



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

Esta es una inversión social realizada con recursos FANTEL

MANUAL TÉCNICO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EMPRESAS PROCESADORAS DE FRUTAS DE EL SALVADOR



FRUTALES

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR





Programa Nacional de Frutas de El Salvador, MAG-FRUTALES

Servicios que se ofrece:



✓ Incentivos en la Compra de Materiales Genéticos

✓ Capacitación y Asistencia Técnica en:

- Viveros
- Manejo de Plantaciones
- Manejo post-cosecha
- Agroindustria
- Mercadeo y Comercialización



✓ Apoyo a la Gestión Financiera

- Formulación de proyectos de inversión frutícola



✓ Divulgación de Información



FRUTAL ES
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR



Avenida Manuel Gallardo y Final 1ª Ave. Norte, Santa Tecla, La libertad, El Salvador, CA
Apartado Postal 1-69 Santa Tecla. Teléfono (503) 2241-1550 y 2241 1500

Fax: (503) 2241-1517

Sistema de Información de Mercados:

Web: www.frutal-es.com E-mail: frutales.mercadeo@iica.org.sv

Teléfono: (503) 2241 1555



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y GANADERÍA**

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

**MANUAL TÉCNICO SOBRE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA
EMPRESAS PROCESADORAS DE FRUTAS DE EL SALVADOR**

AUTOR:

Ing. Edwin Francisco de León Barrios

Componente de Procesamiento Agroindustrial de Frutas

Se permite la reproducción total o parcial de este documento por medios impresos o electrónicos,
haciendo referencia a la fuente.

Primera Edición

Consta de 100 ejemplares

Santa Tecla, El Salvador, C.A. Abril de 2009



TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
MARCO NORMATIVO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	8
Marco Regulatorio Internacional.....	8
Requisitos a Cumplir Según la Legislación Salvadoreña.....	8
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	9
Capítulo 1: Instalaciones	10
Capítulo 2: Medidas Higiénicas	17
Capítulo 3. Los equipos y utensilios	23
Capítulo 4. El Personal.....	24
Capítulo 5: La materia prima.....	25
Capítulo 6: Operaciones	26
GLOSARIO	34
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	37
<i>Anexo No. 1. Modelo de hoja de registro para el control de materia prima</i>	37
<i>Anexo No. 2. Modelo de hoja de registro para el control de personal</i>	38
<i>Anexo No. 3 Modelo de Hoja de Registro Durante la Etapa de Procesamiento.</i>	39
<i>Anexo No. 4 Modelo de una hoja de control para verificar previo a iniciar las operaciones.</i>	40
<i>Anexo No. 5 Uso de desinfectantes y dosis recomendadas</i>	41
<i>Anexo No. 6. Ejemplo de un Procedimiento Operativo Estándar de Sanitización</i>	42
<i>Anexo No. 7. Requisitos para solicitar licencia sanitaria para fábricas de alimentos Primera vez:</i>	43
<i>Anexo No. 8 Lista de verificación que utiliza el MSPAS.</i>	45
<i>Anexo No. 9. Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados</i>	48

PRESENTACIÓN

El Programa Nacional de Frutas de El Salvador, MAG-FRUTALES, se enmarca en la política de diversificación agropecuaria promovida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Es financiado por el Gobierno de El Salvador con recursos provenientes de la privatización de ANTEL y es ejecutado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), desde noviembre de 2000.

El objetivo principal del Programa es consolidar el desarrollo de la competitividad de la fruticultura del país, mediante el fortalecimiento de las cadenas productivas prioritarias, a través, de la prestación de servicios de asistencia técnica especializada a lo largo de todos los eslabones de la cadena agroalimentaria, para facilitar el acceso de la agroindustria frutícola del país a los mercados nacionales e internacionales, dar sostenibilidad a las áreas frutícolas establecidas, generar oportunidades de empleo, incrementar los niveles de ingresos y mejorar el medio ambiente.

El Programa MAG-FRUTALES, a través del componente de Procesamiento Agroindustrial de Frutas, cuya función principal es apoyar a los productores y procesadores para que puedan brindar valor agregado a sus productos a base de frutas tropicales, ha desarrollado el manual técnico denominado Buenas Prácticas de Manufactura para Empresas Procesadoras de Frutas de El Salvador, el cual es un aporte a los procesadores frutícolas que deseen incursionar en la agroindustria ya que hace referencia a los requerimientos para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, procedimientos y funciones, y además, la importancia de conocer las tendencias de mercado.

AUTORIDADES DEL MAG

Lic. Mario Ernesto Salaverría

Ministro de Agricultura y Ganadería

Dr. Emilio Suadi

Viceministro de Agricultura y Ganadería

Licda. Carmen Elena Díaz Bazán de Sol

Comisionada Presidencial para la
Agricultura

Lic. Agustín Calderón

Oficina Coordinadora de Proyectos

IICA

Dr. Keith L. Andrews

Representante del IICA en El Salvador

PROGRAMA MAG-FRUTALES

Ing. Medardo Antonio Lizano

Coordinador Programa MAG-FRUTALES

Ing. Romeo López Sánchez

Monitoreo y Seguimiento

Ing. Napoleón Irigoyen

Producción de Frutas

Ing. Daniel Rivas

Mercadeo y Comercialización

Ing. Edwin de León

Procesamiento Agroindustrial de Frutas

Lic. Juany de Fuentes

Comunicación y Difusión

EDICIÓN

Ing. Medardo Antonio Lizano

Ing. Edwin de León

Lic. Juany de Fuentes

IMPRESIÓN

Impresos La Paz Tel.: 2334 2758

INTRODUCCIÓN

Todo fabricante de alimentos debe tener como misión entregar a los consumidores productos de buena calidad, seguros y confiables, lo más cercano posible a los productos naturales, que conserven características saludables y sean económicamente accesibles para los consumidores, seleccionando las mejores materias primas con los más altos estándares de calidad; debe además brindar el más alto nivel de satisfacción a los consumidores, y a la vez investigar constantemente las tendencias en cuanto a los hábitos alimentarios para poder responder a los cambios en la demanda de los consumidores.

Entre los atributos principales de los alimentos procesados, la calidad que resulta del cumplimiento integral de varios requisitos, entre estos son las más importantes: la inocuidad, el valor nutricional, y las características de conveniencia para el consumidor.

Debido a los constantes brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, los países están exigiendo el cumplimiento de normas durante los procesos de producción, que aseguren que los alimentos no representan un riesgo para la salud humana, el ambiente y la seguridad de los trabajadores.

Este documento técnico permitirá a todo fabricante de alimentos derivados de frutas, conocer y aplicar los requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el procesamiento de alimentos. La normativa técnica usada para la formulación del manual son el Codex Alimentarius, el Reglamento Técnico Centroamericano sobre BPM, los requerimientos que exige la Administración de Drogas y Alimentos FDA, por sus siglas en inglés, y la normativa salvadoreña de salud.

Las BPM, son un prerrequisito para implementar un sistema más avanzado conocido como Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP - por sus siglas en inglés, que se basa en el estudio de los riesgos y la identificación de los puntos críticos para disminuir, eliminar y controlar peligros en el producción, que garantizan que no hayan alimentos contaminados en el mercado. La implementación de estos sistemas en plantas procesadoras de alimentos contribuirá al buen funcionamiento de éstas, y con ello, al desarrollo e implementación de procedimientos eficientes.

En este manual se describen las siete áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BMP, los cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, material primas, operaciones y el sistema de verificación de las BMP. También, se muestran los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), que se deben aplicar.

Este manual podrá ser utilizado como material de apoyo a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos procesados derivados de frutas.

OBJETIVOS

Objetivo General

Permitir a los fabricantes de alimentos derivados de frutas, conocer y aplicar los requerimientos de la legislación salvadoreña y centroamericana, en materia de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en productos procesados.

Específicos:

Proveer información técnica y recomendaciones prácticas para la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad en plantas procesadoras de frutas.

Establecer los procedimientos, especificaciones y registros para el seguimiento y control de los procesos de fabricación requeridos en las BPM.

Contribuir a la mejora continua de los procesos de fabricación implementando BPM, como prerrequisitos para sistemas de aseguramiento de la calidad avanzados como HACCP.

MARCO NORMATIVO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Marco Regulatorio Internacional

CODEX: Principios Generales de Higiene

El Código Internacional Recomendado de Prácticas “Principios Generales de Higiene de los Alimentos” fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en 1969 y revisado en 1979 y 1985. Este Código ha sido transmitido como texto de carácter orientativo a todos los Estados miembros y miembros asociados a la FAO y de la OMS y compete a cada gobierno decidir el uso que hacer de él. La Comisión expresó que los Códigos de Prácticas podrían servir, a las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos, como listas útiles de verificación de los requisitos.

Este código recomienda la aplicación de prácticas generales de higiene en la manipulación de alimentos para el consumo humano, inclusive en el cultivo, recolección, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta, con objeto de garantizar un producto inocuo, saludable y sano. Asimismo, tiene por objeto proporcionar una base para establecer códigos de prácticas de higiene para productos o grupos de productos a los que son aplicables requisitos especiales en materia de higiene de los alimentos.

Las razones de por qué legislar los principios de higiene, obedece muchas veces a que son los consumidores, quienes exigen, alimentos más seguros y con atributos de calidad. La inocuidad es una característica esencial, que contribuye a reducir las enfermedades transmitidas por alimentos, (ETA’s) por lo que algunos países adoptan estas recomendaciones como parte de su legislación alimentaria y tratan de hacerla obligatoria.

Reglamento Técnico Centroamericano

En Centroamérica, como medida para facilitar el comercio de alimentos procesados entre países de la región, se armonizaron las exigencias en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos procesados, mediante algunas regulaciones regionales como el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA

67. 01.33:06 *Alimentos Procesados: Buenas Prácticas de Manufactura* y el RTCA 67.01.31:06 *Alimentos Procesados: Procedimientos para Otorgar el Registro Sanitario y la Inscripción Sanitaria.*

Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados

Las Buenas Prácticas de Manufactura tienen como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y distribuya sus productos en el territorio centroamericano.

Se excluye de estas disposiciones a:

- Cultivo de frutas y hortalizas
- Crianza y matanza de animales
- Almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica
- Los servicios de alimentación al público y los expendios

Estos están contemplados en otras disposiciones sanitarias

Requisitos a Cumplir Según la Legislación Salvadoreña.

a. *Procedimientos para otorgar el registro sanitario y la inscripción sanitaria de alimentos procesados*

Para poder comercializar los productos procesados en el mercado formal es necesario que la empresa registre cada producto en la Dirección General de Salud, ubicada en San Salvador. Laboratorio Central Dr. Max Blonck, ubicado en alameda Roosevelt entre Hospital Rosales y el ex militar. Esta entidad le otorgará un número, el cual deberá colocar en la etiqueta de su producto, que indica el cumplimiento de la misma.

b. *Licencia sanitaria*

Autorización que emite la Unidad de Salud del Ministerio de Salud, para operar un establecimiento donde se producen o almacenan alimentos procesados, en el se apuntan requisitos que deberán cumplir para iniciar el respectivo trámite. (Ver Anexo No. 7)

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen procedimientos, métodos y políticas que establecen una guía para que los fabricantes de alimentos implementen programas de inocuidad.

Estas son de carácter general y proveen los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de una planta y aseguran que las condiciones sean favorables para la producción de alimentos seguros.

Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Este manual es un conjunto de procedimientos y reglas tipificadas en el reglamento centroamericano las cuales son de carácter obligatorio para el Estado Salvadoreño.

La información que se presenta a continuación le facilitará el desarrollo de un negocio frutícola, le indica los requisitos higiénico sanitarios que debe cumplir en una planta procesadora de frutas micro, pequeña, mediana o grande.

