del mismo, y el producto podría resultar contaminado con fragmentos metálicos.</p> <p><u>10. Armado</u> El operario podría contaminar el producto con objetos personales cuando las buenas prácticas de higiene no se lleven a cabo correctamente.</p>	

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 07 SECCIÓN: 129/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>FORMULARIO 7 IDENTIFICACION DE PELIGROS FISICOS</b>		
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZÓ</b>	

<b>Fases del proceso</b>	<b>Control en</b>
<p><u>12. Envasado</u> Las bolsas de café podrían contaminarse con fragmentos metálicos procedentes del equipo o bien con alguna otra materia extraña.</p> <p><u>13. Sellado</u> La mala inspección del operario podría promover la presencia de alguna materia extraña cuando no se tenga la protección adecuada.</p>	

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 08 SECCIÓN: 130/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	<b>FORMULARIO 8 DETERMINACION DE LOS PCC</b>		
<b>ELABORO</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>AUTORIZO</b>	

<b>Fases del proceso/ Materiales</b>	<b>Peligro identificado y su categoría</b>	<b>Pregunta 1</b>	<b>Pregunta 2</b>	<b>Pregunta 3</b>	<b>Pregunta 4</b>	<b>No. de PCC</b>
Café verde	B – patógenos	SI Etapa de tostado	NO	SI	SI Etapa de tostado	
	Q – plaguicidas	NO Control en el campo				
	Q – fertilizante	NO Control en el campo	NO	NO		
	F – materia extraña	SI Inspección visual y extracción de materia extraña				
Bolsas metalizadas	B – contaminación después del envasado por defectos internos de la bolsa.	SI Inspección visual	NO	SI	SI Inspección visual y cierre hermético	
	Q – productos químicos ajenos utilizados en la elaboración y etiquetado.	NO Control del proveedor				
	F – residuos propios de la bolsa	NO Control del proveedor				
1. Recepción de café verde	F – BPM (Higiene del personal, Mantenimiento)					
2. Recepción de bolsas	F – BPM (Higiene del personal, Mantenimiento)					

LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR – 08 SECCIÓN: 131/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa			
	FORMULARIO 8 DETERMINACION DE LOS PCC					
ELABORO		REVISÓ		AUTORIZÓ		

3. Selección	B – patógenos. BPM (Higiene del personal)  F – materia extraña. BPM (Higiene del personal)					
4. Inspección	F – materia extraña. BPM (Higiene del personal)					
5. Tostado	B – La aplicación de temperaturas inadecuadas puede no destruir a bacterias patógenas como <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella</i>	SI Temperatura de tostado adecuada	SI			PCC 1B
6. Almacenamiento de bolsas	B – excrementos de roedores. BPM (Control de plagas), POES (Control de plagas).  Q – productos químicos no alimentarios. POES (Agentes tóxicos) PRERREQUISITOS (Programa control de químicos).					
7. Enfriado	F – materia extraña. BPM (Higiene del personal)					

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 08 SECCIÓN: 132/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa	
	<b>FORMULARIO 8 DETERMINACION DE LOS PCC</b>			
<b>ELABORO</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>AUTORIZÓ</b>

8. Transporte de bolsas	F – materia extraña. BPM (Higiene del personal)					
9. Molido	B – Actividad Bacteriana. POES (Limpieza de la superficie de contacto con alimentos), BPM (limpieza y sanitización)  F – Residuos metálicos. BPM (Mantenimiento)	SI Colocación de detector de metales	SI			<b>PCC 2 F</b>
10. Armado	B – Actividad bacteriana. BPM (Higiene del personal), POES (Salud de los empleados)  F – Objetos personales. BPM (Higiene del personal)					
11. Reposo	Q – Productos químicos de limpieza. POES (Agentes tóxicos, limpieza de las superficies de contacto con alimentos)					

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO</b>		CLAVE: FOR – 08 SECCIÓN: 133/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa	
	<b>FORMULARIO 8 DETERMINACION DE LOS PCC</b>			
<b>ELABORO</b>	<b>REVISÓ</b>		<b>AUTORIZÓ</b>	

12. Envasado	F – Materia extraña y objetos personales. BPM (Higiene del personal)  Q – Productos químicos de limpieza. POES. (Agentes tóxicos, limpieza de las superficies de contacto con alimentos)					
13. Sellado	F – Materia extraña u objetos pertenecientes al operario. BPM (Higiene del personal)					
14. Etiquetado	B – Contaminación microbiana. BPM (Higiene del personal), POES (Limpieza de las superficies de contacto con alimentos)					
15. Almacenamiento	B – Crecimiento bacteriano. BPM (Higiene del personal, Mantenimiento)					

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_

LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR – 09 SECCIÓN: 134/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	FORMULARIO 9 PELIGROS NO CONTROLADOS EN LA EMPRESA		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	

Peligros no considerados en la lista anterior	Métodos identificados para controlar el peligro
Q – El café verde podría contener residuos de plaguicidas y fertilizantes.	<p>Aplicación de buenas practicas agrícolas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación al personal que aplica los plaguicidas</li> <li>2. Utilizar plaguicidas registrados ante Sagarpa, Secretaria de Salud y aprobados por FDA.</li> <li>3. Realizar auditorias para verificar el uso y aplicación de los plaguicidas y fertilizantes.</li> <li>4. Exigir informes de análisis periódicos de residuos de plaguicidas.</li> </ol>
B – El café verde podría contener bacterias patógenas como <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella</i> causado por la mala manipulación del productor.	<p>Aplicación de buenas practicas agrícolas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar al personal productor sobre la importancia de la manipulación del producto.</li> <li>2. Asegurarse de que el personal cumpla con buenas prácticas de higiene.</li> <li>3. Realizar exámenes al personal productor para garantizar que no hayan padecido alguna enfermedad con microorganismos patógenos.</li> </ol>

