

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE PRERREQUISITOS PARA EL PROCESO DE  
FRUTA DESHIDRATADA EN LA COOPERATIVA CAFETALERA CAPUCAS  
LIMITADAS**

**POR:**

**PAMELA MARISOL MEJÍA MARTÍNEZ**

**DIAGNÓSTICO**



**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**MAYO, 2016**

**ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE PRERREQUISITOS PARA EL PROCESO DE  
FRUTA DESHIDRATADA EN LA COOPERATIVA CAFETALERA CAPUCAS  
LIMITADAS**

**POR:**

**PAMELA MARISOL MEJÍA MARTÍNEZ**

**EMERSON JOSUE MARTÍNEZ, M.Sc**

**Asesor Principal**

**DIAGNÓSTICO**

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA ALIMENTARIA**

**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**MAYO, 2016**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Oficina de Reforma de la Universidad Nacional de Agricultura el: M. Sc. EMERSON JOSUÉ JIMÉNEZ, LIC. FRANCISCO ENRIQUE SÁNCHEZ, M. Sc. ARLIN DANERY LOBO. Miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante PAMELA MARISOL MEJÍA MARTÍNEZ del IV Año de la Carrera de Tecnología Alimentaria presentó su informe.

“ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE PRERREQUISITOS PARA EL PROCESO DE FRUTA DESHIDRATADA EN LA COOPERATIVA CAFETALERA CAPUCAS LIMITADA (COCAFAL)”

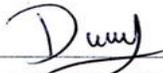
El cual a criterio de los examinadores, Aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Tecnología Alimentaria.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los cuatro días del mes de mayo del año dos mil dieciséis.

  
M. Sc. EMERSON JOSUÉ JIMÉNEZ  
Consejero Principal



  
LIC. FRANCISCO ENRIQUE SÁNCHEZ  
Examinador

  
M. Sc. ARLIN DANERY LOBO  
Examinador

## **DEDICATORIA**

A mi Dios, con inmensa gratitud.

Especial mente a mis padres Mario Mejía y Suyapa Martínez que son el motor de mis días, para salir adelante cada vez que desmayo el recuerdo de ellos me levantan con más fuerzas, y a mis hermanas Sadia Mejía por tomar el papel de padre y madre desde el momento que faltaron mis padres, Gabriela Mejía, Larissa Mejía y Bryan Mejía. A mi tío Leython Chávez por estar en cada uno de esos momentos en los que más he necesitado el apoyo de un padre.

A mis asesores de tesis Emerson Martínez, Enrique Sánchez, Arlin Lobo por dedicar parte de su tiempo en el desarrollo de mi trabajo y formarme profesionalmente con sus enseñanzas.

A mis más que amigos, hermanos UNA por compartir en las buenas y malas su amistad en estos cuatro años de estudios:

Andrea Medina

Karla Bonilla

Cesar Bonilla

Celeste Ponce

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DEDICATORIA.....	ii
LISTA DE FIGURAS .....	v
LISTA DE CUADROS .....	vi
LISTA DE ANEXOS .....	vii
RESUMEN .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo General .....	10
2.2 Objetivo Específicos.....	10
III. REVISIÓN DE LITERATURA .....	11
3.1 Historia de la Empresa.....	11
3.2 Deshidratación.....	12
3.2.1 Historia de la deshidratación .....	12
3.2.2 Deshidratación de alimentos.....	12
3.2.3 Proceso de deshidratación de fruta.....	13
3.2.4 Cambios físico-químicos en los productos deshidratados.....	13
3.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	14
3.3.1. Importancia de la implementación de las BPM.....	14
3.4 Procedimientos Operativo Estandarizados de Sanitización (POES).....	15
3.4.1 Beneficios de la implementación de los POES .....	15
3.5 Aporte del aseguramiento de la inocuidad al aplicar BPM y POES en el proceso de fruta deshidratada. ....	16
3.5.1 Inocuidad y calidad de los alimentos y protección del consumidor .....	16
IV. MATERIALES Y MÉTODO.....	19
4.1 Ubicación y descripción del sitio de investigación .....	19

4.2 Equipo y Materiales.....	19
4.3. Metodología.....	20
Etapa 1 Evaluación inicial.....	20
Etapa 2 Elaboración de manuales.....	20
Etapa 3 Capacitación.....	21
Etapa 4 Evaluación final.....	21
Etapa 5 Presentación del diagnóstico.....	21
V. RESULTADO Y DISCUSION.....	22
5.1 Evaluación inicial.....	22
5.2. Elaboración de manuales.....	25
5.3. Capacitación.....	25
5.3.1. Evaluación de los resultados capacitaciones.....	26
5.4. Evaluación final.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES.....	33
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	34
ANEXOS.....	36

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Etapas del diagnóstico para el proceso de fruta deshidratada .....	20
Figura 2 Evaluación inicial y final de BPM y POES .....	26
Figura 3 Comparación de la evaluación inicial y final del cumplimiento de BPM basado en el formato RTCA 67.01.33:06 .....	30
Figura 4 Porcentajes totales de la evaluación inicial y final del diagnóstico .....	31

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Resultados iniciales de los factores a evaluar .....	23
Cuadro 2. Resultados de la evaluación final del cumplimiento de BPM basado en el formato RTCA 67.01.33:06.....	27

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Fotos de capacitación .....	36
Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura del proceso de fruta deshidratada .	40
Anexo 3. Formato de evaluación de prerrequisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.....	110

**Mejía Martínez, PM.** 2015. Elaboración de programa de prerrequisitos para el proceso de fruta deshidratada en la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitadas, San Pedro, Copan, Universidad Nacional de Agricultura. Licenciada en Tecnología Alimentarias. 116 pág.

## RESUMEN

Se realizó el diseño de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) ya que se ocupan de la higiene en la fabricación, procesado, embalado y almacenado del alimento y Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) en la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada basado en las normas vigentes establecidas por el Food and Drugs Administration (FDA) y publicadas en el Code of Federal Regulations (CFR), enfocándose en el proceso de la fruta deshidratada. La metodología consistió en un diagnóstico participativo con una evaluación inicial y final conforme al formato técnico Centroamericano **RTCA 67.01.33:06**, aplicándoles unos tests antes y después de las charlas a todo el personal involucrado en el proceso, la elaboración del manual de BPM y POES y la capacitación a los empleados con los temas antes mencionados. Se obtuvo como resultado para la evaluación inicial un 14% y en la evaluación final un 29% lo que es beneficioso para la cooperativa ya que se logró un incremento de 15% en el cumplimiento de BPM y POES, siendo esto un puntaje no favorable para el cumplimiento en su totalidad ya que el RTCA establece un 81% mínimo. Debido a problemas económicos a los que se enfrenta la empresa no se pudo hacer cambios en instalaciones físicas en la empresa y en equipos y utensilios.

Palabras claves: Inocuidad alimentaria, calidad, diagnóstico. BPM

## I. INTRODUCCIÓN

En la producción de alimento actualmente, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son de carácter obligatorio tanto en el ámbito nacional como en la mayor parte del mercado internacional. Las cuales aseguran que las condiciones de manipulación y elaboración protejan a los alimentos del contacto con los peligros y la proliferación, en ellos, de agentes patógenos, a lo largo de toda la cadena alimentaria (producción primaria - transformación - distribución - consumo), (Medina 2005). Por otra parte los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) involucran una serie de prácticas esenciales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal, todo esto para asegurar la calidad de los productos (ANMAT 2009).

Cualquier empresa que pretenda ser competitiva en los mercados globalizados de la actualidad deberá tener una Política de Calidad estructurada a partir de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como punto de partida para la aplicación de sistemas más complejos y exhaustivos de Aseguramiento de la Calidad que incluyen el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), la implementación de normas ISO 9000 para llegar finalmente a la Gestión Total de la Calidad (TQM).

La Cooperativa Cafetalera Capucas Limitadas manifestaba una necesidad de documentar las buenas prácticas de manufacturas y procedimientos operativos estandarizados de Sanitización con el Objetivo de la elaboración de programa de prerrequisitos para el proceso de fruta deshidratada de la temporada.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

- ✓ Elaboración de programas de prerrequisito para el proceso de fruta deshidratada en la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada (COCAFAL).

### **2.2 Objetivo Específicos**

- ✓ Evaluación de parámetros establecidos de control de inocuidad antes y después de la creación de programas de prerrequisitos para el proceso de fruta deshidratada.
- ✓ Elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) y de Procesamiento Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) que garanticen la inocuidad de los productos.
- ✓ Fortalecimiento de las capacidades de control de inocuidad a través de programas de capacitación sobre BPM y POES en el personal de COCAFAL.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1 Historia de la Empresa**

La Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada (COCAFICAL) es una cooperativa productora de café orgánico el que comercializa en los mercados nacionales e internacionales. En 1885, Atanacio Rodolfo Romero adquirió grandes parcelas en la región de Capucas y comenzó a cultivar café para su consumo privado.

COCAFICAL comenzó a operar con sólo 55 miembros. Desde entonces ha crecido hasta llegar a tener alrededor de 800 miembros. COCAFICAL produce y vende café Arábica «de estricta altura» con certificaciones orgánica, Rainforest Alliance, de comercio justo, UTZ Certified y Bird Friendly.

#### **Visión**

La Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada maximiza el uso de la tierra, el capital, la tecnología y el trabajo humano, para mejorar las condiciones socio-económicas y ambientales, que hagan posible elevar la calidad de vida de las familias productoras de la región sur de Copan y contribuir a la transformación de la nación.

## **Misión**

COCAFAL promueve el desarrollo humano sostenible y crecimiento de la economía social, desarrollando servicios financieros, técnicos, productivos y mercadeo, en el marco de los valores y principios cooperativos universales, en un esfuerzo compartido por reducir la pobreza y elevar la calidad de vida de la población rural.

## **3.2 Deshidratación**

### **3.2.1 Historia de la deshidratación**

Según Canovas & Mercado citado por García (2005). La deshidratación de alimentos es una de las operaciones unitarias más relevantes e importantes en el proceso de secado de alimentos. Pero se desconoce cuándo se inició, específicamente la conservación por deshidratación.