La implementación de un sistema de calidad implica acciones encaminadas a reducir o minimizar los riesgos que puedan darse por la contaminación física, química y biológica durante el proceso de manufactura. Este sistema le permitirá dar un valor agregado a sus actividades para definir e incorporar en sus procesos estrategias innovadoras en la producción de alimentos, sanos, seguros y de calidad, lo que le dará una ventaja competitiva y comparativa. Mediante la aplicación de este sistema usted logrará:

- ❖ Capacitar al personal de planta
- ❖ Tener un mejor control de su proceso de fabricación, mediante las hojas de registro y control
- ❖ Mejorar continuamente sus procesos
- ❖ Contar con una infraestructura apropiada
- ❖ Calificar su equipo técnico
- ❖ Producir productos estandarizados y de calidad

- ❖ Gestionar el uso del agua dentro de las actividades de la planta
- ❖ Mejor distribución de sus operaciones dentro de la planta
- ❖ Seleccionar los equipos y maquinarias adecuados a sus operaciones
- ❖ Procedimientos de limpieza y sanitización estandarizados que le harán optimizar mejor sus recursos y tiempos para estas operaciones
- ❖ Hacer mejor uso energético
- ❖ Tendrá control sobre los riesgos laborales
- ❖ Tendrá control sobre sus proveedores y las materias primas
- ❖ Habrá orden y aseo dentro y en los alrededores de la planta procesadora,

Consideraciones a tomar en cuenta antes de iniciar un negocio de frutas procesadas

Tamaño de las operaciones: ¿Ya pensó en de que tamaño será su planta? Usted que iniciará un negocio agroindustrial considere los siguientes aspectos:

- ❖ Debe contar con un local adecuado al tamaño de sus operaciones, además deberá definir si procesará en un flujo continuo o por lotes (Batch)
- ❖ Los equipos deberán ser de acuerdo al volumen de producción que usted establecerá.
- ❖ Solamente usted definirá si su volumen de producción serán 100 libras, 1000 libras por hora o por día, y deberá adquirir equipos para este volumen.
- ❖ El mercado mantiene una demanda insatisfecha y que siempre están cambiando sus tendencias, en cuanto a la preferencia de los consumidores y que siempre hay exigencias que cumplir, desde el punto de vista de la legislación alimentaria.
- ❖ Las operaciones deben ir encaminadas a poder satisfacer una demanda específica, en este sentido, se les sugiere que identifiquen los productos que presentan mayor demanda en el mercado.
- ❖ En función del mercado identificado definir el volumen de producción, es decir, qué

porcentaje de la demanda insatisfecha se va a cubrir, esto llevará a que defina el tamaño de los equipos, los costos, la infraestructura que se va a necesitar, el sistema de producción por lote o continuo.

- ❖ En el diseño de la planta, tomar en cuenta la accesibilidad, si existen las instalaciones eléctricas adecuadas para el funcionamiento de la maquinaria y agua, en esta última establecer la calidad y destino de uso, para poder realizar las operaciones.
- ❖ Otro aspecto a considerar son los combustibles que se utilizaran, vapor o gas propano para las operaciones internas del proceso de manufactura.
- ❖ Las plantas pueden ser multifuncionales siempre y cuando se tenga bien planificado qué se va a procesar, las operaciones preliminares pueden destinarse para realizar operaciones de empaque de frutas frescas y luego continuar con la sección de procesamiento, al final los requerimientos son los mismos.

A continuación se describen los aspectos generales, referentes a las Buenas Prácticas de Manufactura que se mantienen en una planta procesamiento.

Capítulo 1: Instalaciones

1. Elementos a considerar en los alrededores de las instalaciones



Ilustración 1 Alrededor de la Planta de Proceso

Se deberá proteger los alrededores de la planta de empaque y procesamiento de alimentos para evitar el ingreso de cualquier tipo de contaminación como polvo, insectos, y animales domésticos o salvajes.

Consejos prácticos para evitar riesgos de contaminación los alrededores de la planta:

- ❖ Mantener una valla perimetral que sirva como barrera contra el ingreso de cualquier animal o persona ajena a las labores de la planta.
- ❖ Colocar malla en ventanas y puertas para evitar el ingreso de insectos. (Ver Anexo 1)
- ❖ Deben manejarse los desechos sólidos adecuadamente para evitar basureros a cielo abierto.
- ❖ Las vías de acceso e inmediaciones de edificios o la planta de procesamiento deberán estar iluminadas, además deben mantenerse libres de acumulaciones de materiales y equipos, basura, desperdicios, chatarra, maleza, agua estancada, o cualquier otro elemento que favorezca el albergue y proliferación de plagas. Todo el entorno de la planta será mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos.
- ❖ El almacenamiento de equipo deberá realizarse en forma ordenada de acuerdo al procedimiento.
- ❖ Mantener limpias calles, patios y lugares de estacionamiento de modo que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.
- ❖ Mantener un sistema de drenajes adecuados, de manera que no puedan contribuir a la contaminación de los productos por medio de infiltraciones, o de lodo traído por los zapatos.
- ❖ Los sistemas para el tratamiento de desperdicios y su disposición deberán operar en forma adecuada de manera que estos no constituyan una fuente de contaminación en las áreas donde los productos se encuentren expuestos.
- ❖ Si los terrenos que rodean la planta de procesamiento están fuera de control del encargado, se ejercerá el cuidado hacer

inspecciones, exterminaciones, o cualquier otro medio para eliminar plagas y cualquier suciedad que pueda ser una fuente de contaminación de los productos.

2. La Ubicación



Ilustración 2 Ubicación Estratégica de la Planta

En las plantas de procesamiento de alimentos en El Salvador, generalmente, se recurre a readecuar el domicilio de la persona que quiere iniciar el negocio y muchas veces este no cumple con lo exigido en la legislación alimentaria. Generalmente, se quiere instalar en áreas residenciales, donde no hay acceso para entrar a la planta, y donde muchas veces los animales domésticos siempre están presentes. Los ambientes para el procesamiento no tienen los espacios adecuados para maniobrar y un flujo continuo. En este tipo de infraestructura los riesgos de contaminación física son más latentes que en los apropiados.

Consejos prácticos para evitar riesgos de contaminación por la ubicación:

- ❖ Debe estar ubicado lejos de zonas industriales donde los residuos de gases u otro tipo de contaminante no pueda llegar hacia la planta.
- ❖ Debe estar separada de cualquier vivienda, mediante una pared o valla que sirva de barrera.
- ❖ Se debe contar con una zona amplia donde se facilite la descarga de materia prima y carga del producto terminado.
- ❖ Se debe ubicar lejos de zonas donde se pueda provocar mucho polvo y los vientos lleven este tipo de residuos hacia la planta.
- ❖ La planta de procesamiento debe estar

ubicada en un sitio sin riesgos como: inundación, desborde de ríos y aludes.

3. Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento

El diseño de las instalaciones y su distribución de ambientes para el procesamiento



Ilustración 3 Aspectos sanitarios de las instalaciones

Generalmente el no contar con ambientes apropiados que permitan un flujo continuo y una buena maniobra entre hombre-máquina, lleva consigo pérdidas de tiempo, malas prácticas higiénicas, no cumplir con el pedido a tiempo y puede dar lugar a confundir productos en envases diferentes.

Consejos prácticos para el diseño de instalaciones y distribución de ambientes:

- ❖ En cuanto al flujo de las operaciones de procesamiento, desde materias primas, manipulación que ejercen las personas, hasta obtener el producto terminado, se recomienda que sean en línea recta, y de preferencia continua. Se recomienda que siempre sea hacia adelante, aunque el proceso sea en zig-zag, lo importante es nunca retroceder en una operación.
- ❖ La distribución de ambientes debe contar con espacios suficientes:
 - Para la llegada de la materia prima.
 - Una zona para descarga y pesado.
 - Una sala exclusiva para el procesamiento.

- Almacenamiento de materias primas, ésta puede ser una cámara frigorífica, producto terminado, insumos y materiales, almacenamiento de los envases, cada una con o en su ambiente.
 - Área para cuarto de calderas y otras máquinas que provean de la energía y combustibles para la planta.
 - Servicio de baños para los empleados y visitantes.
 - Área para vestidores de los empleados.
 - Un comedor para los empleados.
 - Un laboratorio para el control de calidad, con énfasis en análisis; físicos, químicos, microbiológicos y de evaluación sensorial.
 - Debe contar con una oficina para el control de producción.
 - Una zona exclusiva para disponer los desechos sólidos que produzca la planta.
- ❖ Los espacios de maniobras para las operaciones de la planta deben contener entre cada etapa, una conexión que permita un flujo continuo. No deben pegarse a las paredes, deberán estar a un metro de distancia y no deben llegar a la altura de los techos. Es de vital importancia que facilite la relación hombre-máquina.
 - ❖ Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para la elaboración de productos alimenticios.
 - ❖ Los accesos a las edificaciones estarán dotados de barreras anti-plagas tales como láminas anti-ratas, mallas, cortinas de aire, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre automático, u otras que cumplan funciones similares.
 - ❖ Deben existir espacios suficientes que permitan las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos.
 - ❖ Las áreas de proceso deben estar

separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios, para evitar cruces contaminantes. Deben estar claramente identificadas y señalizadas.

- ❖ Los flujos para maquinarias y personas deben estar claramente señalizados en el piso, al igual que las zonas de almacenamiento temporal, áreas de espera y zonas restringidas.

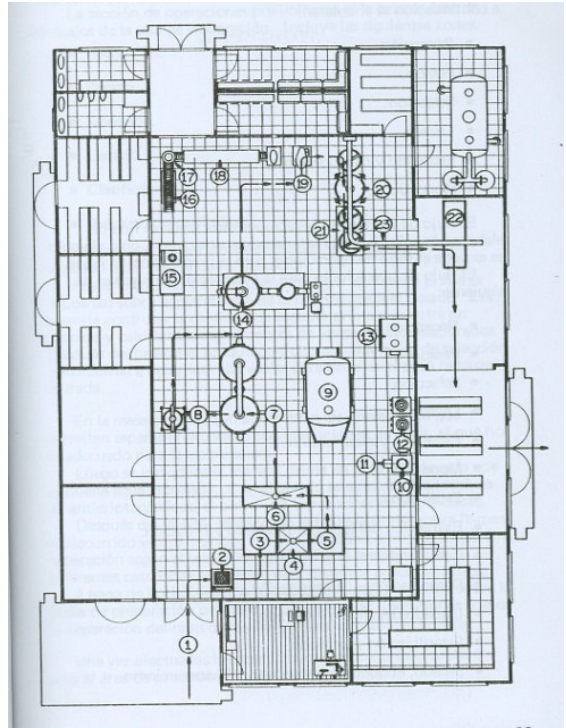


Ilustración 4 Distribución de ambientes

El diseño de las instalaciones deberá proveer:

- ❖ Suficiente espacio para la colocación del equipo y almacenamiento de los materiales según sea necesario para el mantenimiento de las operaciones sanitarias y la elaboración de un producto alimenticio seguro.
- ❖ Tomar las precauciones propias para reducir la contaminación de los alimentos, superficies de contacto, o materiales para el empaque contra microorganismos, sustancias químicas, u otras materias extrañas.
- ❖ Controles de seguridad adecuados y prácticas para la operación o un diseño efectivo, incluyendo una separación de

la operación en la cual sea probable que una contaminación pueda ocurrir, por uno más de los medios: localización, tiempo, divisiones, flujo de aire, sistemas cerrados, u otro medio que sea efectivo.

4 El Piso

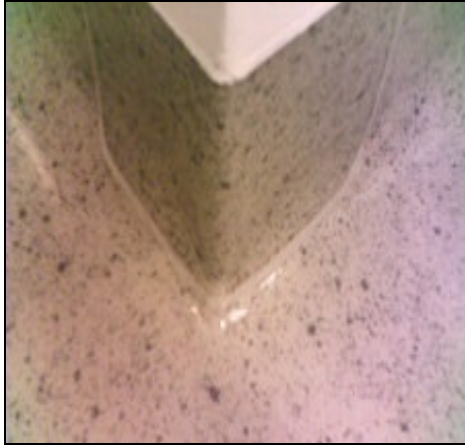


Ilustración 5 Pisos lisos

Cuando existen pisos rugosos da lugar a la acumulación de materia orgánica, la cual es fuente de contaminación microbiana. Si los pisos son lisos es muy probable que los empleados puedan sufrir accidentes por resbalones. Si los pisos no tienen una inclinación hacia el desagüe se presenta una acumulación de agua, lo que significa una pérdida de tiempo para desplazarla y a la vez puede permitir que el agua salpique sobre el producto cuando el empleado este caminando sobre esta.

Consideraciones para que se tomen en cuenta para un buen piso:

- ❖ Los pisos, tienen que estar de tal manera que puedan mantenerse y limpiarse adecuadamente :
 - Que los ductos, las goteras o la condensación en los tubos del equipo no contamine el alimento
 - La superficie de contacto con alimentos o materiales de empaques, los pasillos o el espacio de trabajo entre el equipo serán provistos entre el equipo y las paredes, y no serán obstruidos. Además deberá poseer un ancho suficiente que permita que los empleados realicen sus deberes y protegerlos sin que haya

contaminación a los alimentos,

- Se recomienda un piso de concreto liso, con una inclinación del 2% hacia el desagüe, se puede pintar con una pintura epóxica, no se recomienda colocar ladrillos, ya que permite acumulación de suciedad, en la sisa entre ladrillo y ladrillo.