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_



LOGO DE LA EMPRESA	DETERMINACION DE LOS PCC PARA LA ELABORACION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO		CLAVE: FOR – 10 SECCIÓN: 135/179 REVISIÓN: 001 FECHA EXPIRACIÓN: dd/mm/aa FECHA VIGENCIA: dd/mm/aa
	FORMULARIO 10 PLAN DE APPCC		
ELABORO		REVISÓ	AUTORIZO

Fase del proceso	Nº del PCC	Descripción del peligro	Limites críticos	Procedimientos de vigilancia	Procedimiento para corregir desviación	Registros del APPCC
5. Tostado	PCC 1B	La aplicación de temperaturas inadecuadas puede no destruir a bacterias patógenas como <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella</i>	Temperaturas y tiempos mínimos y máximos de tostado $T^{\circ}_{\min} = 205^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\max} = 240^{\circ}\text{C}$ $t_{\min} = 5 \text{ min.}$ $t_{\max} = 9 \text{ min.}$	El departamento de control de calidad verifica mínimo una vez al día que la $T^{\circ}$ y $t$ de tostado sea la que especifica el proceso.  El operador verifica que se cumpla con la $T^{\circ}$ y tiempos establecidos en el proceso en cada lote.	El operador debe ajustar el tiempo y la temperatura cuando se requiera e informar al departamento de control de calidad  En caso necesario el operario debe retener el producto y el departamento de control de calidad investigar toda la producción sospechosa de desviación.	Registros de temperatura y tiempo de tostado  Reporte del operador
9. Molido	PCC 2 F	Presencia de residuos metálicos	Residuos de hasta 2 mm	El operador se asegura que el detector haya sido calibrado y verifica cada hora su funcionamiento pasando una pieza metálica para activar la alarma.	El operario realiza nuevamente la calibración del equipo.  Se retorna todo el producto que haya salido después de la última medición del detector de metal.	Registro de calibración  Reporte del operador

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

APROBADO POR: \_\_\_\_\_



# REGISTROS

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO VENTILACION EN EL ÁREA DE PROCESO</b>		<b>REG – 001</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
¿La ventilación es apropiada de acuerdo a las dimensiones del lugar donde se labora?			
¿Se cuenta con sistema de ventilación en el lugar donde labora?			
¿El funcionamiento de dicho sistema es eficaz?			
¿El sistema de ventilación cuenta con filtros?			
¿Cuenta con un sistema de extracción de gases tóxicos?			
¿En general la apariencia de el sistema de ventilación es adecuado, es decir, esta libre de polvos, humos, olores o vapores?			
¿La temperatura, luz y humedad son apropiadas para laborar en el área?			
¿Se realiza periódicamente análisis de calidad del aire en el área de proceso principalmente?			
Si la respuesta anterior fue SI. ¿qué tipo de análisis se determina, así como los microorganismos presentes?			
¿El ambiente de trabajo es el adecuado para el personal que labora?			

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO CALIDAD DEL AGUA</b>		<b>REG – 002</b>	
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>	
	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
¿El suministro de agua potable está separado del agua no potable?				
¿Los resultados de los análisis microbiológicos del agua potable realizados se encuentran dentro del rango de aceptación?				
¿Los resultados de análisis de cloro en el agua se encuentran dentro del rango de aceptación?				
¿Los sistemas de almacenamiento de agua como tinacos, cisternas, etc., se mantienen limpios y en buen estado?				
¿Ha verificado que no haya mangueras colgando olvidadas en depósitos o en el suelo? La falta de presión puede causar una regresión del fluido que contaminará su abastecimiento de agua.				
<b>OBSERVACIONES</b>				

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>		<b>REGISTRO ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DEL AGUA</b>			<b>REG – 003</b>		
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>			<b>ELABORÓ</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Uso del agua</b>	<b>Área de muestreo</b>	<b>Código</b>	<b>Análisis solicitados</b>	<b>Resultados</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Responsable del muestreo</b>

Nota: Anexar original de resultados de análisis laboratorio.

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO HIGIENE DEL PERSONAL			REG – 004		
FECHA	HORA		ELABORÓ			
			SI	NO	N/A	FRECUENCIA
¿Se tiene agua potable disponible en campo para la limpieza de manos?						
¿Se encuentra debidamente documentada la capacitación en materia de buenas prácticas de higiene y sanidad?						
¿Se ubican de manera estratégica, letreros y planillas que resalten la importancia de un buen lavado de manos?						
¿Se cuenta con las instalaciones adecuadas para el correcto lavado y desinfectado de manos?						
¿Se observan empleados con vestimenta inapropiada? (shorts, playera sin manga, etc.)						
¿Los empleados calzan zapato de trabajo cubriendo totalmente sus pies?						
¿Se exige a los empleados que se laven las manos antes y después de ir al baño y se sanciona a quien no cumple?						
¿Se cuenta con un área destinada para consumo de alimentos?						
¿Uñas cortas y sin pintura?						
¿Uso de cofia, uso de cubre boca, ausencia de bigote y barba?						
¿Utilizan joyas y accesorios?						
¿Personas comiendo, mascando o fumando?						
<b>OBSERVACIONES</b>						