El método de secado tradicional usado en todo el mundo es el secado solar, donde el alimento es regado en una superficie y expuesto al sol. Este se considera un método bastante barato y accesible para aquellas personas que no pueden acceder a energía eléctrica (García 2005).

### **3.2.2 Deshidratación de alimentos**

La deshidratación de alimentos resulta más interesante porque se reduce la cantidad de agua lo que provoca una disminución del peso y reduce la posibilidad de crecimiento de microorganismos que aceleran la descomposición.

Los términos de secado y deshidratado se relacionan mucho, debido a que los dos se refirieren al proceso de eliminación de agua, la diferencia está en el contenido final. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, define como producto deshidratado al que no contiene más del 2.5% de agua (base seca) y como alimento seco todo aquel que ha sido expuesto a un proceso de eliminación de agua y que contiene más del 2.5% de ésta (García 2005).

### **3.2.3 Proceso de deshidratación de fruta**

Los métodos de conservación surgieron desde la antigüedad. Estos fueron en su inicio técnicas sencillas (salado, desecado, ahumado, etcétera) sin embargo, su evolución paulatina los ha convertido a raíz de los avances científico-tecnológicos que se vienen sucediendo en el mundo actual, en técnicas más depuradas como son: la congelación, la refrigeración, el secado y la deshidratación (Lemus & Vega 2006).

La deshidratación es uno de los procesos más utilizados en la preservación de alimentos y tiene como objetivo reducir el contenido de humedad del producto para lograr períodos de almacenamiento más largos. Existen diferentes métodos de deshidratación como son: el tradicional secado al sol utilizando secadores solares, por flujo de aire caliente, microondas, liofilización, atomización, deshidratación osmótica, secado al vacío, por congelación al vacío, entre otros, los cuales han sido aplicados a granos, a frutas y a vegetales; sin embargo uno de los más empleados es el método de deshidratación osmótica por la efectividad en su aplicación (Lemus & Vegas 2006).

### **3.2.4 Cambios físico-químicos en los productos deshidratados**

Como establece Lewis citado por García (2005), debido a las condiciones a las que son sometidos los alimentos en la deshidratación, las características de los productos tienden a cambiar, el contenido de agua juega un papel muy importante, ya que al eliminar parte de

ésta las características organolépticas son percibidas de manera diferente. La misma vida útil del producto se aumenta por la eliminación de agua, ya que esto evita el crecimiento de microorganismos que deterioran el alimento.

### **3.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las BPM se ocupan de la higienización en la fabricación, procesado, embalado y almacenado del alimento. Establece las reglas básicas para el saneamiento del establecimiento de alimentos, las demandas aceptables en las instalaciones sanitarias para el agua, la revisión del diseño, la disposición de aguas residuales, las instalaciones de los servicios sanitarios, las instalaciones y las fuentes para lavarse las manos y disposición de los residuos (CFR, 2003).

#### **3.3.1. Importancia de la implementación de las BPM**

Según Albarracín citado por Martínez 2011. La implementación de BPM en la industria alimentaria es imprescindible con el fin de producir alimentos inocuos y seguros que contribuyan a proteger la salud del consumidor. De igual manera ayudan a tener control higiénico de las áreas relacionadas con el procesamiento de alimentos; a sensibilizar, enseñar y capacitar a los técnicos y manipuladores en todo lo relacionado con las prácticas higiénicas; como también a mantener los equipos y utensilios en perfecto estado de limpieza y desinfección.

Según Rumbado citado por Medina (2005), Los beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura son la reducción de: compras innecesarias, desperdicios y reclamos, entre otros. Podrán mantenerse bajo control la vida útil y la inocuidad de los alimentos que se preparan. Además lograr un mayor alcance a la satisfacción del cliente, que se traduce en forma directa en más ventas.

Según Feldman citado por Madrid (2005), Las BPM son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Es indispensable que estén implementadas previamente, para aplicar posteriormente el Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o un Sistema de Calidad como ISO 9000.

### **3.4 Procedimientos Operativo Estandarizados de Sanitización (POES)**

Los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) definen claramente los pasos a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección. Precisa el cómo hacerlo, con qué, cuándo y quién. Para cumplir sus propósitos, deben ser totalmente explícitos, claros y detallados, para evitar cualquier distorsión o mala interpretación (Osetif, 2005).

#### **Existen tres tipos de POES:**

- Pre-operativos: se realizan antes de empezar cada operación.
- Operativos: se realizan durante las operaciones.
- Post-operativos: se llevan a cabo después de la producción.

#### **3.4.1 Beneficios de la implementación de los POES**

Según Robles 2010, El documentar e implementar los POES y las Buenas prácticas de manufactura se establece el punto de partida para el diseño e implementación del programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP por sus siglas en inglés). Entre otros beneficios se puede obtener:

- Contar con procedimientos que describen detalladamente las prácticas de saneamiento a ser utilizados en la planta.
- Evitar la contaminación física, química o biológica en los productos ofrecidos.
- Promueve la planificación previa para asegurar que las acciones correctivas se tomen en cuenta cuando sea necesario.
- Provee una herramienta uniforme de capacitación a los empleados
- Demuestra el compromiso de planta con la inocuidad a los clientes y entes supervisores externos.

### **3.5 Aporte del aseguramiento de la inocuidad al aplicar BPM y POES en el proceso de fruta deshidratada.**

Una definición comúnmente aceptada dice que calidad es “el conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas”. En este caso, son las características correspondientes a la propia naturaleza de un producto alimenticio, y la capacidad del mismo para satisfacer los requisitos establecidos. Así cuando se habla de los principales requisitos que debe reunir un alimento, sin duda el más importante es que sea inocuo para la salud de la persona que lo consume (Ministerio de Agricultura, G y P. 2010).

Las BPM tienen como objetivo establecer criterios generales de prácticas de higiene y procedimientos para la manufactura de alimentos inocuos, saludables y sanos destinados al consumo humano que hayan sido sometidos a algún proceso industrial (Ministerio de Agricultura, Para lograr este objetivo de calidad, existen normas elementales que los productores, industriales o manipuladores de alimentos deben adoptar; estas son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (Ministerio de Agricultura, G y P. 2010).

#### **3.5.1 Inocuidad y calidad de los alimentos y protección del consumidor**

Los términos inocuidad de los alimentos y calidad de los alimentos pueden inducir a engaño. Cuando se habla de inocuidad de los alimentos se hace referencia a todos los riesgos, sean crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor. Se trata de un objetivo que no es negociable. El concepto de calidad abarca todos los demás atributos que influyen en el valor de un producto para el consumidor. Engloba, por lo tanto, atributos negativos, como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, pero también atributos positivos, como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos (FAO&OMS 2003).

Por control de los alimentos se entiende lo siguiente: Actividad reguladora obligatoria de cumplimiento realizada por las autoridades Nacionales o locales para proteger al consumidor y garantizar que todos los alimentos, durante su producción, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución sean inocuos, sanos y aptos para el consumo humano, cumplan los requisitos de inocuidad y calidad y estén etiquetados de forma objetiva y precisa, de acuerdo con las disposiciones de la ley. La responsabilidad máxima del control de los alimentos es imponer las leyes alimentarias de protección al consumidor frente a alimentos peligrosos, impuros y fraudulentamente presentados, prohibiendo la venta de alimentos que no tienen la naturaleza, sustancia o calidad exigidas por el comprador (FAO & OMS. 2003).

Entre los factores que contribuyen a los posibles riesgos de los alimentos se incluyen las prácticas agrícolas inadecuadas, la falta de higiene en todas las fases de la cadena alimentaria, la ausencia de controles preventivos en las operaciones de elaboración y preparación de los alimentos, la utilización inadecuada de productos químicos, la contaminación de las materias primas, los ingredientes y el agua, el almacenamiento insuficiente o inadecuado, etc: (FAO & OMS 2003).

Las preocupaciones concretas sobre los riesgos alimentarios se han centrado en general en los siguientes aspectos:

- Riesgos microbiológicos;
- Residuos de plaguicidas;
- Utilización inadecuada de los aditivos alimentarios;
- Contaminantes químicos, incluidas las toxinas biológicas y
- Adulteración.

## **IV. MATERIALES Y MÉTODO**

### **4.1 Ubicación y descripción del sitio de investigación**

La cooperativa cafetalera Capucas Limitadas (COCAFICAL) está ubicada en el noroccidental de Honduras, aldea San Pedro Copan, con 835 productores que se dedican a la producción, comercialización y exportación de café especiales certificados. Además de su actividad de café, la cooperativa cuenta con un área de diversificación de proyecto que incluye producción de miel de abeja, abonos orgánicos, fruta deshidratada, zacate limón deshidratado, viveros e invernaderos orgánicos, turismo y proyectos sociales.

### **4.2 Equipo y Materiales**

- Computadora
- Lápiz
- Libreta
- Gabacha
- Redecillas
- Boquillas
- Botas de hule color blanco
- Proyector
- Formato de BPM y POES

### 4.3. Metodología

La metodología se llevó a cabo mediante 5 etapas según ilustración 1

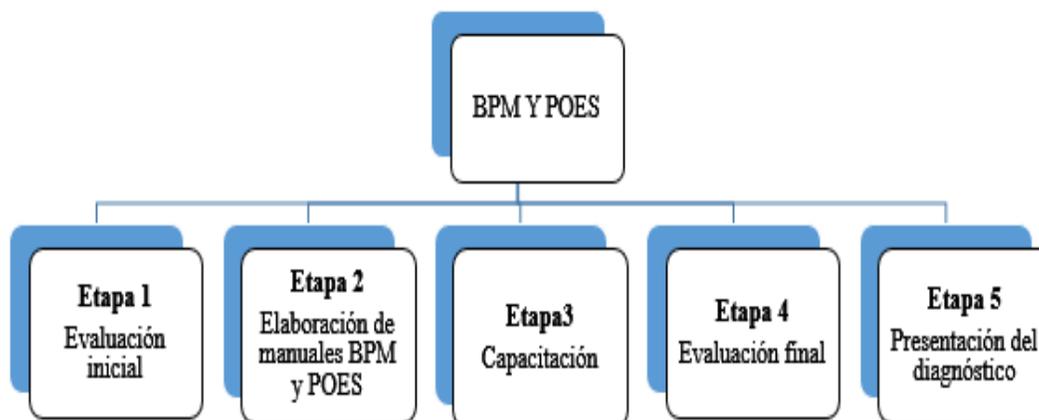


Figura 1 Etapas del diagnóstico para el proceso de fruta deshidratada

**Etapa 1 Evaluación inicial:** Se inició el Diagnostico observando el proceso de producción de manipulación de la fruta deshidratada según la temporada desde que inicio hasta que finalizo, el manejo de químicos (material de limpieza), instalaciones físicas y sanitarias, personal manipulador, prácticas y medidas de protección etc. Conforme al formato técnico Centroamericano **RTCA 67.01.33:06**. Con recorridos dentro y fuera de la planta para conocer maquinaria, equipo, personal, así conocer las debilidades y necesidades que tiene la empresa para elaborar el programa de prerrequisitos.