5 Las Paredes

Al igual que los pisos, si las paredes son muy rugosas dan lugar a la acumulación de microbios y también, pueden crearse nidos de arácnidos.

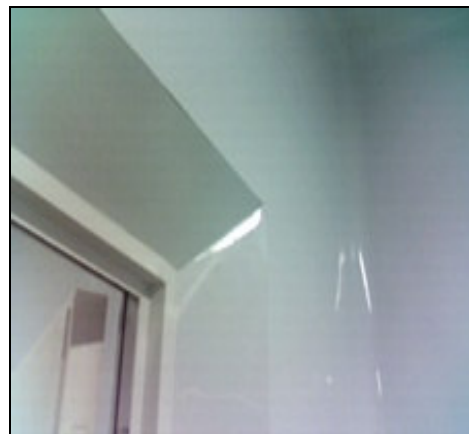


Ilustración 6 Paredes lisas

Las paredes deben de ser:

- ❖ Impermeables
- ❖ Lisas de color claro y sin grietas
- ❖ No deben ser absorbentes y de fácil limpieza. Las uniones entre pared y pared o pisos deben ser redondeadas para evitar la acumulación de residuos y facilitar la limpieza y sanitización. Es recomendable que se pinte con pintura epóxica a una altura mínima de 1.5 metros con el propósito de tapar los poros que puedan quedar en el concreto, cuando se realiza el alisado.

6 Techos

En los techos se presentan acumulación de polvo cuando estos no están construidos de una manera que pueda deslizarse sin necesidad de remoción mecánica.

Los techos deben ser contruidos y acabados para que facilite la limpieza de los mismos y reduzca la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas. Si se utiliza cielo falso debe ser liso, sin uniones y fácil de limpiar.



Ilustración 7 Techos limpios y lisos

7 Ventanas

Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, desmontables, que impidan la entrada de agua, plagas, para evitar la acumulación de polvo. No usar marcos de madera en las ventanas, sino de metal y vidrio.

Con ventanas de vidrio existe la probabilidad que se rompa y caiga sobre el producto que se está procesando, por lo que deberá estar protegido por una malla, que pueda retener el mismo en caso de quebrarse.



Ilustración 8 Ventanas desmontables

Con las ventanas de madera, se da lugar a la formación de microorganismos que pueden causar contaminación al producto en proceso,

también, con las ventanas de estructura plana dificulta su limpieza y remoción de polvo.

8 Puertas

Las puertas deben tener una superficie lisa, no absorbente, de fácil limpieza y desinfección, de color claro, deben de abrir hacia afuera y de preferencia con cierre automático, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas. Cuando estas estén abiertas la mayor parte del proceso, se recomienda usar una cortina plástica, al nivel del piso y con un traslape de 10 cm. entre cada tira o faja y queden protegidos los lados externos. Muchas veces se utilizan puertas de madera en las salas de procesamiento, esto da lugar a la acumulación de microorganismos que pueden constituir en un foco de contaminación para el producto en proceso, por lo que no se recomienda su uso.

9 Iluminación



Ilustración 9 Puertas internas

La planta debe de poseer una iluminación adecuada, ya sea natural o artificial de tal forma que posibilite la realización de las tareas y no altere los colores y la intensidad de los alimentos. Las lámparas deben de estar protegidas en caso de roturas. Toda conexión eléctrica debe de estar recubierta por tubos o caños aislantes, no se permiten cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos, debido a que estos dan lugar a la acumulación de suciedad y son difíciles de limpiar.

La intensidad de la luz no deberá ser menor de:

- 540 lux (50 bujías pie) en todos los puntos de inspección.
- 220 lux (20 bujías pie) en las áreas de trabajo.
- 110 lux (10 bujías pie) en otras áreas.

La falta de iluminación dentro de la sala de proceso puede dar lugar a confundir los colores de los productos, al operario se le dificulta identificar un producto claro de uno oscuro, en caso de no poder facilitar una iluminación natural entonces proceder a una iluminación artificial.



Ilustración 10 Iluminación natural



Ilustración 11 Protector de lámparas

Protectores de lámparas en caso de rotura

10 Ventilación

Debe de existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire y evite la condensación de vapores acorde a las necesidades. La dirección de la corriente de aire no debe de ir de una zona contaminada a

una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes. Puede utilizar extractores de aire, de manera que estos puedan evitar la entrada de agua en la estación lluviosa y que no sea entrada para plagas.

La falta de una ventilación natural resulta inapropiada para los operarios, pues la temperatura interna en la sala de proceso, puede dar lugar a una excesiva transpiración del operario y esto convertirse en un foco de contaminación directa operario-producto.



Ilustración 12 Ventilación natural

11 Suministro de Agua

El agua se convierte en la fuente principal de una planta procesadora de frutas, pues se utiliza para muchas operaciones, si ésta no es potable el producto puede contaminarse en cualquiera de las etapas y por lo tanto acarrear pérdidas.

Recomendaciones generales:

- ❖ Debe disponerse de un abastecimiento de agua potable.
- ❖ Debe ajustarse a lo especificado en la Norma Salvadoreña Obligatoria NSO13.07.01.04 Agua. Agua Potable.
- ❖ Debe de contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución, de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpa el proceso. Puede utilizar un tanque de captación para un volumen de 5000 litros, que le garantizará una buena cantidad de agua para sus procesos.



Ilustración 13 Tanque de captación de agua para la planta

- ❖ El vapor de agua no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud. Se recomienda que cuando utilice vapor sobre los alimentos la tubería debe ser de acero inoxidable. El hielo debe de fabricarse con agua potable, y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.
- ❖ El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendio, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contaminen los alimentos) deben ser independientes. Además, deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable, ni debe de haber reflujo hacia ellos. Para el cloro residual libre, el límite mínimo permisible es de 0.3 mg/L para condiciones donde no haya brote de enfermedades por consumo de agua contaminada y el límite máximo permisible 1.1 mg/L (miligramos por Litro)

Los archivos de control son necesarios para que el procesador compruebe de forma segura que se está trabajando bajo condiciones y practicas sanitarias que son aceptables.

Todo procesador deberá tener siempre a la mano una copia de la factura mensual del pago de agua que utilizó para los procesos, sea esta de fuente pública o privada. Se documentarán y archivarán los resultados de laboratorio y deben cumplir con la legislación nacional, que

compruebe la inocuidad del agua.

12 Tuberías

Las tuberías estarán pintadas según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

- ❖ Lleven a través de la planta el agua a las áreas que se requieren.
- ❖ Transporten adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta y así evitar que constituyan una fuente de contaminación para los alimentos. Proveer un drenaje adecuado en las áreas donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen aguas u otros desperdicios líquidos.
- ❖ Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.
- ❖ Prevenir que no exista un reflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.
- ❖ Muchas veces por no identificar las tuberías, separar los fluidos y controlar las llaves de control puede dar lugar a malas maniobras y enviar aire en lugar de agua.

13 Suministro de Energía

Es recomendable que algunos equipos que vaya a utilizar, sean accionados por energía eléctrica 220V, de preferencia aquellos cuyo motor sea superior a 3 HP (Horse Power, caballos de potencia) resulta más bajo el consumo de energía, se deberá identificar los tomacorrientes para evitar una mala conexión.

Es muy común que se adquieran equipos para utilizarlos con energía 220V porque puede ser más barato su consumo, sin embargo en muchas planta no se considera dejar energía 220V, sino solo 110V por falta de previsión o porque no alcanzaron los recursos para suministrar el transformador que requiere la planta o también no se considera la expansión de la planta y se inicia con gas propano y luego

no se consideraran los ambientes y las instalaciones para pasar a utilizar vapor.

14 Gas propano

Es recomendable contar con una fuente de gas propano industrial para asegurar el suministro de la misma.



Ilustración 14 Desagüe con rejilla

Capítulo 2: Medidas Higiénicas

1. Manejo y disposición de desechos líquidos

Si no se tiene una buena disposición de los desechos sólidos y líquidos que produce la planta, estos se pueden convertir en un foco de contaminación constante.

Se recomienda para el manejo de los desechos líquidos y sólidos:

- ❖ Tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

TABLA No. 1 Guía de colores para identificar fluidos en tuberías para industria de alimentos. Según la American Estándar Asociation. ASA

Color	Fluidos
Naranja	Tubería sin aislar que lleve vapor, combustibles en general
Verde	Ductos granulados, mangueras de oxígeno en los equipos de soldadura oxiacetilénica
Gris	Agua fría. Combinado con franjas naranjas para agua caliente.
Azul	Aceites y sistemas de lubricación.
Amarillo	Agua comprimida, amoníaco, soluciones alcalina o ácidas
Café	De condensado a vapor
Blanco	Conduzcan refrigerantes y tuberías de vacío

2. El Pediluvio

Se refiere a un foso, bandeja o recipiente generalmente ubicado en los lugares de acceso, que contiene una solución desinfectante para el calzado de las personas que ingresan a la planta de procesamiento. Se recomienda este tipo de barrera sanitaria.

La bioseguridad es un componente esencial en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que las medidas orientadas en este sentido tienen un impacto directo en los aspectos sanitarios y productivos de cualquier fábrica de alimentos. Dado el crecimiento de la industria alimenticia se hace necesario contar con normas y procedimientos claros que permitan mantener un estatus sanitario y reducir al mínimo los riesgos de tipo biológico. La recomendación especial es, cada vez que ingrese a la planta pase por el pediluvio, o área de desinfección de botas y zapatos. Jamás se salte el pediluvio, sumerja la bota o el zapato.

3. Instalaciones sanitarias



Ilustración 15 Sanitarios apropiados

Cada planta debe de contar con los sanitarios que cumplan como mínimo con las siguientes instalaciones:

- ❖ Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provista de papel higiénico, jabón, dispositivo para secado de manos, basureros, separados de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.
 - a. **Inodoros:** uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
 - b. **Orinales:** uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
 - c. **Duchas:** uno por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requieran.
 - d. **Lavamanos:** uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- ❖ Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.
- ❖ Debe contarse con un área de vestidores separadas del área de servicios sanitarios, tanto para hombre, como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

4. Lavamanos



Ilustración 16 Lavamanos de pedal

El uso de lavamanos se ha venido haciendo obligatorio, dado que las manos de los manipuladores de alimentos, son la mayor fuente de contaminación, por lo que para reducir esta contaminación se recomienda lavarse las manos constantemente, después de tocarse el cabello, la nariz, y otra partes del cuerpo. Para evitar que la llave de mano sea un foco de contaminación, se ha hecho obligatorio el lavamanos de pedal.

En el área de proceso preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- ❖ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- ❖ El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocados en su correspondiente dispensador.
- ❖ Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

5. Manejo y disposición de los desechos sólidos

- ❖ Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.
- ❖ No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo o zonas circundantes.
- ❖ Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar insectos y roedores.
- ❖ El depósito general de los desechos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos, bajo techo o debidamente cubierto en un área provista para la recolección de lixiviados y pisos lavables.

6. Limpieza y desinfección

Programa de desinfección.

La coordinación estrecha entre las BPM y las exigencias sanitarias son la base para la

producción de alimentos inocuos. Los POES son programas que están considerados dentro de las BPM, pero que por su relevancia hay que separarlos y analizarlos y ejecutarlos de tal manera que den resultados inmediatos.

Procedimiento de lavado de manos



Ilustración 17 Paso 1, remojar las manos



Ilustración 18 Paso 2, agregue jabón líquido

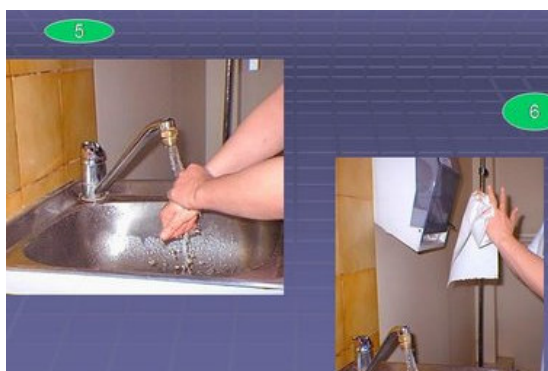


Ilustración 19 Paso 3, remover con agua el jabón



Ilustración 20 Paso 4, cerrar el chorro y tirar papel



Ilustración 21 Jabón líquido antibacterial, sin olor



Ilustración 22 Manejo adecuado de desechos

Toda fábrica de alimentos deberá adoptar y desarrollar procedimientos escritos de sanitización, tanto antes como después de cada operación dentro de la planta. Estos se hacen con el fin de prevenir la contaminación directa o la adulteración de los productos.