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO SALUD DE LOS EMPLEADOS	REG – 005														
FECHA	HORA	ELABORÓ														
<p>Nombre del empleado: _____</p> <p>Edad: _____</p> <p>Área de trabajo: _____</p> <p>Puesto: _____</p> <p>MARQUE CON UNA X SI HA PADECIDO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES</p> <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1. <i>Salmonella typhi</i></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>2. <i>Shigella spp.</i></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>3. <i>Escherichia coli</i>, ó</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>4. Virus de <i>Hepatitis A</i>;</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>ANÁLISIS SOLICITADOS</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>(1) Coproparasitoscópico</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>(2) Coprocultivo</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>(3) Exudado faríngeo</td> <td>_____</td> </tr> </table>			1. <i>Salmonella typhi</i>		2. <i>Shigella spp.</i>		3. <i>Escherichia coli</i> , ó		4. Virus de <i>Hepatitis A</i> ;		(1) Coproparasitoscópico	_____	(2) Coprocultivo	_____	(3) Exudado faríngeo	_____
1. <i>Salmonella typhi</i>																
2. <i>Shigella spp.</i>																
3. <i>Escherichia coli</i> , ó																
4. Virus de <i>Hepatitis A</i> ;																
(1) Coproparasitoscópico	_____															
(2) Coprocultivo	_____															
(3) Exudado faríngeo	_____															
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>																

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO DE CARGA Y TRANSPORTE</b>			<b>REG – 006</b>	
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>FRECUENCIA</b>	
¿Cumplen trabajadores encargados de carga y descarga las principios básicos de higiene?					
¿Cumplen inspectores, compradores y otros visitantes los principios de higiene personal?					
¿Se inspeccionan camiones y vehículos de transporte, antes de cargarlos con producto?					
¿Se limpian y sanitizan de manera obligatoria las cajas de carga antes de subir producto?					
¿Son adecuadas las temperaturas de transporte para asegurar la calidad y seguridad del producto?					
¿Se cargan camiones y contenedores de manera que no se ocasionen daños al producto?					
¿Se encuentran los reportes de inspección de vehículos en orden y disponibles para su revisión?					
¿Está disponible para revisión la bitácora de limpieza y sanidad de los vehículos?					
<b>OBSERVACIONES</b>					

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE SEÑALIZACIÓN		REG – 007	
FECHA	HORA		ELABORÓ	
			SI	NO
¿Se encuentran identificadas todas las entradas y/o salidas de la empresa?				
¿Están debidamente señaladas las salidas de emergencia dentro de la organización?				
¿Se tienen delimitadas las vías de circulación de personal dentro de la empresa?				
¿Se cuenta con códigos de colores dentro del área de proceso?				
¿Las tuberías están debidamente identificadas de acuerdo al flujo al que pertenecen?				
¿Se cuenta con señalamiento e imágenes que establezcan alguna obligación, riesgo o salvamento dentro de la empresa?				
¿El material como escobas, cubetas, botes, están debidamente identificados?				
¿Las sustancias toxicas o de uso delicado cuentan con alguna etiqueta que alerte de su peligro?				
En áreas como sanitarios o entradas a procesos, ¿se tiene letreros de recomendaciones de lavado de manos adecuadamente?				
¿Se utilizan adecuadamente los colores de seguridad?				
¿La materia prima así como producto terminado esta correctamente identificado?				
¿Existen señalamientos de identificación de cada área o departamento?				
<b>OBSERVACIONES</b>				

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO DE LA EFECTIVIDAD DEL RASTREO DE PRODUCTO</b>					<b>REG – 008</b>		
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>			<b>ELABORÓ</b>			
<b>Destinatario</b>	<b>Fecha de envío</b>	<b>No. de cajas o pallets</b>	<b>Cajas enviadas</b>			<b>Cajas recuperadas</b>		
			<b>Prod. 1</b>	<b>Prod. 2</b>	<b>Prod. 3</b>	<b>Prod. 1</b>	<b>Prod. 2</b>	<b>Prod. 3</b>
			<b>No. Lote</b>	<b>No. Lote</b>	<b>No. Lote</b>	<b>No. Lote</b>	<b>No. Lote</b>	<b>No. Lote</b>
<b>TOTAL</b>								
<b>OBSERVACIONES</b>								

Firmas de autorización

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO RETIRO DE PRODUCTO		REG – 009
FECHA	HORA	ELABORÓ	
<p>Fecha : _____ Código: _____</p> <p>Nombre del producto: _____</p> <p>Descripción del producto: _____</p> <p>Cantidad del producto a retirar: _____</p> <p>Causa de retiro: _____</p> <p>Lugar y/o establecimiento de retiro _____</p> <p>Gerencia o Dirección notificada: _____</p> <p>Resultados de proceso de investigación del retiro, (notificar cualquier daño originado a la salud del consumidor) _____</p> <p>Fecha de resolución del reclamo: _____</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>			

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PISOS, PAREDES Y TECHOS		REG – 010	
FECHA	HORA		ELABORÓ	
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	No aplica
¿Las inmediaciones de la planta como patios, acceso vehicular y estacionamiento se encuentran limpios?				
¿Las paredes, pisos y techos están limpios y en buen estado?				
¿Las ventanas cuentan con protecciones para insectos?				
¿Las puertas y ventanas están limpias y en buenas condiciones?				
¿Las puertas de acceso al establecimiento cuentan con cortina de aire o cortinas de plástico?				
¿Las rejillas de los canales y coladeras están limpias?				
¿Las paredes y techos presentan acumulación de condensación y moho?				
¿El ángulo de inclinación de los pisos es el adecuado para que el agua no forme charcos?				
<b>OBSERVACIONES</b>				