**Etapa 2 Elaboración de manuales:** La elaboración de los manuales se hizo de acuerdo a las exigencia del reglamento técnico centroamericano **RTCA 67.01.33:06** y la disponibilidad de la empresa con la ayuda del personal que elabora directa e indirectamente con el proceso de la deshidratación de frutas, en el cual, el manual de BPM indica los conocimientos básicos para la manipulación correcta de los productos alimenticios y asegurar la calidad en el proceso. El manual de POES indica paso a paso como se harán las

limpiezas y desinfección de los utensilios de trabajo, maquinaria, equipo e instalaciones físicas.

**Etapa 3 Capacitación:** se inició con una evaluación para conocer los conocimientos básicos de los empleados, para luego crear un plan de capacitación. se llevó a cabo mediante charlas magistrales que se impartieron en las instalaciones de la empresa en un tiempo de 30,00 minutos, sobre los fundamentos básicos de los BPM y POES en la cual se les aplicó un test antes y después de las charlas para evaluar los conocimientos de los 7 empleados que elaboran en la manipulación del procesos de deshidratación de frutas y en el proceso de limpieza y desinfección que realizan antes ,durante y al finalizar el trabajo, la cual permitió conocer las debilidades de los empleados en todo el proceso.

**Etapa 4 Evaluación final:** Después de llevar a cabo la elaboración de los manuales de BPM y POES, así como capacitaciones se verificó el cumplimiento de las BPM y POES mediante formato Técnico centro americano **RTCA 67.01.33:06** con el fin de evaluar el trabajo realizado a través de la capacitación y aplicación de recomendaciones de los manuales.

**Etapa 5 Presentación del diagnóstico:** Se entregó y presento a la empresa COCAFAL los resultados y manuales BPM Y POES.

## V. RESULTADO Y DISCUSION

### 5.1 Evaluación inicial

Tomando en cuenta 9 factores que contienen ítems que deben cumplirse en la planta se obtuvo los siguientes resultados.

En el cuadro 1 se observan los resultados obtenidos, en la evaluación inicial los cuales reflejan un 14% de conformidad, lo que indico una deficiencia en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufacturas y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización, ya que el **RTCA 67.01.33:06** establece 81% como mínimo.

**Cuadro 1.** Resultados iniciales de los factores evaluados

<b>N</b>	<b>Aspecto a verificar</b>	<b>Núm. Preguntas</b>	<b>Calificación máxima</b>	<b>Calificación obtenida</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
<b>A</b>	Abastecimiento de agua	3	9	0	0 %
<b>B</b>	Programa de limpieza y desinfección	3	8	3	37.5 %
<b>C</b>	Equipo y Utensilios	3	4.5	0	0%
<b>D</b>	Capacitación	1	5	0	0%
<b>E</b>	Practica higiénicas	2	6	1	16%
<b>F</b>	Materias primas	4	9.5	1	10.5 %
<b>G</b>	Operaciones de manufacturas	3	12	3	25%
<b>H</b>	Documentación y registro	1	3	0	0%
<b>I</b>	Almacenamiento y distribución	5	8	1	12.5%
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>14%</b>

### **A. Abastecimiento de agua**

Debido a las condiciones económicas en la que se enfrenta la cooperativa se obtuvo un 0% de un 5 % mínimo por que no cuentan con instalaciones para proporcionar agua potable que asegure la inocuidad de los productos.

### **B. Programa de limpieza y desinfección**

Se obtuvo un 37.5 % de un 3% mínimo por que no cuentan con un programa de limpieza y desinfección teniendo como ventaja que los productos utilizados han sido aprobados dentro de la actividad de procesamiento de alimentos y como desventaja que los productos para limpieza y desinfección no cuentan con registros emitidos por la autoridad sanitaria correspondiente, previo al su uso por la empresa.

### **C. Equipo y utensilios**

El material de los equipos y utensilios no están diseñados de tal forma que evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza por lo que al realizar la evaluación se obtuvo un 0% de un 2.5% mínimo que se debe cumplir, y la cooperativa no contaba con un programa escrito de mantenimiento preventivo del equipo.

### **D. Capacitación**

Se evaluó el conocimiento de los empleados con unos tests donde se reflejó una deficiencia en el conocimiento de las BPM y POES por lo que se obtuvo 0% de un 2% mínimo, y debido a que no existe un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.

### **E. Practicas higiénicas**

Se evaluó el comportamiento de los empleados en cuanto al cumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas y procedimiento de limpieza y desinfección por lo que se reflejó un 16% de un 5% mínimo debido a que no portan uniforme y la ropa utilizada en condiciones anti-higiénicas, realizan un lavado de mano poco frecuente e inadecuada, no está capacitado el personal manipulador y no cuentan con evaluación periódica del agua a través de análisis físico-químicos y bacteriológicos

### **F. Materias primas**

La cooperativa no cuenta con un sistema de documentación para evitar materias primas o ingredientes que presenten indicios de contaminación o infestación para el producto por lo que se obtuvo un 10.5 % de un 3.5% mínimo y debido a que la materia prima y otros ingredientes no son almacenados y manipulados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

### **G. Operaciones de manufacturas**

En la operaciones de manufacturas Se obtuvo un 25 % de un 4% mínimo porque los procesos de fabricación de la fruta deshidrata no se realizan en óptimas condiciones sanitarias y no cuentan con controles escritos necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar contaminación del alimento tales como: Tiempo, temperatura, pH y humedad, Medidas preventivas evitando contaminación con metal o cualquier otro material extraño.

### **H. Documentación y registro**

La cooperativa no tenía un control de documentación y registros para el proceso del producto por lo que se obtuvo un 0% de un 1% mínimo ya que no cuentan con registros referentes a la producción y distribución de los productos.

### **I. Almacenamiento y distribución**

No llevan control sobre almacenamiento de la materia prima y productos terminados y durante el almacenamiento no ejercerse una inspección periódica a fin de que se cumplan las especificaciones aplicables por lo tanto se obtuvo un 12.5 % de un 3% mínimo.

## **5.2. Elaboración de manuales**

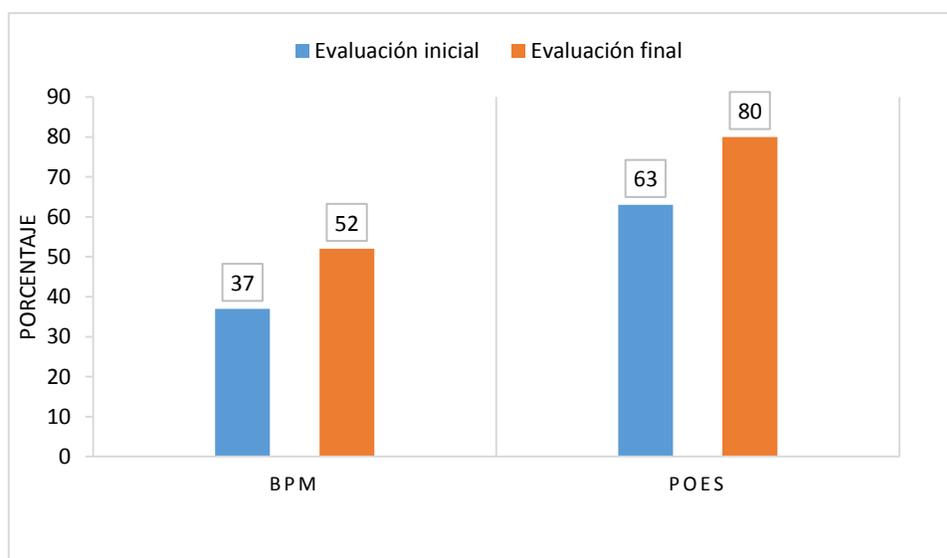
Se elaboraron los manuales de Buenas Practicas de Manufacturas y Procedimiento Operativo Estandarizados de Sanitización (Anexo #1).

## **5.3. Capacitación**

Se capacito y evaluó a siete personas involucradas en el proceso de fruta deshidratada en la cooperativa COCAFAL, se observó que la mayoría desconocen en su totalidad las Buenas

Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos estandarizados de Sanitización (POES).

En la figura 2 se muestran los resultados del conocimiento de los empleados en los temas de BPM y POES.



**Figura 2 Evaluación inicial y final de BPM y POES**

### 5.3.1. Evaluación de los resultados capacitaciones

En la evaluación inicial sobre las BPM, se obtuvo un promedio 37% del conocimiento de las BPM. En cuanto a la evaluación final se obtuvo un 52%, esto significa que se logró incrementar un 15% de en lo que respecta al conocimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

En la evaluación inicial de los POES, se obtuvo un 63% sobre el conocimiento de los POES. En la evaluación final se obtuvo un 80%, con ello se logró un 17% de diferencia sobre los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización a lo que representa la evaluación inicial.

#### 5.4. Evaluación final

Se tomaron en cuenta de nuevo los 9 factores que contienen ítems que deben cumplirse en la planta se obtuvo los siguientes resultados.

En el cuadro 2 se observan los resultados obtenidos, en la evaluación final los cuales reflejan un 29% de conformidad, lo que indico mejoría de 15 % en el cumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas y los procedimientos operativos estandarizados de Sanitización, lo que no es favorable para la cooperativa , ya que el **RTCA 67.01.33:06** establece 81% como mínimo.