- ❖ Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para la cual deben utilizar métodos separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectuó y los riesgos asociados al producto. Para ello, debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas.
2. Responsable de tareas específicas.
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.
5. Ruta de recolección.

- ❖ Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Debe almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.

- ❖ En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección. Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

- ❖ Cada establecimiento debe asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en el área de proceso, almacenamiento y distribución sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo o salpicaduras que puedan contaminar los productos.

7. Control de Plagas

Una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la industria de alimentos, es la contaminación provocada por animales, tales como moscas, ratas, cucarachas, en algunos casos las aves que anidan en los alrededores o

en los techos de las plantas de alimentos. ¿Por qué razón estas siempre están en las cocinas y fábricas? Por algo muy sencillo, son seres vivos y siempre buscan refugio y alimento. La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:

- ❖ Identificación de plaga.
- ❖ Mapeo de estaciones o trampas
- ❖ Productos o métodos y procedimientos utilizados.
- ❖ Hoja de seguridad de los productos (cuando requiera).



Ilustración 23 Trampa externa para roedores

Recomendaciones generales:

- i. Los productos químicos utilizados dentro y fuera de la planta procesadora, deben estar registrados por las autoridades competentes.
- ii. La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.
- iii. La planta debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.
- iv. En caso de que alguna plaga invada la planta deben adoptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes, las cuales se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.
- v. Solo deben emplearse plaguicidas, sino puede aplicarse con eficiencia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.
- vi. Después del tiempo de contacto necesario

los residuos de plaguicidas deben limpiarse minuciosamente.

- vii. Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

7.1. Primera línea de defensa contra las plagas

La primera línea de defensa para combatir las plagas está constituida por los sistemas o barreras de exclusión que son:

- i. Adecuado diseño y construcción de la planta.
- ii. Programa de mantenimiento de planta física y de equipos.
- iii. Instalación de barreras.
- iv. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).
- v. Adecuada disposición de los desechos.
- vi. Recepción de materiales de empaque.

Descripción:

i. Adecuado diseño y construcción de la planta:

El diseño de las plantas contempla la eliminación de posibles zonas o áreas de refugio que sirvan para el anidamiento de insectos, roedores, aves o murciélagos. Se debe poner especial énfasis en la construcción de cielos, paredes y pisos, se debe evitar la construcción de gabinetes de materiales como madera o hierro dentro de las áreas de proceso.

Los drenajes se diseñan para facilitar su limpieza, desinfección o fumigación, se colocan trampas que recogen lo sólido, las que a su vez impiden el libre ingreso de insectos o roedores. Los bordes exteriores de paredes tendrán un ángulo de 45°, para evitar que las aves se posen o aniden. Las ampliaciones o remodelaciones de la planta deben cumplir con los lineamientos preventivos de este manual.

El depósito para almacenamiento temporal de desechos, debe contemplar todas las barreras existentes para evitar el ingreso de plagas.

Los guardarropas (casilleros o “lockers”) deben estar diseñados para evitar el anidamiento de insectos, la pared posterior del guardarropa debe ser la pared del edificio, con esta medida se elimina el espacio que queda entre la pared y el guardarropas que es propicio para el refugio de insectos, la parte superior debe tener una inclinación de 45° y será parte de los guardarropas superiores, la parte inferior debe estar separada del suelo, a una altura de 20 cm para facilitar la limpieza e inspección y evitar otro posible sitio de refugio,

Los paneles de control eléctrico del edificio deben estar cerrados y darles el mantenimiento que requieran, los insectos pueden ingresar a la planta a través de las tuberías que conducen cables.

ii. Programa de mantenimiento de planta física y de equipos:

La Gerencia elabora un plan de acción con las actividades para que efectúe las mejoras necesarias a fin de asegurar que la planta siempre se encuentre aislada del exterior, para evitar el ingreso de insectos o roedores. El mantenimiento periódico de planta y equipos, asegura que se eliminen rajaduras, grietas o fisuras que son un lugar propicio para el crecimiento de bacterias, así como para el anidamiento y refugio de insectos.

Antes de proceder al cierre de fisuras, grietas o rajaduras, éstas son tratadas con insecticidas residuales.

Si estas aberturas están localizadas en las áreas de proceso, la aplicación del insecticida residual, se realizará en dirección a las fisuras, grietas o rajaduras. La aplicación de estos insecticidas se efectuarán, cuando no se esté procesando, de preferencia esta labor se realizará durante los fines de semana, para asegurarse que el concreto u otras sustancias usadas para el sellado de aberturas se endurezcan y tenga la resistencia adecuada para el tránsito, el lavado y la desinfección.

iii. Instalación de barreras:

Las barreras de exclusión están constituidas por:

- a. **Cedazos:** son colocados en las ventanas o puertas para evitar el ingreso de insectos atraídos por los olores fuertes.

- b. **Puertas:** las puertas deben abrir hacia afuera y contar con cierre automático, para que los insectos voladores no ingresen cuando las puertas son abiertas.
- c. **Bandas de hule:** son colocadas en las puertas y portones para cerrar los espacios que pudieran quedar entre ellos. Con estas bandas se reducen las posibilidades de ingreso de insectos rastreros o roedores.
- d. **Cortinas plásticas:** se instalan colgando de estructuras desmontables, teniendo el cuidado de cerrar los espacios superiores e inferiores, el traslape entre las cintas de la cortina es de 2.5 cm.
- e. **Lámparas:** para evitar que la iluminación externa sirva de atrayente para los insectos, las luminarias de mercurio serán sustituidas por bombillo de vapor de sodio de alta presión, ya que emite muy poca radiación ultravioleta. Los rayos ultravioleta son los que atraen los insectos al anochecer. Las lámparas externas deben ubicarse a 30 metros de distancia de puertas y ventanas.
- f. **Trampas:** Se colocan a las salidas de los sistemas de drenaje para que sirvan para recoger los sólidos que puedan servir como alimento para los insectos o roedores y como barrera para evitar su ingreso.

Otros métodos preventivos:

- g. **Tarimas:** El uso de tarimas de 30 cm de altura y retiradas a 30 cm de la pared, eliminan posibles sitios de refugio para insectos o roedores. Las tarimas deben usarse en todas las bodegas incluyendo el taller de mantenimiento. Todos los equipos que se encuentren en desuso en el área externa se colocarán sobre tarimas.
- h. **Áreas verdes:** La vegetación se mantendrá recortada, se mejorarán los desniveles en caso necesario para evitar la formación de charcos.
- i. **Localización y sellado de cuevas:** Los agujeros o cuevas que se observen en el suelo se tratarán con rodenticidas y se sellarán usando grava o piedras pequeñas, compactadas.

Con las medidas anteriores se crean dificultades a la plagas para ingresar, además por la falta de alimentos se ven obligadas a desplazarse a otros lugares que favorezcan su crecimiento, fuera del perímetro de la planta.

Adecuada disposición de los desechos:

La adecuada y rápida disposición de los desechos evita que en la planta permanezcan por más tiempo del necesario, así, no constituyen un sustrato para el crecimiento de bacterias

En caso de almacenamiento temporal se lleva a cabo en el cuarto para desechos, no podrán dejarse expuestos en las áreas externas.

Otros desechos tales como cartón y plástico conjuntamente con los desechos del proceso deben ser retirados diariamente mediante camiones recolectores.

iv. Procedimientos Estandarizados de Operativos Sanitización (POES).

Con la realización de los POES se minimiza la entrada de plagas a las instalaciones de procesamiento e instalaciones, producto de la adecuada limpieza de los mismos

v. Adecuada disposición de los desechos.

Al disponer los desechos orgánicos de forma apropiada se reduce la disponibilidad de alimento para las plagas. Además, cuando los desechos inorgánicos se disponen apropiadamente se reducen los lugares de resguardo de las mismas

vi. Recepción de materiales de empaque:

Conforme los materiales de empaque van siendo descargados, el personal de la bodega debe revisarlos externamente para localizar la posible presencia de insectos como pequeñas cucarachas. En especial se deberán revisar las tarimas de madera de 10 cm de altura que se usan en.

7.2 Segunda línea de defensa contra las plagas:

i. Medidas para combatir los insectos

Los insectos que logren traspasar las barreras de exclusión serán combatidos mediante el uso de métodos de aniquilación no químicos, uso del control biológico de insectos y el uso correcto de los insecticidas.

ii. Electrocutores de insectos

Los electrocutores de insectos se ubicarán cerca de las áreas de ingreso, preferiblemente a la altura de la vista y en una posición tal que no sean visibles desde el exterior a través de puertas o ventanas, para evitar que la luz ultravioleta que producen atraiga insectos del exterior.

Los electrocutores que se coloquen en las áreas de proceso estarán como mínimo a tres metros de distancia de las áreas de trabajo, recipientes, canastas o cestas que son usadas para producto comestible. No se colocarán en los andenes de descarga de materia prima o carga de producto terminado, para evitar que sirvan de atractivo para los insectos voladores, además, su acción se ve reducida por la luz ultravioleta del sol.

Para mantener la eficacia de estos dispositivos la lámpara de luz ultravioleta será cambiada con la frecuencia que recomiende la casa fabricante.

Existen aturdidores de insectos que combinan las lámparas de luz ultravioleta con la trampa adhesiva, deben ubicarse a dos metros de las áreas de trabajo.



Ilustración 24 Uso externo de electrocutores

iii. Trampas adhesivas:

Pueden utilizarse trampas engomadas o

adhesivas para moscas, que son rollos de cinta de un metro de largo por aproximadamente 2 cm de ancho, pueden ubicarse cerca de los puntos de ingreso, ya que este material no es tóxico. Se colocarán en las épocas de mayor población de moscas.



Ilustración 25 Uso externo de trampas adhesivas

Comercialmente, se encuentran disponibles tubos de aluminio con adhesivos que pueden esparcirse sobre platos de plástico u otras superficies no absorbentes, en las cuales quedan adheridas. Deben leerse las etiquetas para garantizarse la inocuidad de los adhesivos. Puede aplicarse el adhesivo sobre plástico o cartón de color amarillo, este color atrae los insectos hacia la trampa.

Capítulo 3. Los Equipos y Utensilios

Cuando se utilizan equipos de aluminio estos reaccionan con el calor y desprenden trazas de aluminio, además, para la sanitización de estos equipos no se puede utilizar hidróxido de sodio (soda caustica) debido a que desprende el barniz que se le coloca a estos equipos. Si se usa hierro o cobre estos reaccionan con los ácidos de las frutas, provocando desprendimiento de las trazas de estos metales y las frutas, toman sabor metálico. El único material que no reacciona es el acero inoxidable 304 y en caso de frutas muy ácidas se recomienda el uso de acero inoxidable 316.

Recomendaciones generales:

- ❖ El equipo y utensilios deben estar diseñados y construidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza.
 - Deben estar diseñados de manera que permita un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
 - Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.
 - Ser de material no absorbente, ni corrosivo, resistente a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.
 - No transferir al producto material o sustancias tóxicas, olores, ni sabores.



Ilustración 26 Material de acero inoxidable para equipos

- ❖ Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a la disposición para el control oficial.

Capítulo 4. El Personal

En toda industria alimentaria todos los empleados deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal que garantice la producción de alimentos inocuos.

Muchas veces las personas que recogen, manipulan, almacenan, transportan, procesan o preparan los alimentos son responsables de la contaminación de los mismos. Todo manipulador puede trasladar microorganismos patógenos a cualquier tipo de alimento, sin embargo, esto puede ser prevenido, mediante la higiene personal y el comportamiento y manipulación adecuada de los alimentos.



Ilustración 27 Indumentaria apropiada del personal

1. Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

La empresa deberá tener por escrito el programa de capacitación, debido a que generalmente se da una rotación de los empleados, o porque se contrata personal cuando hay temporadas altas en la producción de frutas. El programa de capacitación deberá estar disponible para los operarios.



Ilustración 28 Capacitación a personal de planta

El programa de capacitación debe incluir las Buenas Prácticas de Manufactura dirigido a todo el personal de la empresa.

Los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

Se sugieren los temas enfocados y orientados con la ecología microbiana:

- ❖ Los diez patógenos más importantes.
- ❖ Manipulación higiénica de alimentos frescos y procesados.
- ❖ La importancia de cumplir con el control de registro de datos.
- ❖ El Control de plagas y su relación con las enfermedades transmitidas por alimentos.
- ❖ Principios básicos de limpieza y desinfección en la industria alimentaria.
- ❖ Intoxicaciones alimentarias.
- ❖ Almacenamientos de los alimentos.
- ❖ Enfermedades transmitidas por alimentos y su incidencia en la industria de alimentos.