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO CONTROL DE PLAGAS			REG – 011
FECHA	HORA		ELABORÓ	
	SI	NO	N/A	FRECUENCIA
¿Existen medidas para excluir a los animales o plagas del área de almacenamiento?				
¿Son agregados al producto, materiales tales como bactericidas, fungicidas u otros productos químicos?				
¿Se contrata a personal externo para revisar y controlar insectos?				
¿El personal externo contratado cuenta con certificación que avale su trabajo?				
¿Se cuenta con un esquema detallado de la localización de trampas y cebos utilizados en el control de plagas y roedores dentro y fuera del empaque?				
¿Están disponibles para revisión los reportes de servicio a las trampas y cebos?				
¿Se cuenta con cortinas contra moscas limpias y sin daño?				
¿Se mantienen limpias las áreas de mayor riesgo para la proliferación de plagas? (depósitos de basura, coladeras, etc.)				
<b>OBSERVACIONES</b>				

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO SUPERVISIÓN DE ESTACION DE INSECTOS		REG – 012	
FECHA		HORA		ELABORÓ
FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN (Ubicación y tipo)	CONDICIONES	SUPERVISOR
<b>OBSERVACIONES</b>				

Firmas de autorización

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO SUPERVISIÓN DE TRAMPAS Y/O CEBOS</b>				<b>REG – 013</b>
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>			<b>ELABORÓ</b>
<b>FECHA</b>	<b>NO. DE TRAMPA</b>	<b>NO. DE CEBO/TRAMPA</b>	<b>NO. DE CEBO REPUESTO</b>	<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>	<b>SUPERVISÓ</b>
<b>OBSERVACIONES</b>					

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO DE EQUIPOS</b>		<b>REG – 014</b>																						
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>																						
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">NOMBRE DEL EQUIPO</td> <td>Inventario no.</td> </tr> <tr> <td>Código del equipo</td> <td colspan="2"></td> <td>Modelo:</td> </tr> <tr> <td>Proceso de adquisición :</td> <td>indicaciones :</td> <td>serie:</td> <td>Tipo:</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fecha</td> <td>Adquisición:</td> <td>capacidad:</td> <td>altura manométrica:</td> </tr> <tr> <td>Instalación :</td> <td>fabricante :</td> <td>distribuidor:</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Características técnicas del equipo</td> <td>Observaciones</td> </tr> </table>			NOMBRE DEL EQUIPO			Inventario no.	Código del equipo			Modelo:	Proceso de adquisición :	indicaciones :	serie:	Tipo:	Fecha	Adquisición:	capacidad:	altura manométrica:	Instalación :	fabricante :	distribuidor:	Características técnicas del equipo			Observaciones
NOMBRE DEL EQUIPO			Inventario no.																						
Código del equipo			Modelo:																						
Proceso de adquisición :	indicaciones :	serie:	Tipo:																						
Fecha	Adquisición:	capacidad:	altura manométrica:																						
	Instalación :	fabricante :	distribuidor:																						
Características técnicas del equipo			Observaciones																						

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>INSTRUCTIVOS DE EQUIPOS</b>	<b>REG – 015</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
<b>NOMBRE DEL EQUIPO</b>		
<p><b>OBJETIVO:</b>          Describir los pasos a seguir en la utilización de “se coloca el nombre del equipo”</p> <p><b>GENERALIDADES:</b>          Se describe el principio de operación del equipo</p> <p><b>DESARROLLO DE ACTIVIDADES</b>          Este apartado va dirigido al operador del equipo y en él se desarrollan los pasos a seguir para la utilización de éste, siendo lo mas explícitos posibles.</p>		

Nota: Este documento aplica a instalaciones, servicios, equipos, accesorios, vehículos y otros.

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
 Supervisó

\_\_\_\_\_  
 Revisó

\_\_\_\_\_  
 Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PROGRAMA MENSUAL DE MANTENIMIENTO</b>	<b>REG – 016</b>																												
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>																												
<b>DEPTO</b>	<b>CLAVE</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>SEMANA 1</b>							<b>SEMANA 2</b>							<b>SEMANA 3</b>							<b>SEMANA 4</b>						
			L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S				
OBSERVACIONES:																														
SIMBOLOGIA:   ■  mantenimiento mayor                   ■  mantenimiento menor																														

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_   
Supervisó

\_\_\_\_\_   
Revisó

\_\_\_\_\_   
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO LIMPIEZA Y SANITIZACION</b>		<b>REG – 017</b>	
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>	
<b>FICHA DE RESUMEN DE OPERACIONES</b>				
<p>Indica las operaciones que se deben realizar y su frecuencia. Cada una de estas operaciones estará enumerada. Es aconsejable estimar además el tiempo necesario para desarrollarlas correctamente.</p> <p>La frecuencia se determinará en función de los criterios estudiados anteriormente, a saber: nivel de riesgo, estado y naturaleza de la suciedad y las superficies. Es evidente que ciertas zonas y/o locales exigen una limpieza diaria como mínimo, mientras que sería irreal pretender una limpieza diaria de ciertos almacenes, por ejemplo.</p>				
<b>FICHA DE RESUMEN DE OPERACIONES</b>				No. de ficha
Zona:				
<b>Lote procesado</b>	<b>Sanitizante</b>	<b>Material o superficie a limpiar</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo adjudicado</b>