**Cuadro 2.** Resultados de la evaluación final del cumplimiento de BPM basado en el formato RTCA 67.01.33:06

<b>N</b>	<b>Aspecto a verificar</b>	<b>Núm. Preguntas</b>	<b>Calificación máxima</b>	<b>Calificación obtenida</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
<b>A</b>	Abastecimiento de agua	3	9	0	0%
<b>B</b>	Programa de limpieza y desinfección	3	8	6	75%
<b>C</b>	Equipo y Utensilios	3	4.5	0.5	11%
<b>D</b>	Capacitación	1	5	1	20%
<b>E</b>	Practica higiénicas	2	6	1	16%
<b>F</b>	Materias primas	4	9.5	3	32%
<b>G</b>	Operaciones de manufacturas	3	12	4	33%
<b>H</b>	Documentación y registro	1	3	2	66%
<b>J</b>	Almacenamiento y distribución	5	8	1	13%

<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>19</b>	<b>29%</b>
--------------	-----------	-----------	-----------	------------

#### **A. Abastecimiento de agua**

Debido a los problemas económicos en los que se encontraba la cooperativa no se hicieron cambios en las instalaciones del abastecimiento de agua para proporcionar agua potable que asegure la inocuidad de los productos, por lo que se obtuvo 0% de un 5% mínimo.

#### **B. Programa de limpieza y desinfección**

Al realizar el diagnóstico final se dejó por escrito un programa que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipo y utensilios frecuentemente Obteniendo un 75% de un 3% mínimo.

#### **C. Equipo y utensilios**

Se mejoró la limpieza y desinfección antes durante y después del proceso, obteniendo un 11% de un 2.5% mínimo debido a que se dejó un programa escrito de mantenimiento preventivo del equipo.

#### **D. Capacitación**

La cooperativa cuenta con las BMP y POES por escrito pero no las aplican como los establece el manual por falta de compromiso del personal, por lo que se obtuvo un 20% de un 2% mínimo, se dejó un plan de capacitaciones para el entrenamiento de los empleados y personal administrativo.

#### **E. Practicas higiénicas**

Debido al cambio de personal, no se pudo llevar a cabo el cumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas y procedimiento de limpieza y desinfección por lo que se reflejó un 16% de un 5% mínimo debido a que no portan uniforme y la ropa utilizada en

condiciones anti-higiénicas, realizan un lavado de mano poco frecuente e inadecuada, no está capacitado el personal manipulador y no cuentan con evaluación periódica del agua a través de análisis físico-químicos y bacteriológicos

#### **F. Materias primas**

La materia prima y otros ingredientes no son almacenados y manipulados de acuerdo a las especificaciones del fabricante por lo que se dejó un sistema de documentación para el control de recibo y almacenamiento para evitar materias extrañas al producto por lo tanto se obtuvo un 32% de un 3.5% mínimo.

#### **G. Operaciones de manufacturas**

Se mejoró las condiciones sanitarias del proceso por lo que presenta una mejoría y se obtuvo un 33% de un 4% mínimo debido a que cuentan con controles escritos necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar contaminación del alimento tales como: Tiempo, temperatura, pH y humedad, Medidas preventivas evitando contaminación con metal o cualquier otro material extraño pero no se ejecuta.

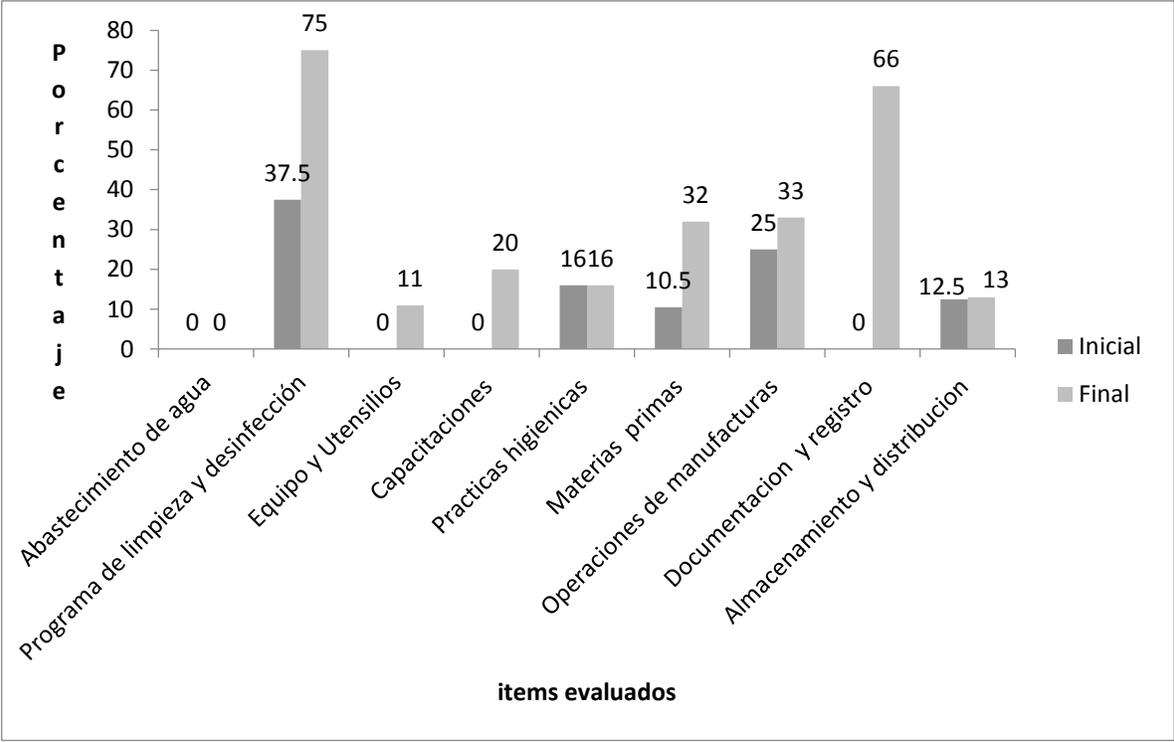
#### **H. Documentación y registro**

La cooperativa cuenta con la herramienta necesaria para guiarse y cumplir con las BPM por lo que se obtuvo un 66% de un 1% mínimo debido a que cuentan con registros referentes a la producción y distribución de los productos.

#### **I. Almacenamiento y distribución**

En este ítems se llevan control sobre la materia prima y productos terminados por lo que se obtuvo un 13% de un 3% mínimo debido a que Durante el almacenamiento no ejercerse una inspección periódica de la materia prima y productos terminados, a fin de que se cumplan las especificaciones aplicables.

En la figura 3 se muestran los ítems que muestra mejoría y los que no mejoraron durante el diagnóstico realizado en la cooperativa, debido a que el personal administrativo mantiene prioridad en todo lo relacionado al proceso y no en las instalaciones físicas de la planta por problemas económico en que se enfrenta la cooperativa.

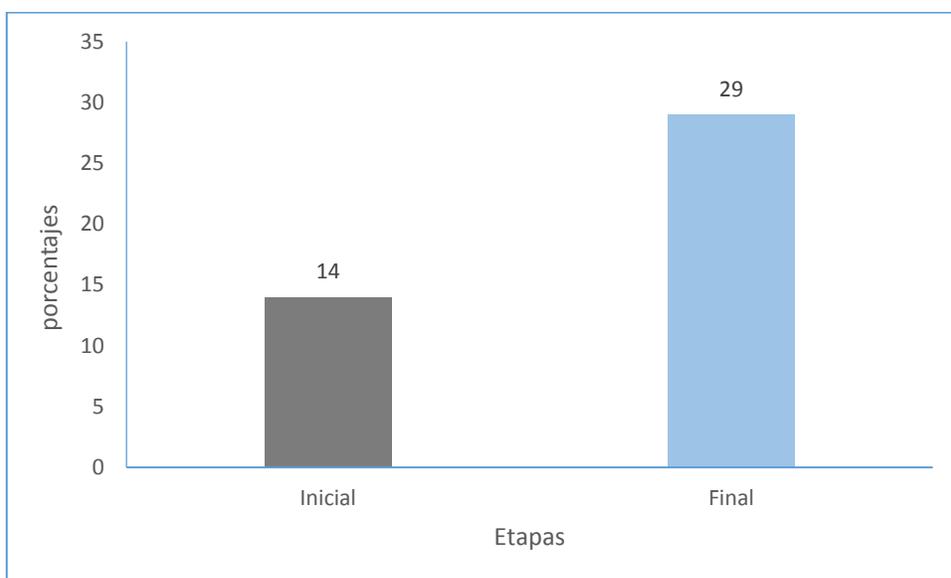


**Figura 3 Comparación de la evaluación inicial y final del cumplimiento de BPM basado en el formato RTCA 67.01.33:06**

En el ítem del programa de limpieza y desinfección se refleja un incremento de 37.5% de diferencia ya que la cooperativa ya cuenta con el programa, en la documentación y registro de 0% se refleja un 66% algo muy favorable para el control del proceso, en el ítems de operaciones de manufacturas se obtuvo un 8% de diferencia ya que se mejoraron las condiciones sanitarias del proceso, y en cuanto a la materia prima fue de 21.5 de diferencia por llevar un mejor control y registro sobre ella, en el ítems de capacitaciones se refleja un 20% contando con un programa de capacitaciones para todo el personal de la cooperativa, en las practicas hígiénicas con un 16% no mostrando un cambio por falta de supervisión y

cambio constantes del personal, en cuanto almacenamiento y distribución se refleja un 0.5% de diferencia por no llevar un control de inspección en producto terminado, en equipos y utensilios reflejando un 11% por lo que solo se mejoró la limpieza y desinfección de los mismos, ya que no cuentan con instalaciones para proporcionar agua potable que asegure la inocuidad de los productos se refleja un 0%.

En el siguiente figura 4 se refleja dos comportamientos respecto al cumplimiento antes y después de las BPM.