Capítulo 5: La Materia Prima

Toda fábrica de alimentos no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que contenga parásitos, microorganismos indeseables, pesticidas, medicamentos o tóxicos veterinarios, sustancias descompuestas o

extrañas que no pudieran reducirse a un nivel aceptable por clasificación o procesamiento.

Todo producto que esté destinado para su procesamiento deberá someterse a un análisis de laboratorio para establecer su capacidad de uso.

Solo deben usarse materias primas consideradas inocuas y seguras.

La prevención de los peligros de salud comienza con el control en la recepción de la materia prima.



Ilustración 29 Toma de datos de proceso

Usted que iniciará su negocio frutícola, debe tomar en consideración un programa con los siguientes aspectos:

- 1) Evaluación periódica de los ingredientes recibidos.
 - a) Debe tener especificaciones escritas de sus ingredientes o materia prima, con sus respectivos resultados del análisis.
 - b) Certificado de análisis por cada lote o calidad garantizada del proveedor.
 - c) Las especificaciones de compra le deben asegurar el cumplimiento de los reglamentos alimenticios.
 - d) Tomar muestras estadísticas significativas para verificar la exactitud de los certificados de análisis.
 - e) Establecer una bitácora de cumplimientos de las especificaciones cuando haya cambio de proveedor, en el origen de los ingredientes de un proveedor conocido. Asimismo, cuando

no esté de acuerdo con el certificado de análisis.

- 2) Inspección de todos los lotes.
 - a) Especificaciones escritas para los ingredientes.
 - b) Certificado de análisis para cada lote recibido o la calidad garantizada del proveedor.
 - c) Cada lote recibido deber ser analizado de acuerdo a un plan de muestras programado.
- 3) Certificación del proveedor
 - a) Obtener documentos que demuestren que el proveedor tiene conocimiento del procesamiento de frutas.
 - b) El productor debe tener datos para probar la capacidad del procesamiento del proveedor, para producir según especificaciones.
 - c) Debe tener especificaciones escritas de los ingredientes o materias primas, resultados de análisis.
 - d) Analizar cierto número de lotes consecutivos para establecer un historial y comprobar el cumplimiento de las especificaciones.
 - e) Auditar al proveedor para validar el estado del programa de certificación del proveedor.
- 4) Requisitos de la especificación.
 - a) Debe tener especificaciones escritas de los ingredientes o materia prima, resultados de análisis.
 - b) Las especificaciones de compra deben asegurar el cumplimiento de los reglamentos sanitarios.
 - c) El proveedor debe garantizar que los ingredientes cumplen las especificaciones.

Se debe controlar diariamente el cloro residual del agua potabilizada con este sistema y registrar los resultados en un formulario diseñado para tal fin. En el caso que se utilice otro sistema de potabilización también debe registrarse diariamente. Evaluar periódicamente la calidad del agua a través de análisis fisicoquímico bacteriológico y mantener los

registros respectivos.

Capítulo 6: Operaciones

1. Operaciones preliminares

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- ❖ Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- ❖ Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
- ❖ Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.
- ❖ Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

2. Operaciones de proceso

Envasado

- ❖ Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- ❖ El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.
- ❖ Los envases o recipientes no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fue diseñado.
- ❖ Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen

estado, limpios y desinfectados.

- ❖ En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.
- ❖ En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

Etiquetado

En este aspecto para los alimentos envasados se recomienda no poner información falsa o que cause una mala interpretación. La etiqueta del producto envasado debe contener como mínimo:

- ❖ Nombre del alimento.
- ❖ Lista de ingredientes.
- ❖ Peso líquido y peso drenado.
- ❖ Nombre y dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.
- ❖ País de origen.
- ❖ Identificación del lote.
- ❖ Fecha de fabricación o validez, e instrucciones de almacenamiento
- ❖ Instrucciones para el uso.

Para mayor claridad de esta obligatoriedad se recomienda que utilice la información según la NSO 67.10.01.98 Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados. La cual se puede adquirir en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

3. Control mediante hojas de registro

Documentación y registro:

La razón de guardar los registros del proceso y distribución del producto es para darle credibilidad y efectividad al sistema de control de calidad e inocuidad de los alimentos de frutas.

Estos deberán archivarse por un período que exceda el tiempo de vida útil del producto.

Los registros deberán ser legibles y tiene que reflejar con precisión el resultado, condición o actividad actual.

Los errores o cambios en los registros deben

estar bien identificados de una manera que el registro original este claro. Si se hace una corrección debe aparecer las iniciales del responsable del acto, al lado de la corrección o cambio realizado.



Ilustración 30 Control y registro de proceso

Ejemplo de cómo llenar y llevar control y registro durante el proceso de fabricación. (Ver Anexos del 1, 2, 3, y 4)

4. Almacenamiento y distribución

La materia prima, productos semiprocesados y procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.

Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

- ❖ En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. Sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.
- ❖ La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado y ambas deben estar techadas

de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga, respectivamente.

- ❖ Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de los mismos
- ❖ No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- ❖ Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratados por la misma deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o del envase. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente.

Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deben contar con medios que permitan verificar la humedad y el mantenimiento de la temperatura adecuada.

Capítulo 7: Verificación del sistema BPM

Verificar significa buscar la verdad, exactitud o realidad de algo y auditar significa una verificación o examen formal u oficial.

La verificación es la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y auditorías para evaluar el sistema BPM. Esta puede ser realizada por personal altamente capacitado o

bien por un equipo multidisciplinario interno en la planta.

Las verificaciones deben realizarse periódicamente o bien cuando existan cambios en el proceso, producto material de empaque o en otra etapa que tenga relación con el producto final.

En el caso de malos resultados es necesaria una verificación.

Consideraciones generales referentes al procesamiento de alimentos, especialmente frutas tropicales:

Para verificar el cumplimiento de las BPM, se recomienda que cada empresa tenga su propio equipo ejecutor para implementar el sistema de aseguramiento de la calidad. Los siguientes procedimientos son recomendaciones de cómo debe estar conformado el equipo que supervisará, controlará y conducirá el sistema BPM-POES, los cuales son prerrequisitos para implementar un sistema más avanzado de calidad como el HACCP. Se recomienda hacer uso de la ficha técnica que se incluye en el anexo No. 8 para el cumplimiento del reglamento centroamericano sobre las BPM, de tal manera que cuando la inspección oficial llegue, verifique su cumplimiento y el equipo ejecutor podrá confrontar sus resultados, frente a la supervisión externa oficial del Ministerio de Salud.

1. Equipo Ejecutor

En toda actividad es necesario designar a una persona, o equipo de personas dirigido por un coordinador o jefe, para llevar a cabo responsablemente la actividad.

1.1. Funciones:

El Equipo Ejecutor deberá cumplir con las siguientes funciones:

1.1.1. Coordinar la ejecución de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

1.1.2. Supervisar la correcta aplicación de las BPM.

1.1.3. Establecer las acciones correctivas o incentivos recomendados al incumplimiento de la BPM.

- 1.1.4. *Desarrollar y mantener los registros de cumplimiento.*
- 1.1.5. *Evaluar periódicamente la adecuación del programa de trabajo.*
- 1.1.6. *Adecuar el programa cuando hayan cambios en la operación.*
- 1.1.7. *Efectuar análisis estadístico de los registros en forma periódica y eventual.*
- 1.1.8. *Informar por medio de reportes ordinarios y extraordinarios.*
- 1.1.9. *Atender e interpretar auditorías al programa de trabajo.*

1.2. Composición:

Este equipo debe ser un organismo interseccional, conformado por personal de Producción, Control de Calidad y Recursos Humanos, obligatoriamente. Se pueden adicionar personal de Bodega, Mantenimiento y Contabilidad, si se desea. La coordinación debe descansar en Control de Calidad o Recursos Humanos.

1.3. Autoridad:

El equipo debe contar con el respaldo de las autoridades superiores y la asesoría directa del Gerente de Aseguramiento de la Calidad, para la designación de incentivos al cumplimiento del programa.

1.4. Estructura:

Básicamente se sugieren los siguientes cargos:

- 1.4.1. *Coordinador del Equipo.*
- 1.4.2. *Secretario del equipo.*

2. **Buenas Prácticas de Manufactura:**

Toda persona que ingrese a trabajar en la empresa y entre en contacto con las materias primas, producto terminado o materiales de empaque, equipos y utensilios, debe practicar y observar las medidas de higiene que a continuación se describen.

2.1. Control de Lesiones y Enfermedades:

- 2.1.1. *La Empresa deberá procurar que el personal se someta a exámenes médicos en la Unidad de Salud o*

SIBASI más cercano, por lo menos una vez al año. Los resultados de dichos exámenes deberán registrarse y archivar.

- 2.1.2. *En caso de que el empleado presente algún padecimiento respiratorio (Tos, catarro, resfriado, sinusitis, amigdalitis, alteraciones bronquiales, entre otras) y padecimientos intestinales como espasmos, diarrea o vómitos, deberá informarlo a su jefe inmediato.*

- 2.1.3. *Si el empleado ha sufrido algún tipo de lesión como cortadas, erupciones en la piel, quemaduras y otras alteraciones, éstas deberán ser comunicadas al jefe inmediato. Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando productos, ni superficies en contacto con los alimentos, mientras la herida no haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables. Además, en el caso de que las lesiones sean en las manos deberán utilizarse guantes.*

- 2.1.4. *Las personas que sufran cualquiera de los padecimientos señalados anteriormente deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto con los productos, material de empaque o superficies en contacto con los alimentos.*

- 2.1.5. *En todos los casos, la ocurrencia del padecimiento o lesión deberá registrarse en la hoja de registro correspondiente.*

2.2. Uniformes:

El uniforme separa el cuerpo del trabajador del producto a elaborarse y entre sus funciones está la de no permitir que el operador sea una fuente importante de contaminación. En la Planta Procesadora, el uniforme debe utilizarse todo el tiempo en forma adecuada.

Es importante anotar que el uniforme deberá utilizarse solamente en las instalaciones, no debe traerse puesto desde los hogares sino más bien, debe ponerse al momento de ingresar al área de producción correspondiente. El uniforme

deberá traerse al trabajo dentro de una bolsa plástica limpia.

2.2.1. Gabachas. Las gabachas que se utilizan deben preferiblemente ser de color claro y estar limpias al comienzo del día y mantenerse en estas condiciones. El diseño debe ser simple, sin pliegues ni costuras innecesarios. Las mangas deben de ser tan largas como sea práctico, para cubrir las vellosidades del brazo, sin poner en riesgo la integridad del trabajador. En las gabachas no se permiten bolsas que estén situadas más arriba de la cintura, para prevenir que los artículos que puedan encontrarse en ellas caigan accidentalmente en el producto. Las gabachas deberán lavarse diariamente y esto deberá hacerlo cada persona en su propia casa.

Las gabachas deberán mantenerse en buen estado; sin presentar desgarres, falta de cierres, partes descosidas o presencia de huecos.

Cuando por el trabajo que se realiza, se espera que los uniformes, gabachas o ropa exterior se ensucien rápidamente, entonces se recomienda que se utilicen sobre estos, delantales plásticos para aumentar la protección contra la contaminación del producto. Estos delantales plásticos deberán lavarse diariamente al finalizar el turno. Por ningún motivo deberán lavarse en el suelo, y una vez limpios, deberán colocarse en un lugar específico mientras no se estén ocupando.

Se recomienda que cada trabajador tenga tres uniformes para su uso y en su casillero debe estar siempre un uniforme extra para cada día de trabajo. Este uniforme sirve para resolver situaciones de emergencia.

2.2.2. Cobertor para el cabello. Todo el personal que ingrese al área de proceso deberá cubrir su cabeza con una redecilla o gorro de tela. El cabello deberá usarse de preferencia corto. Las personas que

usan el cabello largo deberán sujetarlo de tal modo que el mismo no se salga de la redecilla o gorro.

Cuando el gorro sea de tela, es de uso estrictamente personal (se recomienda identificarlo). Se deberá cambiar diariamente y lavarse adecuadamente para su reuso. Si esta pieza es desechable, se deberá desechar adecuadamente cada vez que se quita.

2.2.3. Cubre bocas o mascarilla. Todo el personal que entre en contacto con producto, material de empaque o superficies en contacto con el alimento debe cubrirse la boca y la nariz con un cubre bocas o mascarilla, con el fin de evitar la contaminación.

Cuando la mascarilla sea de tela es de uso estrictamente personal (se recomienda identificarla). Se deberá cambiar diariamente y lavarse adecuadamente para su reuso. Si esta pieza es desechable, se deberá desechar adecuadamente cada vez que se quita.