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REGISTRO DE CONTROL LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>	<b>REG - 018</b>
---------------------------	--	------------------

<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
--------------	-------------	----------------

**Registro de control**

Zona: \_\_\_\_\_

Día del mes	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	26	27	28	29	30	31	
Tareas (no. ficha)																																
VºBº del responsable																																

El operario marca o firma la casilla correspondiente a la tarea que ha realizado

\_\_\_\_\_  
 Supervisó                      Revisó                      Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>VERIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>				<b>REG – 019</b>		
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>			<b>ELABORÓ</b>		
<b>CONTROL MICROBIOLÓGICO</b>							
Zona: _____							
Fecha	Superficie controlada	Resultados microbiológicos				Nivel de riesgo	Observaciones
		Método: _____ expresados en ufc/cm <sup>2</sup> / placa					
		FAM	CF/E. coli	L y M	Enterobacterias		

FAM: Flora Aerobia Mesófila (recuento totales)  
 CF: Coliformes fecales  
 L: Levaduras  
 M: Mohos  
 E.coli: *Escherichia coli*

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>FICHA DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUIMICOS</b>	<b>REG – 020</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
NOMBRE DEL PRODUCTO		
COMPOSICION		
PROPIEDADES FISICOQUIMICAS Aspecto, olor		
Ph		
Punto / intervalo de ebullición		
Punto / intervalo de fusión		
Punto de inflamación o destello		
Limites de inflamabilidad		
Auto inflamabilidad		
Presión de vapor		
Densidad relativa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecto al agua</li> <li>• Respecto al aire</li> </ul>		
Solubilidad		
Reactividad		
DATOS TOXICOLOGICOS		
DATOS ECOTOXICOLOGICOS		
VALORES DE REFERENCIA Limites de exposición		
Efectos sobre la piel y ojos. Corrosividad		
Primeros auxilios		
Estado físico, sólido, líquido o gaseoso del producto en función de la temperatura de trabajo.		
Grado de inflamabilidad		
Intervalos de concentraciones vapor/aire para los que existe riesgos de inflamación		
Peligro de inflamación espontánea		
En función de la temperatura, facilidad de evaporación y por tanto riesgo de inflamabilidad y/o inhalación del producto		

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>FICHA DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUIMICOS</b>	<b>REG – 020</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
Posibilidad de utilizar el agua como agente extintor.		
Tendencia de un producto a elevarse o a depositarse en zonas.		
Manipulación y almacenamiento		
Protección personal ( equipo de seguridad )		
Riesgo de alterar la salud		
Conocimiento sobre el grado de biodegradabilidad del producto.		
Evaluación de la exposición.		
OTRA INFORMACION		

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>VERIFICACION DE RECIBO DE QUIMICOS</b>		<b>REG – 021</b>
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>

PROVEEDOR	PRODUCTO	Unidad de medición	No. piezas existentes	Cumple con la especificación de almacenamiento	Acción correctiva	SEMANA			Total de producto en planta
						Entrada (cantidad)	Cumple con las especificaciones de recibo	Acción correctiva	

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO CONTROL DE PLAGAS			REG - 022
FECHA	HORA		ELABORÓ	
	SI	NO	N/A	FRECUENCIA
¿Existen medidas para excluir a los animales o plagas del área de almacenamiento?				
¿Son agregados al producto, materiales tales como bactericidas, fungicidas u otros productos químicos?				
¿Se contrata a personal externo para revisar y controlar insectos?				
¿El personal externo contratado cuenta con certificación que avale su trabajo?				
¿Se cuenta con un esquema detallado de la localización de trampas y cebos utilizados en el control de plagas y roedores dentro y fuera de las áreas de entrada de las mismas?				
¿Están disponibles para revisión los reportes de servicio a las trampas y cebos?				
¿Tienen cortinas contra moscas limpias y sin daño?				
¿Se mantienen limpias las áreas de mayor riesgo para la proliferación de plagas? (depósitos de basura, coladeras, etc.)				
<b>OBSERVACIONES</b>				

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>		<b>REGISTRO SUPERVICION DE ESTACION DE INSECTOS</b>		<b>REG – 023</b>	
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>	
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN, UBICACIÓN Y TIPO</b>	<b>CONDICIONES</b>	<b>SUPERVISOR</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>					

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_

Supervisó

\_\_\_\_\_

Revisó

\_\_\_\_\_

Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO</b>			<b>REG – 024</b>	
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>	
<b>Nombre del producto</b>	<b>No. de lote</b>	<b>Código</b>	<b>Cantidad a producir</b>	<b>Turno</b>	<b>Responsable</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>RASTREO DEL PRODUCTO</b>		<b>REG – 025</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORO</b>

Destinatario	Fecha de envió	No. de cajas o pallets	Cajas enviadas			Cajas recuperadas		
			Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3
			No. Lote	No. Lote	No. Lote	No. Lote	No. Lote	No. Lote
<b>TOTAL</b>								

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	RETIRO DEL PRODUCTO		REG – 026
FECHA	HORA	ELABORÓ	
Código: _____ Lote: _____			
Nombre del producto: _____			
Descripción del producto: _____			
Cantidad del producto a retirar: _____			
Causa de retiro: _____ _____			
Lugar y/o establecimiento de retiro _____			
Gerencia o Dirección notificada: _____			
Resultados de proceso de investigación del retiro, (notificar cualquier daño originado a la salud del consumidor) _____ _____			
Fecha de resolución del reclamo: _____			
Firma supervisor : _____		Fecha: _____	
Firma autorizo : _____		Fecha: _____	
<b>ANEXO. Reporte de la operación de retiro del producto</b>          			