**Figura 4 Porcentajes totales de la evaluación inicial y final del diagnóstico**

Al hacer la evaluación inicial se obtuvo de haber aplicado el formato una baja calificación de 14%, Cuando el personal desconocía por completo las prácticas y el comportamiento que se deben tener cuando se manipulan alimentos y después de haber dado las capacitaciones a los empleados de CAPUCAS, también a concientizarlos sobre la importancia de aplicar las normas propuestas en el manual por que al hacer la evaluación final aplicando el formato se obtuvo una mejora de 15% de diferencia haciendo un total de 29%.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se elaboro un programa de prerrequisitos en el proceso de fruta deshidratada en la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada, para mejorar la inocuidad y calidad del producto y facilitar un nuevo mercado o extender el que ya existe.

Se realizo una evaluacion inicial y final conforme al RTCA que mostro deficiencia en la aplicación de las BPM y procedimientos de limpieza y desinfeccion .

Se elaboro el manual de BPM y POES para ofrecer al consumidor productos inocuos y para que la cooperativa pueda crear sistemas mas complejos que garantice la gestion total de la calidad.

Se fortalecio el conocimiento de los empleados capacitándolos con los temas de Buenas Prácticas de Manufacturas en el proceso de fruta deshidratada y limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones.

## VII. RECOMENDACIONES

- ✓ La implementación de este programa de BPM, debe contar con el apoyo y compromiso de la gerencia.
- ✓ Todo el personal de la planta debe cumplir con las buenas prácticas de manufactura (BPM) y poner en práctica los procedimientos de operación estándar (POE).
- ✓ Se debe reforzar por medio de charlas, capacitaciones o ayudas visuales para las personas que están involucradas en el proceso de las frutas deshidratadas conozcan y apliquen las BPM y POES y de esta manera ofrecer un alimento inocuo y asegurar la salud de los consumidores.
- ✓ Realizar una actualización de los manuales BPM y POES una vez al año o cada vez que se haga alguna modificación en las instalaciones y equipo.
- ✓ Mantener supervisión de los empleados sobre el uso del equipo de seguridad y cumplimiento de llenado de formato.
- ✓ Mejorar en las inhalaciones físicas del abastecimiento de agua y en general en las instalaciones físicas de la planta.
- ✓ Validación de los POES mediante pruebas microbiológicas.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

ANMAT.2009.Gacetilla Clave del Mes: Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). [En línea]. Septiembre 2009. Consulta: 09 de septiembre 2011. Disponible en [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla\\_9\\_higiene.pdf](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf).

C.F.R. 2003. Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, packing, or holding human food. Estados Unidos. Consultado el 11 de mayo (On line). Disponible en: [http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx\\_02/21cfr110\\_02.html](http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_02/21cfr110_02.html).

GARCÍA GONZÁLEZ, JF. 2005. Determinación de los parámetros técnicos y evaluación sensorial en la deshidratación de mango (*Mangifera indica*) variedad Haden y champiñón (*Agaricus bisporus*). Ing. Agroindustrial. Honduras. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. 3 p.

LEMUS, R. y A. VEGA: La rehidratación de alimentos deshidratados. Revista chilena, 33(3): 10-15, 2006.En Línea disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182006000500009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000500009).

MADRID PAZ, JD. 2005. Implementación de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operacionales estándares de Sanitización. Tesis Ing. Zamorano Honduras. Escuela agrícola panamericana. 19 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. 2010. Guía de Buenas Prácticas para la elaboración de conservas vegetales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Edición 2005. Físico.8 p.

MEDINA CUENCA, CM. 2005. Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el Área de Servicios Alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa. Tesis Ing. Honduras. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. 1,3,4 P.

OSETIF. 2005. POES (en línea). Consultado el 23 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.ocetif.org/poes.html>

FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura), OMS (Organización mundial de la salud). 2003 .Garantía de la inocuidad y Calidad de los Alimentos. Directrices para el fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de control de los Alimentos. En línea. Roma. 5 de Septiembre de 2015.Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y8705s.pdf>.

ROBLES GARCIA, IA. 2010. Diseño de los procedimientos operativos estandarizados de Sanitización para una planta deshidratadora de frutas. Tesis Msc .Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. 16 p.

## ANEXOS

### Anexo 1. Fotos de capacitación



**Anexo 2.** Manual de Buenas Prácticas de Manufactura del proceso de fruta deshidratada

## Manual de Buenas de Prácticas de Manufacturas y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización COFCAFCAL



## GLOSARIO

**Área de empaque:** cualquier zona especialmente designada y acondicionada para llevar a cabo labores de selección, lavado, enfriado y empackado.

**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.

**Acción correctiva:** actividades tendientes a eliminar la pérdida de control ocurrida en el proceso y que fue detectada mediante la verificación o por el procedimiento de rastreabilidad cuando existe el reclamo del cliente.

**Bandejas** Son recipientes de acero inoxidable, utilizados para colocar los productos en proceso que deben de ingresar al horno. También se utilizan para almacenar los productos.

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** Se refieren a buenas prácticas generales para reducir los riesgos físicos, microbiológicos y químicos en los alimentos usados en las operaciones de selección, empaque, almacenamiento y transporte.

**Contaminación:** La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas o dañinas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas que pueden afectar la calidad de los alimentos.

**Calidad:** Conjunto de propiedades y características de un producto que satisfacen las necesidades específicas de los consumidores.

**Diagrama:** Esquema o dibujo que representa en forma de bloques (diagrama de bloques) o símbolos (diagrama de flujo), los pasos requeridos para fabricar y distribuir un producto.

**Desinfección:** Reducción del número de microorganismo presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Desecho:** Residuo de la producción que no puede ser re-usado dentro del proceso.

**Equipo:** conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y expendio de alimentos y sus materias primas.

**Fuente de contaminación:** cualquier condición ambiental que presente riesgo de contaminación para el proceso como: basureros, empresas químicas, vertederos de agua, Agua estancada, estaciones de gasolina, calles sin pavimentar, tuberías de aguas negras, entre otras.

**Hipoclorito de sodio o hipoclorito sódico (conocido popularmente como lejía, cloro, agua lavandina):** es un compuesto químico, además de un fuerte oxidante químico cuya fórmula es  $\text{NaClO}$ .

**HACCP** Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control.

**Higiene:** Todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde su cultivo, producción, elaboración, envasado, transporte y almacenamiento hasta el consumo final.

**Inocuidad de los alimentos:** Concepto que implica que los alimentos no causarán daño al consumidor, cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto

**Industria Alimentaria:** Entidad encargada de la elaboración, transformación, preparación, conservación y envasado de los alimentos de consumo humano y animal.

**Limpieza** acción mediante la cual se eliminan de los equipos, utensilios, contenedores, instalaciones, etc. Posibles fuentes de contaminación, como tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa, entre otros.

**Lote:** Cantidad de producto elaborado durante un período determinado.

**Monitoreo** es una secuencia planeada de observaciones y mediciones de límites críticos, diseñada para producir un registro veraz, con la intención de asegurar que se mantienen los límites críticos de la sanidad del producto.

**Materias primas** Son todos aquellos materiales que, por medio de un proceso, sirven para la elaboración de productos.

**Manipulador de alimentos:** Es toda persona que trabaje, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.

**Microorganismos patógenos:** Microorganismos capaces de producir enfermedades.

**Microorganismos:** Organismos de tamaño microscópico (bacterias, virus, parásitos y otros).

**Materia extraña:** todo aquel material ajeno al producto y que se pueda encontrar mezclado con él.

**Programas Pre-requisitos:** Condiciones básicas y actividades que son necesarias para mantener un ambiente higiénico a través de la cadena alimentaria y así proveer de alimentos seguros para el consumo humano.

**Producto terminado** Es el producto listo para la venta, para el consumo.

**Procedimiento** forma específica para realizar una actividad.

**Plaga** se refiere a las malezas, insectos, microorganismo y animales silvestres que afectan al cultivo y/o elaboración y conservación de alimentos.

**Proceso** conjunto de actividades y recursos relacionados entre sí para la obtención de un producto final.

**POES** Procedimiento Operativo estandarizados de Sanitización.

**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.

**PEPS:** Primero que entra, primero lo que sale

**Sanitización:** Es la aplicación de agentes y procesos químicos o físicos higiénicamente satisfactorios con la intención de inactivar los microorganismos que puedan estar presentes después del procedimiento de limpieza.

**Registro** Es un documento que ofrece evidencia objetivas de las actividades realizadas o resultados logrados.

**Riesgo** Cualquier propiedad ya sea biológica, química o física, que pueda causar u efecto adverso a la salud del consumidor, que es inaceptable.

**Sanitarios** instalaciones utilizadas para evacuar las heces fecales humanas, en algunos casos se les nombre como letrinas, baños o escusados. Pueden ser fijas o móviles.

**Sistema HACCP** sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Verificación** el proceso que se usa durante el monitoreo para confirmar por medio de examen o suministro de evidencias si el sistema cumple con los lineamientos del manual de inocuidad.

**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.

**Sanitización Operacional:** Procedimiento que debe realizarse durante las operaciones para garantizar la mantención de un ambiente sanitario donde se prepare, almacene o manipule cualquier producto alimenticio.

**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.

## INTRODUCCIÓN

Las BPM y POES proporcionan las bases para que las empresas puedan establecer un sistema más avanzado, como Análisis de peligro y Punto 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 producto, que garantizan que no hayan alimentos contaminados en el mercado. La implementación de estos sistemas en la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada contribuirá al buen funcionamiento de esta, 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. También, se muestran los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), que se deben aplicar.

Las áreas en las cuales se enfocan las BPM están incluidas en este manual de acuerdo a la Actualizaciones del formato técnico Centroamericano **RTCA 67.01.33:06**.

Estas áreas son:

- Materia Prima
- Edificio e instalaciones
- Equipo y utensilios
- Personal
- Control de plaga
- Control en el proceso y en la producción
- Almacenamiento y distribución.

El efecto positivo que la aplicación de los pre-requisitos tiene sobre la implementación del sistema HACCP es la disminución de la cantidad de peligros y Puntos Críticos de Control, que a su vez permitirá orientar de mejor manera los recursos tecnológicos, financieros y de personal en función de éstos.