2.2.4. Guantes. Si para manipular los alimentos o productos se requiere de guantes, éstos deben estar en buenas condiciones, limpios y desinfectados, los mismos pueden ser de látex (hule) vinilo, etc. El uso de guantes no eximirá al empleado de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

El largo de la manga del guante deberá responder a la posibilidad de que se introduzcan líquidos dentro por la operación desempeñada.

2.2.5. Zapatos. Solo se permite el uso de zapatos cerrados de hule o cuero y de suela antideslizante, de preferencia botas. Los mismos deberán mantenerse limpios y en buenas condiciones.

El color del calzado debe ser claro y se debe mantener en buen estado. Si el material lo permite, se deben lavar a diario y si no, se deben descartar si emiten olores no

deseados.

El calzado de uso en la Planta procesadora no debe utilizarse fuera de ella por ningún motivo.

2.2.6. *Anteojos. Los anteojos deberán ser utilizados si son necesarios para corregir la visión de los trabajadores. En este caso, se deberá colocar una correa alrededor del cuello que sujete a los anteojos de la patas para evitar que se caigan. Los anteojos de material irrompible son recomendados. No utilice lentes de contacto.*

3. **Limpieza Personal**

3.1. Cuerpo

Todo el personal debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

3.1.1. *Bañarse diariamente, en la mañana, antes de ir al trabajo.*

3.1.2. *Usar desodorante y talco.*

3.1.3. *Lavarse frecuentemente el cabello y peinarlo.*

3.1.4. *Lavarse los dientes.*

3.1.5. *Cambiarse diariamente la ropa interior.*

3.1.6. *Rasurarse diariamente, eliminando la barba.*

3.1.7. *El bigote se permite no más ancho que salga del tapabocas o mascarilla.*

3.1.8. *Si usa barba cúbrala con redecilla adecuada.*

3.1.9. *Las patillas siempre que estén cubiertas por redecilla o gorro de tela.*

3.1.10. *Las uñas deberán usarse cortas, limpias y sin esmalte.*

3.2. Manos

Todo el personal debe lavarse correctamente las manos:

- Antes de iniciar labores.
- Antes de manipular los productos.
- Antes y después de comer.

- Después de ir al servicio sanitario.
- Después de toser, estornudar o tocarse la nariz.
- Después de fumar.
- Después de manipular la basura.
- Forma correcta de lavarse las manos:
 - Humedezca sus manos con agua.
 - Cúbralas con jabón desinfectante.
 - Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos.
 - Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de éstas con la ayuda de un cepillo.
 - Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
 - Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.
 - Escurra el agua residual.
 - Seque las manos y los brazos con toallas desechables o secador de manos.

4. **Conducta Personal**

En las zonas donde se manipule alimentos o productos está prohibido todo acto que pueda resultar en contaminación de éstos.

4.1 Evitar practicar actos que no son sanitarios tales como:

- 4.1.1 *Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.*
- 4.1.2 *Tocarse la frente.*
- 4.1.3 *Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.*
- 4.1.4 *Arreglarse el cabello, halarse los bigotes.*
- 4.1.5 *Exprimir espinillas y otras prácticas inadecuadas y antihigiénicas.*

Si por alguna razón la persona incurre en algunos de los actos señalados anteriormente, debe lavarse inmediatamente las manos.

4.2 No escupir al piso o paredes.

- 4.3 Antes de toser o estornudar deberá alejarse de inmediato del producto que está manipulando, cubrirse la boca y después lavarse las manos con jabón desinfectante, para prevenir la contaminación bacteriana.
- 4.4 Tocar los productos si es estrictamente necesario, asegurándose que sus manos se encuentren limpias o cubiertas con guantes limpios.
- 4.5 Mantener los bolsillos libres de lapiceros, lápices, anteojos, monedas, etc., particularmente de la cintura para arriba.
- 4.6 Comer, beber o fumar solo en áreas autorizadas para ello (comedor).
- 4.7 Los almuerzos o meriendas deben guardarse en los lugares destinados para tal fin, y además deben estar contenidos en cajitas, bolsas (papel o plástico) o recipientes apropiados.
- 4.8 No utilizar joyas: aretes, cadenas, anillos, pulseras, collares, relojes, etc. dentro de la planta debido a que:
 - 4.8.1 *Las joyas no pueden ser adecuadamente desinfectadas ya que las bacterias se pueden esconder dentro y debajo de las mismas.*
 - 4.8.2 *Existe el peligro de que partes de las joyas se desprendan y caigan en el producto o alimento.*
 - 4.8.3 *Las joyas pueden amenazar la integridad del trabajador durante la operación.*
- 4.9 No utilizar maquillaje.
- 4.10 No debe recogerse derrames, utensilios u equipo del suelo.
- 4.11 No colocar recipientes con producto o materia prima en el suelo.
- 4.12 Mantener limpias las áreas de trabajo todo el tiempo. No se debe colocar ropa sucia, materias primas, envases, utensilios o herramientas en las superficies de trabajo donde se puedan contaminar los productos alimenticios.
- 4.13 Dentro de la planta, se deberá regular el tránsito de personas ajenas al proceso mediante el uso de algún tipo de barrera.

5. **Visitantes del área de producción**

Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos o productos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos, sus materias primas y sus materiales de empaque. Un visitante es toda aquella persona que no participa directamente del procedimiento de elaboración. El personal administrativo se incluye en esta definición.

Para lograr el objetivo propuesto y al mismo tiempo proveer atención adecuada a los visitantes, se sugieren las siguientes prácticas:

- 5.1. El personal operativo debe ser previa y debidamente informado de programas de visita a realizarse, indicando la cantidad de personas, el objetivo de la visita y la procedencia del visitante, además de otras características que puedan considerarse específicamente relevantes.
- 5.2. Todo visitante debe ser previa y debidamente informado de la BPM vigentes del área al que ingresará.

Designar un guía o los necesarios para la realización de la visita, en forma ordenada.

Todo visitante utilizará indumentaria que le aisle adecuadamente de la posibilidad de contaminar el producto (Redecillas, mascarillas, gabachas, cubre calzado, etc.).

Al entrar al área de proceso, los visitantes deberán mantenerse a las distancias establecidas en la planta, con respecto a las zonas de proceso y maquinaria en funcionamiento.

Todo visitante debe de evitar distraer al personal operativo de los procesos en marcha.

Los visitantes no deberán introducir equipos y/o utensilios, (cámaras, lapiceros, libretas, etc.). Únicamente deberán llevar lo necesario para cumplir el objetivo de su visita.

Asignar áreas de observación para visitantes, si las visitas son muy frecuentes.

Establecer un sistema de comunicación radiofónico para que el personal operativo sea informado de las actividades sin tener que ingresar al área de trabajo.

6. **Registro y control**

La responsabilidad del registro y control del cumplimiento de las BPM, por parte del personal

operativo y de todos los requisitos, señalados arriba, deberá asignarse específicamente por el equipo ejecutor. Sin embargo, la responsabilidad directa del cumplimiento de las BPM recae únicamente en el personal operativo. Por consiguiente, se recomienda las siguientes actividades de Registro y Control:

- *Desarrollar una estructura de archivo de los documentos.*
- *Establecer formatos de recolección de información.*
- *Establecer formatos de reporte diario.*
- *Establecer formatos de resumen mensual de información.*
- *Informar constantemente al personal por medio de periódicos murales.*
- *Llevar registros de visitas.*
- *Llevar registros de auditorías.*
- *Establecer programa de evaluación del funcionamiento.*
- *Mantener registro de funcionamiento del Equipo Ejecutor.*
- *Mantener archivo de correspondencia recibida y emitida.*
- *Llevar registro de seguimiento a acciones importantes.*

7. Auditorías

Las auditorías son la actividad evaluativa que intenta proveer observaciones externas al programa de BPM. Se trata de obtener señalamientos no subjetivados por el acostumbramiento, la condescendencia o la autocomplacencia.

La auditoría debe ser realizada por personal que no esté involucrado en la operación del programa. Por personal de departamentos no incluidos en el Equipo Ejecutor de BPM.

- *Se recomienda que las auditorías sean realizadas trimestralmente, pero pueden espaciarse según se considere conveniente.*
- *Las auditorías deben realizarse siguiendo las listas de chequeo diseñadas con anticipación por el Equipo Ejecutor de BPM.*

- *Cada auditoría debe concluir con un informe y una presentación oral.*
- *Las observaciones emitidas en el reporte de auditoría deben ser sustentadas antes de la ejecución de la siguiente auditoría cuando no se establezca plazo específico en el reporte.*

GLOSARIO

- ❖ **Alimentos:** Sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos, líquidos, naturales o transformados, que por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación, son utilizados en la nutrición humana.
- ❖ **Alimentos ácidos o acidificados:** Alimentos que tiene pH en equilibrio de 4.6 ó menor.
- ❖ **Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, Hazard Analysis Critical Control Point (APPCC o HACCP),** por sus siglas en inglés Proceso sistemático preventivo para garantizar la seguridad alimentaria de forma lógica y objetiva. Se aplica en la industria de alimentos, farmacéutica y cosmética. Se utiliza para identificar, evaluar y prevenir todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico, a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendiente a asegurar la inocuidad.
- ❖ **Blanquear:** Con la excepción de nueces y cacahuates, significa un tratamiento de calor antes de empacar alimentos, a una temperatura suficiente para inactivar parcial o totalmente las enzimas naturales y para efectuar otros cambios físicos o químicos en el alimento.
- ❖ **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Sistema que pretende mantener bajo control o reducir al mínimo los riesgos de contaminación química, física y biológica durante el procesamiento de las frutas y hortalizas; contiene reglamentaciones que describen los métodos, procedimientos instalaciones o controles requeridos para asegurar que los alimentos han sido procesados, empacados y mantenidos en condiciones sanitarias sin contaminación, ni adulteración y aptos para el consumo.
- ❖ **Control de Calidad:** Son técnicas usadas para estandarizar. La función del control

de calidad es desarrollada por una organización de servicio que conoce las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. Esta función consiste en la colección y análisis de grandes cantidades de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

- ❖ **Cloración:** Procedimiento de desinfección del agua mediante el empleo de cloro o compuestos clorados. Se puede emplear gas cloro, usualmente se emplea hipoclorito de sodio (o lejía) por su mayor facilidad de almacenamiento y dosificación. En algunos casos se emplean otros compuestos clorados, como dióxido de cloro, hipoclorito de calcio ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) o ácido cloroisocianurico.
- ❖ **Desinfectar:** Es el tratamiento adecuado de la superficies entran en contacto con el alimento, por un proceso que sea eficaz en destruir células vegetativas de microorganismos que puedan afectar salud pública, y en reducir sustancialmente el número de otros microorganismos, pero sin afectar en forma adversa el producto o su seguridad para el consumidor.
- ❖ **Detergente:** Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, que facilita la eliminación de mugre y manchas.
- ❖ **Filtro sanitario:** Corresponde a todas aquellas barreras de bioseguridad cuyo objetivo principal es impedir o disminuir el riesgo de ingreso y/o salida de algún agente patógeno hacia y desde un lugar controlado, evitando la diseminación de los agentes a zonas y/o sectores libres de estos, pero susceptibles de contaminar.
- ❖ **Fumigación:** Procedimiento que utiliza un agente químico en estado parcial o totalmente gaseoso para matar, eliminar o esterilizar plagas o microorganismos.