LOGO DE LA EMPRESA	PRODUCTO A DESTRUIR		REG – 027
FECHA	HORA	ELABORÓ	
Fecha: _____ Hora: _____			
Lugar: _____ _____			
Nombre del producto _____ Presentación: _____			
Código: _____ Lote: _____			
Motivo de destrucción: _____			
Cantidad destruida: _____			
Nombre, dirección y destino de donde el producto fue distribuido: _____ _____ _____			
<b>OBSERVACIONES:</b>          			

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>REPORTE DEL CLIENTE</b>	<b>REG – 028</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
<p>Nombre del cliente</p> <input type="text"/>		
<p>Nombre del responsable del reclamo</p> <input type="text"/>		
<p>Domicilio</p> <input type="text"/>		
<p>Producto enviado</p> <input type="text"/>	<p>Cantidad</p> <input type="text"/>	
<p>Código</p> <input type="text"/>	<p>Lote</p> <input type="text"/>	
<p>Motivos del reclamo</p> <input type="text"/>		
<p>C.C. Responsable del procedimiento de solución</p>		

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó




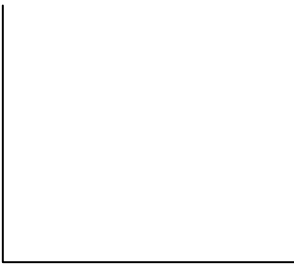
LOGO DE LA EMPRESA	CLASIFICACIÓN DE LA QUEJA		REG – 029
FECHA	HORA	ELABORÓ	
<p>Producto: _____ Código: _____</p> <p>Lote: _____</p> <p>Cantidad: _____</p> <p>Origen de la queja: _____</p> <p><b>TIPO DE QUEJA</b></p> <p><input type="checkbox"/> Riesgo de inocuidad (especifique el tipo de riesgo)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> Defectos físicos del producto (especifique el defecto encontrado)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> Producto o cantidad enviados erróneamente (especifique el producto o cantidad enviado)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	INDICADORES DE SOLUCIÓN DE LA QUEJA	REG – 030
FECHA	HORA	ELABORÓ
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p data-bbox="469 539 592 600">% severidad</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1018 517 1321 546"><span style="color: red;">■</span> Riesgo de inocuidad</li> <li data-bbox="1018 575 1385 604"><span style="color: blue;">■</span> Riesgo físico del producto</li> <li data-bbox="1018 633 1353 694"><span style="color: yellow;">■</span> Producto o cantidad enviada erróneamente</li> </ul> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p data-bbox="493 1077 596 1137">% solución</p>  </div> <div style="width: 45%;"></div> </div>		
<p data-bbox="220 1494 453 1523"><b>OBSERVACIONES</b></p>		

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>CONTROL DE ALERGENOS</b> <i>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</i>	<b>REG – 031</b>				
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>				
<p>Nombre del producto: _____</p> <p>Composición Química</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Componente</th> <th style="padding: 5px;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Presencia de ingredientes compuestos  Si _____ No _____      Nombre de ingrediente compuesto _____</p> <p>Alérgeno encontrado y/o declarado: _____</p>			Componente	%		
Componente	%					
<b>OBSERVACIONES</b>						

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

LOGO DE LA EMPRESA	CONTROL DE ALERGENOS. EVALUACIÓN A PROVEEDORES		REG – 032
FECHA	HORA	ELABORÓ	
<p>Nombre del proveedor: _____</p> <p>No. de proveedor: _____</p> <p>Producto recibido: _____</p> <p>Cantidad recibida : _____</p> <p>Alergenos presentes en el producto declarado por el proveedor: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Análisis de verificación de alergenios al producto : _____</p> <p>_____</p> <p>Concordancia de resultados: _____</p> <p>_____</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>			

Anexo: Información proporcionada por el proveedor  
Resultados de los análisis de verificación

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_  
Supervisó

\_\_\_\_\_  
Revisó

\_\_\_\_\_  
Autorizó

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>		<b>CONTROL DE ALERGENOS. CONTROL DE LA MATERIA PRIMA</b>			<b>REG – 033</b>	
<b>FECHA</b>		<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>		
<b>Materia prima recibida</b>	<b>Cantidad recibida</b>	<b>Nombre y numero de proveedor</b>	<b>Muestreo realizado</b>	<b>Alergenos encontrados</b>	<b>Responsable</b>	

**Firmas de autorización**

\_\_\_\_\_ **Supervisó**

\_\_\_\_\_ **Revisó**

\_\_\_\_\_ **Autorizó**

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>APPCC REGISTRO DE DESVIACIONES</b>		<b>APPCC – REG – 001</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>	
Nombre del producto _____ Lote _____			
Fecha de producción _____ retención _____ liberación _____			
Motivo de la retención _____ _____			
Cantidad de producto retenida _____			
<b>RESULTADOS DE LA EVALUACION</b>			
<b>Cantidad analizada</b>	<b>Informe del análisis</b>		<b>Numero y naturaleza de los defectos</b>
Responsable de la retención y evaluación _____ Nombre y Firma			
Eliminación del producto    SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Responsable de la eliminación del producto _____ Nombre y Firma			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>APPCC MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<b>APPCC – REG – 002</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
Nombre del producto: _____ Lote _____		
<b>Causa de la desviación</b>	<b>Medida correctora</b>	<b>Seguimiento / evaluación de su eficacia</b>