El manual se complementa con formatos de registros, los cuales se hace referencia a lo largo del desarrollo del contenido. Éstos tienen como objetivo facilitar el control de procesos y actividades que se realizan dentro de la Cooperativa Cafetalera Capucas Limitada (COCAFAL). También se incluyen los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización de los equipos, utensilios e instalaciones

En este manual se establecen las normas a seguir para asegurar la inocuidad y la calidad del proceso de fruta deshidratada. Con el cual se pretende familiarizar al personal con el sistema de BPM, formando criterios sobre inocuidad y calidad en el proceso de deshidratación y hacer que COCAFAL logre asegurar la calidad de sus productos.

El presente manual describe paso a paso como se debe hacer la limpieza e higienización en el proceso de deshidratación, empaquetado, embalado y almacenado de la fruta deshidratada que se producen en COCAFAL. Establece las reglas básicas para el saneamiento del establecimiento donde es procesada la fruta.

1. La planta desarrollará y pondrá en marcha un sistema para el aseguramiento de la calidad (HACCP), el cual tendrá su base en los prerrequisitos BPM y POES.
2. El supervisor oficial del control de inocuidad y calidad debe ser el jefe de planta o la persona encargada de control de calidad.

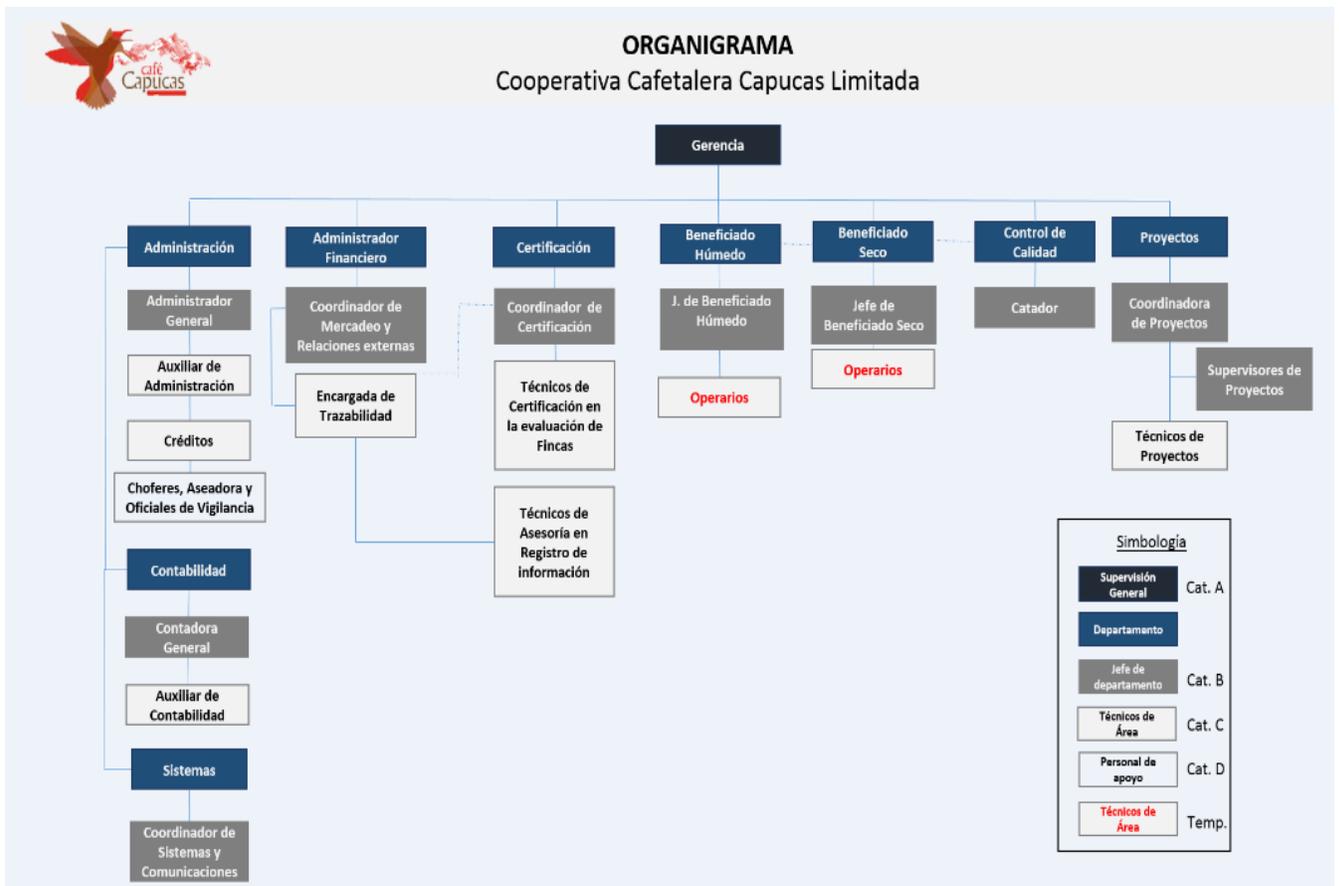
## **I. ESTIPULACIONES GENERALES**

### **1.1 Presentación de la Planta**

El presente manual está diseñado para una grande empresa con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) que contiene un conjunto de principios y recomendaciones técnicas para su aplicación en el proceso de fruta deshidratada y garantizar su inocuidad y calidad al consumidor.

La Cooperativa Cafetalera Capucas Limitadas (COCAFAL) está ubicada en el noroccidental de Honduras, aldea San Pedro Copán, con 835 productores que se dedican a la producción, comercialización y exportación de café especiales Certificados. Además de su actividad de café, la cooperativa cuenta con un área de diversificación de proyecto que incluye producción de miel de abeja, abonos Orgánicos, Fruta deshidratada, Zacate limón deshidratado, viveros e invernaderos Orgánicos, turismo y proyectos Sociales.

Además cuenta con el personal para dicho funcionamiento, como ser el técnico del manejo de producción, y el encargado de llevar la materia prima.



## II. EDIFICIO E INSTALACIONES

### 2.1 Ubicación

Los establecimientos deberán estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.

Además de estar libre de olores desagradables y no expuestos a inundaciones, contar con comodidad para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos.

Las vías de acceso y patios de maniobras deben encontrarse pavimentadas, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

Además, su funcionamiento no debe ocasionar molestias a la comunidad, todo esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

El deshidratador debe ubicarse en zonas limpias y accesibles y libres de presencia de animales domésticos. No se debe instalar en áreas donde no hay acceso para entrar al mismo. Debe de estar libre de olores desagradables y polvo para evitar la contaminación del producto y no estar expuesto a inundaciones, contar con comodidades de movilización

## 2.2 Áreas externas

Las áreas alrededor del deshidratador deben estar controladas por un responsable y tienen que estar en condiciones que eviten la contaminación de los alimentos. Para esto se debe hacer lo siguiente.

- ✓ Mantener limpios y ordenados los jardines, patios, carreteras y lugares cercanos al deshidratador de manera que no sean fuente de contaminación ni hospederos de plagas.
- ✓ Debe cortarse la maleza y/o grama alrededor del piso de cemento que rodea los edificios donde se encuentra el deshidratador que puedan convertirse en un atrayente, lugar de crianza u hospederos de plagas.
- ✓ Los desperdicios deben ser colocados diariamente en basureros ubicados fuera de las instalaciones del deshidratador. Los desechos deben ser clasificados en biodegradables y no biodegradables.
- ✓ El área de manipulación de las frutas deben estar libre de todo contaminante con una adecuada limpieza y desinfección del área equipo y utensilio.

### 2.3 Diseño y construcción

- ✓ Los edificios y estructuras de la planta deben ser de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada.
- ✓ La planta procesadora de alimento debe estar diseñada de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones debe ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.
- ✓ Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos.
- ✓ Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección.
- ✓ Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.
- ✓ 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.
- ✓ 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 uno de los materiales de construcción.

## 2.4 Pisos

- ✓ Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- ✓ Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- ✓ Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- ✓ Los pisos deben tener desagües y una pendiente 2%, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- ✓ Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.
- ✓ Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.
- ✓ El lavado y desinfectado de los pisos deben ser conforme **POES #001**

## 2.5 Paredes

- ✓ Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- ✓ Las paredes interiores, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.
- ✓ 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.
- ✓ Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben ser cóncavas.
- ✓ Interior: Para la separación de áreas se puede utilizar lamina de acero, tabla roca, cancelería de vidrio, entre otros. También, las paredes se pueden recubrir con loseta,

ladrillo vidriado, azulejo, mosaico, o pinturas epóxicas de color blanco como la acrílica, vinílica, también pueden ser pinturas de grado alimenticio. Considerando que estos materiales sean a prueba de agua para facilitar su limpieza y desinfección.

- ✓ Deben lavarse y desinfectarse según **POES #002**

## 2.6 Techos

- ✓ Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas.
- ✓ Son permitidos los techos con cielos falsos los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar.
- ✓ La altura del techo debe de considerarse de acuerdo a las necesidades de la empresa, teniendo como mínimo de 3 metros. El tipo de techo más común es el horizontal o plano inclinado.
- ✓ El lavado y desinfectado de los techos debe ser conforme al **POES# 003**

## 2.7 Ventanas y Puertas

- ✓ Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar siguiendo las estipulaciones del **POES#004**.
- ✓ Deben estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua y plagas, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.
- ✓ Los resquicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.

- ✓ Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.
- ✓ Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.
- ✓ Los resquicios inferiores de las puertas, marcos y umbrales se recomienda sean cubiertos con protecciones tales que impidan el acceso a las plagas, por ejemplo la hoja de hierro galvanizada. También pueden protegerse con mallas o protecciones de material anticorrosivo para impedir el paso a toda clase de plagas.

## 2.8 Iluminación

- ✓ 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; o con una mezcla de ambas que garantice una intensidad mínima de:
  1. 540 Lux (50 candelas/pie<sup>2</sup>) en todos los puntos de inspección.
  2. 220 lux (20 candelas/pie<sup>2</sup>) en locales de elaboración.
  3. 110 lux (10 candelas/pie<sup>2</sup>) en otras áreas del establecimiento.
- ✓ Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no deberá alterar los colores.
- ✓ Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

- ✓ En caso de que llegue a fallar la energía eléctrica, se dispondrá de una planta generadora de energía, como una herramienta auxiliar, que se encenderá al pasar 10 min por la persona encargada del proceso al momento de fallar la energía pública.