- ❖ **Hipoclorito de sodio o hipoclorito sódico (conocido popularmente como lejía, cloro, agua lavandina o agua de Javel):** es un compuesto químico, además de un fuerte oxidante químico cuya fórmula es NaClO.
- ❖ **Industria Alimentaria:** Entidad encargada de la elaboración, transformación, preparación, conservación y envasado de los alimentos de consumo humano y animal.
- ❖ **Lavado:** Procedimiento de limpieza de todas las superficies expuestas, tales como cielos falsos, cortinas, campanas, pilares, comederos, pisos, bebederos y sus líneas exteriores, entre otros; además, del equipo desarmable que se usa en las etapas de producción, y que sea resistente al agua.
- ❖ **Limpieza:** Proceso de remoción de alimentos y otros residuos de una superficie, tanto de contacto como de no contacto con los alimentos en una planta de procesamiento.
- ❖ **Lote:** Cantidad de producto elaborado durante un período determinado.
- ❖ **Microorganismos:** Levaduras, hongos, bacterias y virus. El término microorganismo no deseable incluye aquellos microorganismos que producen enfermedades en los humanos ,
- ❖ **Planta de procesamiento:** Establecimiento o instalación en la que se procesan y/o almacenan productos y subproductos de origen vegetal o animal con fines industriales, consumo humano, y venta.
- ❖ **POES:** Procedimientos Operativos de Estandarizados de Sanitización, son descripciones de todos los pasos para cumplir una tarea de sanitización, que se realiza antes de la operación de la producción (pre operacional), durante la operación (operacional) y que contiene una lista de materiales, insumos, equipo, piezas y utensilios que se aplican en una operación y que forma parte de la tarea.
- ❖ **Pediluvio:** Bandeja, recipiente o foso colocado en el piso, a la entrada de la planta procesadora, que contiene una solución desinfectante para calzado, se usa para reducir o minimizar el riesgo de una contaminación biológica, que puede ingresar por el calzado de las personas que ingresan.
- ❖ **Sabandijas:** Cualquier clase de animal ó insectos indeseables
- ❖ **Sanitización Operacional:** Procedimiento que debe realizarse durante las operaciones para garantizar la manutención de un ambiente sanitario donde se prepare, almacene o manipule cualquier producto alimenticio.
- ❖ **Sanitización Pre –Operacional:** Procedimiento que se realiza antes de comenzar con la producción , garantiza que la instalación, los equipos y utensilios se encuentren libres de cualquier suciedad, restos de tejido, químicos u otras sustancias dañinas que puedan contaminar el producto.
- ❖ **Seguridad Alimentaria:** Es cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa.
- ❖ **Superficie de Contacto con Alimentos:** Son todas aquellas superficies que entran en contacto con los alimentos y las cuales puede salpicar sobre el alimento ó superficies que entran normalmente en contacto con el alimento durante el transcurso normal de operación. Incluye utensilios y las superficies de contacto de equipos.
- ❖ **Trazabilidad:** Procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer la historia, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros

BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento Técnico Centroamericano (2006) Diario Oficial. Octubre 27. Industria de alimentos y bebidas procesados, Buenas Prácticas de Manufactura: Principios Generales.
2. Alimentos procesados, Procedimiento para otorgar la licencia sanitaria a fábricas y bodegas. www.gaisa-mspas.gob.sv/gaisa/servicios. Consultado marzo 30, 2009.
3. Ministerio de Agricultura, SAG. Chile <http://www.sag.gob.cl> p.1-24. Consultado marzo 30, 2009.
4. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) durante la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996).
5. Motimore, Sara; Carol Wallace (2001). HACCP Enfoque Práctico. Acribia, pp. 448.
6. Montes Ortega, Eduardo; Irene Lloret Fdez, Miguel Ángel López Fdez Santos (2005). Diseño y Gestión de la Cocina: Manual de Higiene Alimentaria aplicada al sector de la restauración. Díaz de Santos, págs. 690 págs..
7. Asq Food (2003). HACCP Manual del Auditor de Calidad. Acribia, págs. 280 pp.
8. "<http://es.wikipedia.org/wiki/Cloraci%C3%B3n>" consultado marzo 31, 2009.
9. Buenas Prácticas de Fabricación Actuales, Parte 110, Título 21, Código de Reglamentos Federales. USA.
10. Alianza Nacional de HACCP en Productos Marinos para Educación y Entrenamiento, Segunda Edición. HACCP: HAZARD ANÁLISIS AND CRITICAL CONTROL POINT TRAINING CURRICULUM, Miami, Florida, U. S. A., 1997.
11. E. de Loma-Ossorio Friend y D. Rodríguez Saenz, IICA. INDUSTRIA DE LA LECHE TRATADA TÉRMICAMENTE, Guía para la aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos. San José, Costa Rica, 1999.
12. Moraes, S; Bejarano, N; Cuellar J; Almeida, C. 2001. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, Herramienta esencial para la inocuidad de los alimentos. Instituto Panamericano de Protección de Alimento (INPPAZ) OPS-OMS. Buenos Aires, Argentina 351p.
13. FAO, Ministerio de Sanidad y Consumo. 2002, Sistemas de calidad e Inocuidad de los Alimentos, Manual de Capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Roma , Italia. 232p
14. Aguirre Martínez, Eduardo. 1991. Manual de Seguridad e Higiene Para Empresas Comerciales y de Servicio, Ed. Trillas, México. 198p

ANEXOS

Anexo No. 1. Modelo de hoja de registro para el control de materia prima

Hojas de Registro y Control de Materias Primas al ingresar			
Nombre de la Empresa: Asociación Cooperativa..... Industrias.....			
Fecha		Nombre de quien recibe	
Producto		nombre del proveedor	
Condiciones de Limpieza		Lugar de procedencia	
Peso		Placa Vehículo que ingresa	
Temperatura		Firma de quien entrega	
pH		Observaciones	
Grados Brix			
Rechazo			
Motivo del Rechazo:			
c.c. Producción	c.c. Gerente General	Control de Calidad	

Anexo No. 2. Modelo de hoja de registro para el control de personal

Departamento de Control de Calidad								
Departamento de Aseguramiento de la Calidad								
Cronograma de Verificación POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización)								
PRE-OPERACIONAL para una empresa procesadora de frutas y hortalizas								
Higiene de Personal								
Turno	Mañana: _____ Tarde: _____			Nombre del Supervisor Control de Calidad			Firma	
Fecha								
Nombre de Inspector							Firma	
Nombre del Personal	Aseo Personal	Corte de Pelo	Sanitización de Manos	Vestido Limpio	Calzado Limpio y Apropiado	Uso Correcto de Cofia	Calificación Sanitaria Limpio/ Sucio	Acción Correctiva
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Criterio de Calificación	Limpio= Lavado y Sanitizado X							
	Sucio= Con fallas o Desviaciones XX							

Anexo No. 3 Modelo de Hoja de Registro Durante la Etapa de Procesamiento.

Etapa del Proceso	Parámetros Medir	Rango	Dato Actual
Lavado	Agua clorada	3-10 p.p.m.	
Preparación de mermelada	Adición de azúcar: Refinado o Moreno Ácido Cítrico Pectina Pulpa	Relación 0.5:1.0 Lb pH <4.5	
Concentración	Temperatura inicial		
	Temperatura final		
	Grados Brix inicial de la fruta		
	Grados Brix final de la mermelada	60-70	
Envasado	Temperatura de llenado	85°C – 95°C	
Peso de envase llenado	Pesar 5 frascos y anotar el peso de cada uno, por Batch de producción.	237.5 g 262.5 g	
Sellado	Vacío, medir en la tapa de metal	10 –15 psi	
Etiquetado	Código en Envase;	Fecha de Producción y Vencimiento	
Producto Terminado	Código en Cajas; Línea de Producción (L1 ó L2), Sabor de la Mermelada (Anona, Jocote) Fecha, Turno (1 ó 2),	L1Mgddmmaa1YP	
		L2Piddmmaa2YP	
Almacenamiento	Temperatura	10°C-30°C	
	Humedad Relativa	Porcentaje	
Transporte	Interior del Vehículo	Limpio, libre de basuras	

Anexo No. 4 Modelo de una hoja de control para verificar previo a iniciar las operaciones.

Departamento de Control de Calidad						
Departamento de Aseguramiento de la Calidad						
Cronograma de Verificación POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización)						
PRE-OPERACIONAL para una empresa procesadora de frutas y hortalizas Lista de Verificación (Check List)						
Turno						
Fecha						
Nombre de Inspector						
Área de la planta	Calificación Sanitaria		Observaciones	Correcciones	Responsable	Supervisor Vo. Bo.
	Limpio	Sucio				
Techos						
Paredes						
Puertas						
Ventanas						
Pisos						
Lavamanos						
Bascula						
Mesas						
Despulpador						
Llenadora						
Sistema Hot Player						
Tinas de Lavado						
Cámara Frigorífica						
Lámparas						
Mangueras						
Cortadora						
Bomba Sanitaria						
Tanque de Fermentación						
Marmitas						
Pediluvio						
Pasteurizador						
Criterio de Calificación	Limpio= Lavado y Sanitizado					
	Sucio= Con fallas o Desviaciones					

Anexo No. 5 Uso de desinfectantes y dosis recomendadas

Producto	Forma	Concentración a aplicar	Tiempo de contacto	Utilización	Observaciones
Detergente			10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos, maquinarias, vehículos.	Uso para limpieza
Hipoclorito de sodio	Líquida	2 - 3% de cloro activo	10 – 30 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos.	Mejor función en condiciones de acidez y mayor temperatura
Hipoclorito de Calcio	Sólido Polvo	3% (30 g/ litro) 2% (20 g/ litro)	10 – 30 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, Equipamientos.	
Amonio Cuaternario	Polvo	2% (20g/ litro)	10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, Equipamientos.	
Hidróxido de Sodio	Sólido	2% (20g/ litro)	10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos, maquinarias, Vehículos.	No utilizar sobre aluminio.
Formaldehido	Gas	2 - 5%	15 a 24 horas	Equipamientos eléctricos	Tóxico irritante
Yodoformo	Líquida	(Si esta al 3%) 1:200 (150 ppm)	10 - 30 minutos	Instalaciones, pediluvios, rodiluvios, alrededores, Aplicación en camas.	Actividad reducida en medio alcalino, se inactiva frente a Materia orgánica. Es irritante

Anexo No. 6. Ejemplo de un Procedimiento Operativo Estándar de Sanitización

1. Nombre del Área	Área de proceso
2. Fecha	
3. Superficie a Limpiar	Mesa de Acero Inoxidable
4. Frecuencia	Antes y Después de cada Proceso
5. Método	Manual: quitar todo equipo que este sobre la mesa, limpiar la superficie con paños secos y limpios, restregar la superficie con cepillo y jabón, enjuagar con abundante agua y secar con paños secos y limpios.
6. Producto de Limpieza, Sanitización y utensilios	Cepillo, manguera, cubetas, jabones y detergentes clorados
7. Observaciones	No limpiar la mesa en el momento que se encuentre con materia prima u otro objeto en su superficie.
8. Criterios de evaluación	Visual
9. Acciones Correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte de la superficie de la mesa, volver a lavar
Nombre del Responsable de la Operación	

Anexo No. 7. Requisitos para solicitar licencia sanitaria para fábricas de alimentos Primera vez:

1. Fotocopia de DUI del representante legal o persona natural (en caso de persona extranjera carnet de residente).
2. Fotocopia de NIT de la empresa o persona natural.
3. Fotocopia de escritura de constitución de sociedad (aplica únicamente para personas jurídicas).
4. Fotocopia del acta de elección del representante legal de la empresa debidamente autentica por notario (aplica únicamente para personas jurídicas).
5. Solvencia Municipal.
6. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgado por la autoridad componente.
7. Fotocopia de Permiso Ambiental vigente extendido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Aplica aquellas actividades, obras o proyectos descritos en el Art. 21 de la ley de Medio Ambiente).
8. Croquis y distribución de la planta (No tiene que estar a escala).
9. Lista de productos que elabora.
10. Certificado de salud de los trabajadores que incluya exámenes clínicos actualizados cada seis meses de: general de heces, general de orina, la exigencia para los exámenes de Baciloscopia y Radiografía del tórax, será evaluada por el médico responsable.
11. Programa de control de insectos y roedores.
12. Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura.

Nota:

1. Toda Solicitud que no fuere diligenciada por el interesado en el termino establecido por la autoridad de salud, esta quedará sin efecto, por lo que, el interesado debe iniciar un nuevo trámite.
2. En los casos que haya cambio de domicilio o haber realizado remodelaciones, debe comunicarlo a la autoridad de salud respectiva.

La obtención de la licencia sanitaria estará sujeta al cumplimiento de los requisitos sanitarios.

Requisitos para solicitar licencia sanitaria para fábricas de alimentos

Renovación:

1. Fotocopia de DUI del representante legal o persona natural.
2. Fotocopia de NIT de la empresa o persona natural (en caso de persona extranjera carnet de residente).
3. Fotocopia de escritura de constitución de sociedad, si esta ha sido modificada posterior a la obtención por primera vez.
4. Fotocopia del acta de elección del representante legal de la empresa, debidamente autenticada (aplica únicamente para personas jurídicas y será solicitada si el representante legal es nuevo en el cargo).
5. Solvencia Municipal
6. Verificar vigencia del Permiso Ambiental emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Aplica aquellas actividades, obras o proyectos descritos en el Art. 21 de la ley de Medio Ambiente)
7. Croquis y distribución de la planta, si ésta ha realizado cambios a la misma después de haberla obtenido por primera vez o luego de una solicitud posterior (No tiene que estar a escala)
8. Lista de productores que elabora.