APROBADO POR \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>APPCC CONTROL DE TEMPERATURA Y TIEMPOS DE TOSTADO</b>		<b>APPCC – REG – 003</b>																																																												
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>																																																													
<p>PUNTO CRITICO DE CONTROL: Tostado</p> <p>RIESGO: Biológico</p> <p>Nombre del producto: _____</p>																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nº lote</th> <th style="width: 25%;">Temperatura</th> <th style="width: 15%;">Tiempo</th> <th style="width: 35%;">Observaciones</th> <th style="width: 10%;">Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Nº lote	Temperatura	Tiempo	Observaciones	Responsable																																																							
Nº lote	Temperatura	Tiempo	Observaciones	Responsable																																																											

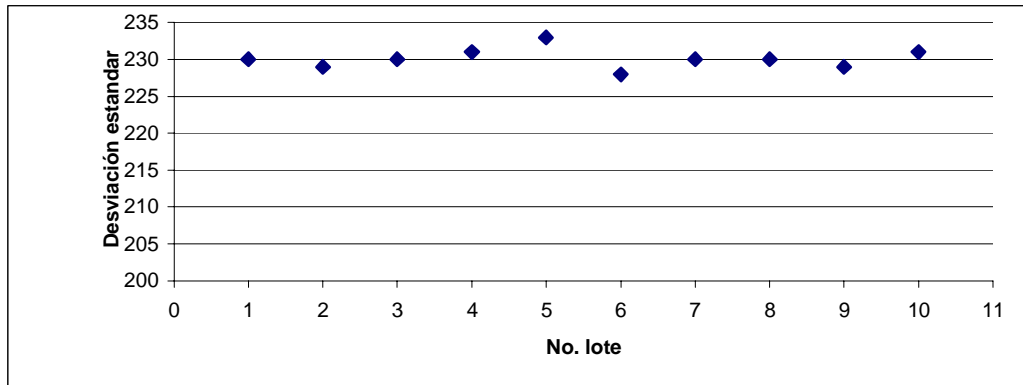
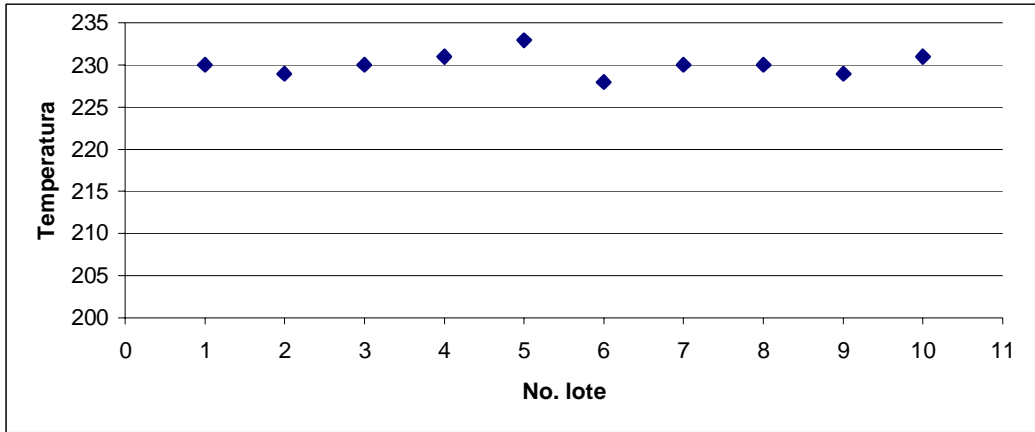
APROBADO POR \_\_\_\_\_



<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>APPCC CONTROL DE TEMPERATURA</b>	<b>APPCC – REG – 004</b>
---------------------------	---	--------------------------

<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ELABORÓ</b>
--------------	-------------	----------------

PUNTO CRITICO DE CONTROL: Tostado



No. lote	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura										

X										
σ										

APROBADO POR \_\_\_\_\_

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>APPCC CALIBRACIÓN DEL DETECTOR DE METAL</b>		<b>APPCC – REG – 005</b>																																																																																															
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>		<b>ELABORÓ</b>																																																																																															
<p>PUNTO CRITICO DE CONTROL: Molido, colocación de detector de metal</p> <p>RIESGO: Físico</p> <p>Nombre del producto: _____</p>																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Nº lote</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Hora</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">Alarma activa</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">Detector calibrado</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>					Nº lote	Hora	Alarma activa		Detector calibrado		SI	NO	SI	NO																																																																																				
Nº lote	Hora	Alarma activa		Detector calibrado																																																																																														
		SI	NO	SI	NO																																																																																													

APROBADO POR \_\_\_\_\_

## CONCLUSIONES

Se definió el proceso de elaboración para la obtención de café tostado y molido, y se establecieron las condiciones de operación que para llevar a cabo el control de los PCC, identificados con el sistema APPCC.

Se estructuraron los Programas de Prerrequisitos, las Buenas Prácticas de Manufactura, Programas de Control Químicos, Control de Plagas, Rastreo y Retiro del Producto, Control de Quejas y Control de Alergenos, indispensables para la implementación del sistema APPCC, haciendo uso de normatividad mexicana y de regulaciones internacionales, principalmente la de FDA de los EUA y de la Comunidad Económica Europea.

Se identificaron los PCC de acuerdo a lo señalado por la FAO, de donde se obtuvo 2 PCC, el primero en la etapa de tostado (PCC 1B) y el segundo en la etapa de molido (PCC 2B).