## 2.9 Ventilación

- ✓ Debe existir una ventilación adecuada para: evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.
- ✓ La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

## **III. INSTALACIONES FISICAS**

Cada planta estará equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

### 3.1 Abastecimiento de Agua

- ✓ Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable para procesos de producción, su distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.
- ✓ El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable. Se debe asegurar que ésta sea suministrada en la cantidad y calidad necesaria para poder realizar cualquier operación dentro de la planta.

Es necesario hacer análisis microbiológicos de coliformes y análisis químicos de PH, cloro residual y de dureza del agua (concentración de CaCO<sub>3</sub>) para medir constantemente la calidad de esta.

- ✓ El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente.
- ✓ Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de reflujo hacia ellos.
- ✓ Verificación de porcentaje de cloro del agua 2 veces al día.
- ✓ Verificar la calidad del agua del proceso, llevando un control o monitoreo realizando análisis microbiológicos y de metales pesados con una frecuencia de 2 veces al año, para determinar si esta cumple con las normas de agua potable.

### 3.2 Tubería

Las tuberías serán de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

- ✓ Lleven a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- ✓ Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
- ✓ Evite que las aguas grises o aguas residuales constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios, o crear una condición insalubre.
- ✓ Proveer un drenaje con pendiente no debe ser inferior al 3% para permitir el flujo rápido de las aguas residuales. en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a

inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, 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 retroflujo 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.
- ✓ Las tuberías deberán estar identificadas por color o rótulos con su nombre, para evitar contaminación cruzada

### 3.3 El Pediluvio

Se refiere a un foso, 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 su lavado y desinfectado será de acuerdo al **POES#005**.

Llevando un registro diario del monitoreo de la concentración por ppm de cloro según hoja de **registro #1**.

### 3.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

Los drenajes deberán tener sistemas e instalaciones que cumplan con las normas sanitarias 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.

- ✓ El piso de la planta debe tener una pendiente mínima de 1.5 % para que el agua pueda correr libremente y llegar hasta el desagüe.
- ✓ El sistema de desagüe debe ser diseñado de tal manera que todo el agua de desecho fluya hacia fuera de la planta sin correr el riesgo que esta regrese.
- ✓ Los drenajes deberán estar cubiertos con rejillas para evitar el ingreso de plagas a la planta.

### 3.4.2 Instalaciones Sanitarias

- ✓ Se debe dar una limpieza diaria a los servicios sanitarios, si estos se encuentran sucios pueden llegar a convertirse en una de las principales fuentes de contaminación.
- ✓ Es necesario que estos se encuentren en buen estado todo el tiempo, y provistos de papel higiénico, basurero y una estación de lavamanos completa. En caso que no haya uno de los materiales a disposición inmediata, los empleados están en la obligación de dar a conocer a la persona encargada de aseo y al jefe de planta para que inmediatamente se realice el abastecimiento.
- ✓ Las puertas de los baños deben ser de cierre automático para evitar la contaminación.
- ✓ Cada planta deberá contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con: Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos 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.

**1. Inodoros:** uno por cada veinte hombres, o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

**2. Orinales:** uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.

**3. Duchas:** una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera, según criterio de la autoridad sanitaria.

**4. Lavamanos:** uno por cada quince trabajadores o fracción de quince. Debe contarse con un área de vestidores, la cual se habilitará dentro o anexa al área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

### **3.4.3 Instalaciones para lavarse las manos**

En el área de proceso preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, deben estar bien equipadas por que juega un papel muy importante en la aplicación de las BPM en las cuales deben:

- ✓ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente según, con lavamanos no accionados manualmente preferible con el pie o la rodilla y abastecidos de agua potable.
- ✓ El jabón o su equivalente debe ser desinfectante (bactericida) y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- ✓ Cepillo pequeño para limpiarse las uñas. Este debe ser sumergido en una solución de cloro a 10 ppm después de cada uso.
- ✓ Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen la importancia, los pasos y frecuencia del lavado de manos al trabajador según POES.
- ✓ Debe haber un basurero de vaivén al par de cada uno de los lavamanos para que se deposite la basura y el papel toalla utilizado, remitirse a cartilla ilustrativa (Anexo #4)

### **3.5 Manejo y disposición de desechos solidos**

- ✓ Deberá 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 ni zonas circundantes.
- ✓ Los recipientes deben ser lavables y tener tapaderas para evitar que atraigan insectos y roedores.
- ✓ El almacenamiento de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos.
- ✓ La eliminación de los desechos sólidos deberá ser diario.

### 3.6 limpieza y desinfección

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente. Para ello debe existir un programa Escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipo y utensilios, el cual deberá especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas
  2. Responsables de tareas específicas
  3. Método y frecuencia de limpieza
  4. Medidas de vigilancia.
- 
- ✓ Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitidos por la autoridad sanitaria correspondiente previa a su uso por la empresa deberán almacenarse y estar rotulados, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
  
  - ✓ En el área de procesamiento de alimentos las superficies, los equipos, y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesario como lo indican los POES con el fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

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

#### **IV. CONTROL DE PLAGA**

##### 4.1 Método de Control de plaga

La planta deberá contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: Hoja de **registro #2**

1. Identificación de plaga
  2. Mapeo de estaciones
  3. Productos o Métodos y procedimientos utilizados hoja de seguridad del producto.
- ✓ Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrado por la autoridad competente.
  - ✓ Se debe llenar un registro de todas las aplicaciones realizadas para tener un mejor control sobre los tipos de plaguicidas utilizados, cuantas aplicaciones se realizan y el tipo de plaga que se quiere controlar.
  - ✓ Todos los plaguicidas utilizados deberán almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.
  - ✓ Debe haber una rotación de los plaguicidas utilizados para evitar que las plagas creen resistencia. Se hará lo posible por rotar el producto en cada aplicación, o sea que se utilizará un plaguicida diferente cada vez que se haga una aplicación.
  - ✓ Las aplicaciones deben realizarse después de la producción, los días Domingos o en cualquier momento en el que estas no vayan a interrumpir las actividades de

producción o contaminar el producto o superficies de contacto directo con los productos. Se debe tomar en cuenta el período de residual del producto para evitar que este período se traslape con el tiempo de producción.

- ✓ Es recomendable sacar de la planta todo equipo o utensilio que no sea usado para evitar que estos se conviertan en hospedero de plagas.
- ✓ Se debe asegurar que cada uno de los desagües de la planta tengan tapa para evitar la entrada de plagas.
- ✓ Las puertas y ventanas deben estar bien cerradas todo el tiempo, sobre todo en la noche que es cuando hay mayor actividad de las plagas.

#### 4.2. Eliminación de plagas

- ✓ Trampas contras roedores: se colocan trampas para evitar el ingreso de roedores evitando que contaminen y dañen los insumos y productos terminados con una separación de 3mts en lugares que pudieran esconderse los roedores y áreas de acceso como ser ventanas, puertas, drenajes etc.
- ✓ Barrera física: se coloca en las puestas para evitar que entren insectos, aves y reptiles pequeños como ser: moscas, polillas, mariposas, cucarachas, palomas, queco, etc.

#### 4.3. Saneamiento básico

El plan de Saneamiento Básico tiene como propósito promover seguridad y una adecuada aplicación de agentes para la limpieza y la desinfección para el control, prevención y eliminación de contaminación por microorganismos, sustancias químicas o agente físicos permitiendo el monitoreo y verificación de ciertos aspectos de las BPM, manteniendo las infestaciones por debajo de los niveles en que se causan daños en la salud humana y perjuicios económicos.

#### 4.4 Partes que deben llevar saneamiento.

- Vías de acceso limpias y despejadas
- Desagües
- Pilas
- Pisos
- Lavamanos
- Puertas externas e internas
- Paredes
- Ventanas
- Lámparas
- Áreas de almacén (Cuarto frío y bodega).

## V. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

### 5.1 Equipo y Utensilios

El equipo y utensilios deberán estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza y desinfección según POES **POES #006,007**.

Diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.

- ✓ De materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección
- ✓ No deberán transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.
- ✓ Deberá 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 a disposición para el control oficial.

Dentro de los equipos y utensilios más usados en la industria de fruta para deshidratar son:

- ✓ Mesas **POES #8**
- ✓ Cuchillos , bandejas y Balanza **POES #9**

## **VI. PERSONAL**

Todo empleado involucrados en la manipulación de productos en la industria alimentaria, deben velar por un manejo adecuado de los mismos, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos y saludables

### 6.1 capacitación

Algunos aspectos que debe conocer el personal son:

- ✓ Sus funciones y la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro.
- ✓ Cómo manipular el producto en condiciones higiénicas.
- ✓ Cómo manipular productos químicos (el personal responsable de esta labor).
- ✓ Los encargados de procesos deben tener amplio conocimiento sobre el manejo de las operaciones de procesos.
- ✓ El personal involucrado en la manipulación de los alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufacturas
- ✓ Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las BPM dirigido a todo el personal de la empresa.
- ✓ Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados y actualizados periódicamente. **Registro# 3**

- ✓ Los programas de capacitaciones al personal, deben ser cada seis meses, con una duración de 4-5 horas para permitir cambios significativos, el apoyo del personal y que contribuya al mejoramiento y optimización de los procesos.

## 6.2 Practicas higiénicas

Toda persona que manipula alimento deberá cumplir con

- ✓ El personal que manipula alimentos deberá bañarse diariamente antes de ingresar a sus labores.
- ✓ Como requisito fundamental de higiene se deberá exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón desinfectante o su equivalente:**POES#10**
  1. Antes de comenzar sus labor diaria
  2. Después de manipular cualquier alimento
  3. Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.
- ✓ Después de lavarse las manos el personal debe evitar tocarse alguna parte del cuerpo como el cabello, la boca, la nariz, los oídos, etc. ya que estas partes son portadoras de microorganismos.
- ✓ Si se emplean guantes deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.
- ✓ Las uñas de las manos deberán estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- ✓ No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- ✓ Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:
  1. Fumar
  2. Escupir
  3. Masticar o comer
  4. Estornudar o toser
- ✓ Tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda.