9. Certificado de salud de los trabajadores que incluya exámenes clínicos actualizados cada seis meses general de heces, general de orina; la exigencia para los exámenes de Baciloscopía y Radiografías del tórax, será evaluada por el médico responsable.
10. Programa de control de insectos y roedores.
11. Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura.

Nota:

1. Toda Solicitud que no fuere diligenciada por el interesado en el termino establecido por la autoridad de salud, esta quedará sin efecto, por lo que, el interesado debe iniciar un nuevo trámite.
2. En los casos que haya cambio de domicilio o haber realizado remodelaciones, debe comunicarlo a la autoridad de salud respectiva.
3. La obtención de la licencia sanitaria estará sujeta al cumplimiento de los requisitos sanitarios.

Anexo No. 8 Lista de verificación que utiliza el MSPAS.

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	1ª. Inspección	1ª. Reinspec- ción	2ª. Reinspec- ción
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección contra el ambiente exterior			
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
SUB TOTAL			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria			
d) Desagües suficientes			
SUB TOTAL			
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar			
SUB TOTAL			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
SUB TOTAL			
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			

1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados			
SUB TOTAL			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB TOTAL			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.			
SUB TOTAL			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB TOTAL			
3.3 Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua			
b) Registro de control de materia prima			
SUB TOTAL			
4.2 Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB TOTAL			
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente			
SUB TOTAL			
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB TOTAL			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.			
SUB TOTAL			

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN Fecha:	PRIMERA REINSPECCIÓN Fecha:	SEGUNDA REINSPECCIÓN Fecha:
DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de _____ días, que vencen el _____.			
<hr/> Firma del propietario o responsable			
<hr/> Nombre del propietario o responsable (letra de molde)			
<hr/> Firma del inspector			
<hr/> Nombre del inspector (letra de molde)			
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	
<hr/> Firma del propietario o responsable		<hr/> Firma del supervisor	
<hr/> Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)		<hr/> Nombre del supervisor (Letra de molde)	
ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.			

Anexo No. 9. Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO			
1.1 ALREDEDORES Y UBICACIÓN			
1.1.1 ALREDEDORES			
a) Limpios.	i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii) Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii) Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia de focos de contaminación.	i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0
1.1.2 UBICACIÓN			
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii) , iii) y iv)	1
	ii) Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5
	iii) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.		
	iv) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	.si incumple con dos o más de los requerimientos	0
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS			
1.2.1 DISEÑO			
a) Tamaño y construcción del edificio.	i) Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	1
		No cumple con el requisito	0
b) Protección contra el ambiente exterior.	i) El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii) Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	2 1
	ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	i) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	0.5
	iii) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con incumplimiento de dos o mas requisitos	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
d) Distribución	i) Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.	Cumple con el requisito	1
		No cumple con el requisito	0
e) Materiales de construcción	i) Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.	Cumple con el requisito	1
		No cumple con el requisito	0
1.2.2 PISOS			
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i) Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	1
		Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii) Los pisos deberán esta contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	Con el incumplimiento de los requerimientos	0
b) Sin grietas.	i) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.	Cumplir con el requerimiento i)	1
		Incumplimiento del requisito i)	0
c) Uniones redondeadas.	i) Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Cumplir con el requerimiento i)	1
		Incumplimiento del requisito i)	0
d) Desagües suficientes.	i) Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1
		Incumplimiento del requisito i)	0
1.2.3 PAREDES			
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i) Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1
		Incumple el requisito	0
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i) Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
	iii) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	0
1.2.4 TECHOS			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i) Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
		Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS			
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i) Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	1
		Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	Incumplimiento del requisito ii)	0.5
		Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0
1.2.6 ILUMINACIÓN			
a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	i) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Cumple el requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1
	ii) La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i) Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii) No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0
1.2.7 VENTILACIÓN			
a) Ventilación adecuada.	i) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii) Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	Incumplimiento de uno de los requisitos	1
		Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i) El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
		Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii) Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS			
1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA			
a) Abastecimiento.	i) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	6
	ii) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	0
	iii) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.		
	iv) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i) Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii) Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Incumplimiento de cualquiera de los requerimientos.	0
	iii) El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).		
1.3.2 TUBERIAS			
a) Tamaño y diseño adecuado.	i) El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0.5 0
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i) Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	1
	ii) Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		
	iii) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0
	iv) Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS			
1.4.1 DRENAJES			
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i) Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii) Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0
1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	2
	ii) Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
	iii) Separadas de la sección de proceso.		
	iv) Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. ➤ Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. ➤ Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera ➤ Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince. 	Incumplimiento de dos requisitos	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i) Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	2
		No cumple con el requisito	0
c) Vestidores debidamente ubicados.	i) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres.	Cumple con los requisitos i) y ii).	1
		Incumplimiento del requisito ii)	0.5
	ii) Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i) Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2
		Incumplimiento con el requerimiento i).	0
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii) .	2
		Incumplimiento de no de los requisitos	1
	ii) Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0
1.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS			
1.5.1 DESECHOS SÓLIDOS			
i) Manejo adecuado de desechos sólidos.	i) Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	4
		Incumplimiento del requisito i)	2
		Incumplimiento de alguno de los requisitos ii), iii) y iv)	3
	ii) No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.	Incumplimiento de dos de los requisitos ii), iii) o iv)	2
	iii) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Incumplimiento de tres de los requisitos i), ii), iii) o iv)	1
iv) El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.	Incumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	0	
1.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
1.6.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i) Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribución de limpieza por áreas; ▪ Responsable de tareas específicas; ▪ Método y frecuencia de limpieza; ▪ Medidas de vigilancia. 	Cumplimiento correcto del requerimiento i)	2
		Incumplimiento del requisito	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii) Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	i) Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	Cumplimiento del requisito	2
		Incumplimiento del requisito	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
1.7 CONTROL DE PLAGAS				
1.7.1 CONTROL DE PLAGAS				
a) Programa escrito para el control de plagas.	i)	La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de plagas; ▪ Mapeo de estaciones; ▪ Productos aprobados y procedimientos utilizados; ▪ Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar. 	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	2
	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	1
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	0
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii). Incumplimiento de alguno de los requisitos	2 1
	ii)	Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Cumplimiento correcto del requisito i).	2
		Incumplimiento del requerimiento i).	0	
2 EQUIPOS Y UTENSILIOS				
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS				
a) Equipo adecuado para el proceso.	i)	Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i), ii) iii) y iv)	2
	ii)	Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i), ii), iii) y iv)	1
	iii)	Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	0.5
	iv)	No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
3 PERSONAL				
3.1 CAPACITACIÓN				
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3
	ii)	Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Incumplimiento del requisito iii)	2
	iii)	Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
3.2 PRÁCTICAS HIGIÉNICAS			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i) Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: <ul style="list-style-type: none"> Al ingresar al área de proceso. Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras. 	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v) y vi).	6
	ii) Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	Incumplimiento de uno de los requisitos	5
	iii) <ul style="list-style-type: none"> Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas. 	Incumplimiento de dos de los requisitos	4
	iv) Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.	Incumplimiento de tres de los requisitos	3
	v) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	2
	vi) Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	0
	3.3 CONTROL DE SALUD		
a) Control de salud adecuado	i) Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	6
	ii) Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	4
	iii) Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	2
	iv) No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
	v) Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz, Tos persistente.		
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 MATERIA PRIMA			
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i) Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)).	3
		Incumplimiento de uno de los requisitos	1
		Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
	ii) Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.		
b) Registro de control de materia prima	i) Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
		Incumplimiento del requisito i).	0
4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA			
a) Procedimientos de operación documentados	i) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	5
		Incumplimiento del requisito ii)	0
	ii) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), iii) o iv)	3
	iii) Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.	Incumplimiento de dos de los requisitos i), iii) o iv)	1
iv) Medidas necesarias para prevenir la contaminación cruzada.			
4.2 ENVASADO			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	i) Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	4
		Incumplimiento de alguno de los requisitos	3
	ii) El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.	Incumplimiento de dos de los requisitos	2
	iii) Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado.		
	iv) Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.		
	v) En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.		
vi) En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0	

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
4.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO				
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i)	Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
			Incumplimiento de uno de los requisitos	1
	ii)	Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	0
5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN				
5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN				
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i)	Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i)	Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	1
	ii)	Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
	iii)	Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).		
	iv)	Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.		
	v)	Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i)	Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i)	Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i)	Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0

Para la Primera Inspección:

La suma total para aprobación debe ser igual o mayor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

NUMERAL	PUNTAJE MÍNIMO
1.3.1	8
1.6.1	3
2	2
3.1	2
3.2	5
4.1	3
4.2	3
4.3	2
5	3

Componente de Procesamiento Agroindustrial del Programa Nacional de Frutas de El Salvador MAG-FRUTALES, brinda asesoría en:

1. ASPECTOS LEGALES:

- a. Asesoría sobre requisitos higiénicos sanitarios que el Ministerio de Salud exige para otorgar licencia de funcionamiento.
- b. Acompañamiento para el trámite ante las unidades de salud para llenar los formularios.
- c. Acompañamiento a las empresas para obtener registro sanitario de los productos procesados.
- d. Asesoramiento para elaboración de etiquetas cumpliendo con la normativa salvadoreña.
- e. Acompañamiento para el registro de marca ante el Centro Nacional de Registros (CNR).

2. PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL DE FRUTAS

- a. Diagnóstico a las unidades de producción que van a iniciar por primera vez con el Programa, o empresas ya formadas que solicitan nuestros servicios.
- b. Asesoramiento en el desarrollo de nuevos productos alimenticios, diseño del proceso, adquisición de equipos, montaje e instalaciones de las líneas de producción, análisis de evaluación sensorial, tipo envase.
- c. Diseño de plantas para el procesamiento de frutas y hortalizas.
- d. Seminarios sobre calidad para las empresas en formación y formadas.

3. CAPACITACIONES A MICROEMPRESAS FORMADAS Y EN FORMACIÓN, SOBRE:

- a. Procesamiento in-situ y en plantas piloto de otros países, demostrándoles diferentes métodos de conservación, deshidratado, alta concentración de azúcar, regulación de acidez, congelamiento, refrigeración, concentración evaporación, procesos osmóticos, análisis de productos en proceso, registro y control de procesos, interpretación de análisis físicos, químicos y microbiológicos.
- b. Gestión de recursos financieros ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales para que puedan adquirir equipos, readecuar infraestructuras para el procesamiento de alimentos, asesoría en la adquisición de sus equipos, supervisión en el montaje y puesta en marcha.

4. ELABORACIÓN DE MATERIALES TÉCNICOS:

- a. Manuales para el procesamiento de frutas
- b. Guías técnicas para balance de materiales
- c. Manual de estándares de calidad de producción con destino a otros países
- d. Directorios de proveedores de servicios, insumos y equipos para la industria agroalimentaria, contactos nacionales e internacionales.

Beneficios de la Fruticultura

La fruticultura contribuye al desarrollo social y a la generación de empleo productivo y de calidad en las áreas rurales de El Salvador. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) tiene casi una **década** de apoyar con liderazgo y cooperación técnica esta apuesta, bajo un enfoque de cadena agroproductivo-comercial.

Ventajas de la fruticultura:

Generación de empleo



Rentabilidad



Beneficio Ambiental



Nutrición



Seguridad alimentaria



Reducción de importaciones



Permite la asociatividad



Participación Incluyente



SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MERCADOS FRUTÍCOLAS

[PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS :::: FRUTALES :::: EL SALVADOR] - Windows Internet Explorer

http://www.frutal-es.com/InfInformacionFruta.aspx?codigo=20

Inicio Quiénes Somos Equipo de Trabajo Noticias Centro de Documentos Documentos de -- Seleccione Categoría --

FRUTAL ES
Sistema de Información de Mercado de Frutas

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE
FRUTAS

www.frutal-es.com

Con un solo clic acceda al sistema de información frutícola de MAG FRUTALES donde podrá obtener:

- Gráficas de monitoreo de precios
- Análisis de las tendencias del precio de las frutas
- Descarga de documentos
- Información de mercado, agroindustria y producción
- Alertas, noticias y promoción de eventos
- Banco de portales relacionados con la exportación frutícola, instituciones relacionadas, aranceles,
- Contactos comerciales, etc.

OTROS SERVICIOS

- Envío de precios por correo electrónico y celular.

Búsqueda de Precios
-- Seleccione una fruta --

Acceso a Mercados
Estadísticas, legislación, estándares y apoyo a las exportaciones.

Mercado Internacional
Información de Mercado y Estadística Frutícola Internacional

Viveros
Directorio y Oferta de Plantas

Acceso a Mercados
Estadísticas, legislación, estándares y apoyo a las