La inocuidad del café procesado en las instalaciones aquí propuestas, se puede asegurar, debido a que la distribución y sanidad de los equipos se fundamentan en el cumplimiento eficaz del sistema APPCC siguiendo punto a punto lo establecido en cada programa y en cada procedimiento.

Se implementó el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en una planta procesadora de café, garantizando la inocuidad del café tostado y molido. El APPCC permitió identificar los posibles riesgos alimentarios durante el proceso y así adoptar medidas para prevenir o reducir los peligros a la salud del consumidor.

## RECOMENDACIONES

- ◆ La implementación del sistema APPCC se considera hoy en día un factor de competitividad, ya que añade valor, aumenta la confianza de los compradores y facilita el acceso a los mercados nacionales e internacionales.
- ◆ Las empresas de alimentos deben establecer normativas para la implementación de los sistemas de calidad, por ello el personal debe estar capacitado para establecer, desarrollar e implementar cualquier sistema de calidad en su empresa.
- ◆ Las empresas deben proporcionar alimentos no solamente de alta calidad, sino también brindar productos inocuos y seguros.
- ◆ Los programas establecidos así como los procedimientos deben realizarse de forma sencilla, capaz de ser entendidos por cualquier operario que lo requiera.
- ◆ Para que el sistema APPCC sea realmente efectivo en la industria, además de su incorporación en legislaciones alimentarias, es necesario respaldarla con programas de formación y capacitaciones adecuadas que permitan a las empresas aceptar y aplicar eficazmente este sistema y las autoridades sanitarias realicen correctamente la labor de vigilancia y control.

## REFERENCIAS

1. AIB International, (2001). "Normas Consolidadas de AIB para la Seguridad de los Alimentos".
2. Aguilar Ruiz, R. (1999). "Tomando Café, Manual del Catador" 1ra. ed., México, pp. 23-27, 56-60.
3. Castillo Ponce, G. (1996). "Tecnología para la Producción de Café en México" INFAP, México, pp. 53-60, 64-74.
4. Cid González, P. 2004 "El café en México" Editorial México Desconocido 1ra. edición, México, pp. 33-40, 81-89.
5. Escamilla Prado, E. (1993). "El café cereza en México. Tecnología de la producción" Universidad Autónoma de Chapingo. México, pp. 21-27.
6. Ferré, F. (1988). "La Aventura del Café", 1<sup>ra</sup>. ed. Paris, pp. 157-159.
7. Vanier, M. (2000). "El libro del amante del Café" Editorial José Olañeta, Palma de Mallorca
8. Gómez, G. (1998). "Cultivo y Beneficio del Café" Editorial Publicaciones Camacho, México, pp. 15-19.
9. ICMSF, (1988). "El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su Aplicación a la Industria de Alimentos" Editorial Acribia, Zaragoza España, pp. 28-29.
10. Marriott G., N. (1999). "Principios de Higiene Alimentaria" 4<sup>a</sup> ed. Editorial Acribia, Zaragoza España, pp. 73-79, 153-160.
11. Wildbrett, G. (2000). "Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria" Editorial Acribia, Zaragoza España, pp. 33, 46-50, 31.
12. NMX-F-013-SCFI (2000), Café puro tostado, en grano o molido, sin descafeinar o descafeinado - especificaciones y métodos de prueba.
13. NMX-F-551-SCFI (1997), Café verde – Especificaciones y métodos de prueba.
14. NOM-005-STPS (1998), Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
15. NOM-026-STPS (1998), Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
16. NOM-030-SCFI (1993), Información comercial – declaración de cantidad en la etiqueta – especificaciones.
17. NOM-051-SCFI (1994), Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas.
18. NOM-114-STPS (1994), Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.
19. NOM-120-SSA (1994), Bienes y Servicios. Practicas de Higiene y Sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
20. NOM-127-SSA1 (1994), Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-limites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
21. Secretaría de Salud (1993) "Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene en su Establecimiento" México, D.F.

22. Secretaria de Salud, (1999) "Manual de Buenas Practicas de Higiene y Sanidad" Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios. México, D.F.
23. INSHT (1997). Guía técnica de señalización de seguridad en el trabajo. Disponible en: [www.mtas.es](http://www.mtas.es)
24. Codex Alimentarius Committee. (1997). "International Recommended Code of Practice - General Principles of Food Hygiene. Disponible en: [www.fao.org](http://www.fao.org)
25. Food Code, (2005). U.S. Public Health Service, FDA. Disponible en: [www.cfsan.fda.gov](http://www.cfsan.fda.gov)
26. Ceinal. Gestión y control de alergenosen. Disponible en: [www.silliker.es](http://www.silliker.es)
27. San Vicente Galdos J. (2005). Programa de control de alergenosen. Disponible en: [www.alergomurcia.com](http://www.alergomurcia.com)
28. FAO (2005). Sistema de inocuidad de los alimentos. Disponible en: [www.fao.org](http://www.fao.org)
29. Cofepris (2003). Procedimiento de rastreo y retiro del producto. Disponible en: [www.cofepris.gob.mx](http://www.cofepris.gob.mx)
30. García Moreno V. (2003). Manual de almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas frescas en materia de inocuidad. Disponible en: [www.rlc.fao.org](http://www.rlc.fao.org)
31. Cepis. Mantenimiento. Implementación del mantenimiento preventivo. Disponible en: [www.cepis.ops.pe](http://www.cepis.ops.pe)