- ✓ No deberá utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.
- ✓ Utilizar uniforme y calzado limpio y en buenas condiciones, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.
- ✓ Se debe evitar el colocarse las manos dentro de los bolsillos de los pantalones en todo momento.
- ✓ El personal por ningún motivo debe salir de la planta con el uniforme puesto.
- ✓ Se debe hacer lo posible para que el personal no salga de la planta con las botas puestas. En caso de ser necesario se debe lavar las botas con agua y jabón, según el procedimiento establecido en el manual de (POES) antes de entrar a la planta.
- ✓ Se debe utilizar desodorante pero no es permitido el uso de perfumes, cosméticos, porque estos pueden contaminar el producto.
- ✓ Es prohibido que el personal entre comiendo y almacene alimentos en los vestidores, ya que podrían caer migajas de comida al piso y atraer a insectos y/ o roedores.
- ✓ Se debe asegurar sumergir las botas en el pediluvio con cloro a 200 ppm antes de entrar a la zona de producción.

### 6.3 Limpieza y desinfección de manos

Se llevara un registro diario de la inspección del cumplimiento de PBM de los empleados.

#### **Registro#4**

- ✓ Procedimiento:
- ✓ Retire joyas, adornos o cualquier otro objeto que tenga en manos y antebrazos.
- ✓ Moje manos y brazos hasta el codo con agua potable.
- ✓ Aplique jabón germicida y cepille completamente manos y brazos y frotar por 20 segundos.
- ✓ Retire el jabón con agua a chorro. Nunca enjuague en agua apozada.
- ✓ Sumerja las manos hasta las muñecas en una solución yodada al 5%, cuente hasta diez y retírelas.
- ✓ Seque las manos y brazos con toallas desechables o secador de aire.

Además de hacerlo cada vez que se va a entrar, las manos se deben higienizar con igual procedimiento, cada vez que toquen objetos o partes contaminadas o según el tipo de actividad, cuando tengan demasiados residuos del producto que se está trabajando.

#### 6.4 Vello facial

Cubrir completamente los cabellos, barba y bigote. Las redes deben ser simples y sin adornos; los ojos de la red no deben ser mayores de 3 mm y su color debe contrastar con el color del cabello que están cubriendo.

#### 6.5 Uniformes

El uniforme caracteriza al empleado de una planta y le confiere una identidad que respalda las actividades que realiza, por ello debe estar acorde con el trabajo que el empleado desempeña y proteger tanto a la persona como el producto que elabora.

Para efectos de control de acceso a diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal,

- ✓ se recomienda usar un código o color que permita identificar la ocupación de cada empleado. por ejemplo: Blanco para áreas de proceso, azul para mantenimiento, gris para saneamiento, verde para aseguramiento de calidad, rojo para visitantes, anaranjado para supervisores o jefes de línea, etc.
- ✓ De acuerdo con los criterios de cada empresa, el color se puede aplicar en el uniforme completo; en la gorra o casco, o en los cuellos de las camisas o blusas.
- ✓ El uso del uniforme completo (gabacha, botas blancas, cubre bocas, redecilla, guantes, etc.) es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar a las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use.
- ✓ La limpieza y desinfección del uniforme debe ser a diario al finalizar sus labores.

## 6.6 Gabachas

Las gabachas deberían ser utilizadas según las necesidades de cada área y operación

- ✓ La gabacha del área de proceso de lavado y desinfectado de la fruta en donde es necesario que el material sea más resistente e impermeable, ya que dichos procesos tienen diferentes necesidades, y dónde se hace necesario que las gabachas cubran hasta los tobillos por uso de agua.
- ✓ Las gabachas deberán mantenerse en buen estado; sin presentar desgarres, falta de cierres, partes descosidas o presencia de huecos. Deben estar limpias al comienzo del día y mantenerse en estas condiciones.
- ✓ Los colores de las gabachas indican el área en el que trabaja el operario, así, la blanca es para labores de producción, azul para etiquetado, despacho y carga de cajas, y color beige para mantenimiento en áreas verdes y manipulación de desechos.

## 6.7 Cubre cabello

- ✓ La redecilla debe ser usada debajo de las orejas y de manera que cubra todo el cabello para evitar que algún cabello caiga al producto. En el caso de las mujeres, estas deben recogerse el cabello y colocarse la redecilla de manera que cubra todo el cabello deben utilizarse en todo momento. Por ningún motivo debe reutilizarse.
- ✓ Una vez retirado de la cabeza debe desecharse. Los únicos cubre cabellos que pueden lavarse y satirizarse son los que son de uso múltiple, nunca los desechables.

## 6.8 Mascarillas

- ✓ El cubre boca es un instrumento de previsión. Para que éste funcione como tal, debe cubrir tanto la nariz, como la boca, de lo contrario no será efectivo.

- ✓ Debe mantenerse en las mejores condiciones y lo más seco posible, y su uso debe ser limitado. Si estas condiciones no se cumplen los microorganismos pueden multiplicarse, ya que con la humedad de la saliva, el calor del aliento y el oxígeno que se les aporta con la respiración se favorece su crecimiento.
- ✓ Por ningún motivo debe reutilizarse. Una vez retirado de la cara debe desecharse.
- ✓ Los únicos cubre bocas que pueden lavarse y satirizarse son los que son de uso múltiple, nunca los desechables.

## 6.9 Guantes

En la industria alimentaria existen diversos tipos de guantes pero el uso de ellos es indispensable para la inocuidad de los productos así como para la seguridad del personal, entre los tipos de guantes están:

- Guantes de Látex
- Guantes de acero
- Guantes de goma

Los guantes se utilizan principalmente para reducir la contaminación cruzada de microorganismos entre las manos del personal y los alimentos, y en ocasiones, para proteger al personal de algunos alimentos, utensilios o sustancias que pudieran causarle daño o irritación, el uso de los mismos no sustituyen el lavado y desinfectado correcto de las manos.

El uso de los guantes debe hacerse en el área de producción y de empaque, o en aquellos casos donde el personal ha sufrido alguna herida o lesión, y necesita el uso de ello para continuar.

### **6.9.1 Pasos para el Uso Correcto de los Guantes**

1. Abre la envoltura del sobre exterior. Colócalo sobre una superficie limpia y seca para que el extremo final de los guantes este hacia ti.
2. Haz un lavado estéril de las manos y los antebrazos con un cepillo antes de ponerte los guantes.
3. Abre el papel de la envoltura interior tocando la parte inferior de la envoltura.
4. Recoge un guante con la mano contraria al mismo. Debes tomarlo por la banda plegada que se encuentra dentro del guante una vez que esté en tu mano.
5. Desliza tu mano en el guante, manteniendo los dedos apuntando hacia abajo.
6. Desliza tus dedos en el interior del guante y muévelos hasta que cada uno se ajuste firmemente dentro de los agujeros de los dedos. Con la otra mano todavía en la parte doblada del mango de los guantes, tira del resto del guante para acomodarlo.
7. Levanta el segundo guante con la mano enguantada. Puedes hacer esto, deslizando tus dedos por debajo del mango del segundo guante que estará en la parte exterior del guante una vez que lo tengas en tu mano.
8. Desliza tu mano sin guante dentro de él mientras mantienes tus manos encima de la línea de la cintura. Mueve los dedos en los agujeros correctos.
9. Tira del guante empujándolo hacia arriba del antebrazo con los dedos de la mano enguantada, que está dentro del guante.
10. Después de que el guante esté colocado, desdobla el mango con la punta de tus dedos, dentro del guante.
11. Utiliza el segundo guante para desplegar la banda del primer guante.

#### 6.10 Calzado

- ✓ El calzado de uso personal se considera un Equipo de Protección Individual (EPI), ya que está destinado a ofrecer protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. Durante el desarrollo de las actividades los pies del trabajador y a través de ellos, todo el cuerpo, están expuestos a riesgos.

- ✓ Las caídas de objetos pesados pueden dañar los pies, y especialmente los dedos en cualquier lugar de trabajo.
- ✓ La exposición a grandes temperaturas es un problema que es evitado en gran parte al usar equipo de seguridad como son las botas
- ✓ Las botas se deben de utilizar de manera cómoda, debido a que se usaran por largas jornadas de trabajo, además en la industria alimentaria se deben de hacer de manera inocua así que la limpieza de las misma debe de ser de manera periódicas,
- ✓ la forma de limpiar las botas se debe de hacer de acuerdo al uso que se les da, teniendo en cuenta que la forma más fácil es con agua y jabón, comenzando desde el centro hasta los lados por fuera y por dentro si es posible, si se hace el lavado interno se debe de esperar el secado completo de la misma.

#### 6.11 control de salud

- ✓ Las personas responsables de las fábricas de alimentos deberán llevar un registro periódico del estado de salud de su personal. **Registro #5**
- ✓ Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos deberá someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa deberá mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.
- ✓ Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos. **Registro #6**
- ✓ 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.

- ✓ 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, vómito, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada, secreción de oídos ojos o nariz.

## VII. PRODUCCION Y PROCESOS DE CONTROL

### 7.1 Recibo y verificación materia prima

Con el fin de garantizar la máxima calidad del producto final, se debe verificar la materia prima en el área de recibo según los parámetros especificados para cada una llenando la hoja de **registro#7**.

- ✓ Únicamente se debe comprar las materias primas de cultivadores que suministren un documento en el que se comprometen a producir, manejar y cosechar la materia prima con prácticas que minimicen el potencial de contaminación microbiana, química y cualquier otra contaminación que ponga en riesgo la salud del consumidor final.
- ✓ La fruta debe de estar libre de cualquier tipo de insectos, objetos o cualquier otro material ajeno.
- ✓ Las materias primas deben ser guardadas en un ambiente limpio, libre de insectos y animales.
- ✓ La materia prima que no se procese debe ser almacenada en cuarto de refrigeración para evitar pérdidas **Registro #8**

### 7.2 Higienizado de la materia prima

Se lava la fruta para eliminar cualquier suciedad proveniente de campo, se pasa la fruta por una lavadora y acepilladora, y se desinfecta.

En el lavado y desinfectado de la materia prima en general se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Se debe utilizar únicamente agua potable.
- ✓ Se usará detergente, grado alimentario, cuando la materia prima traiga suciedad adherida en su exterior.
- ✓ Se debe utilizar una solución desinfectante a una concentración de ácido peracético 30 a 80 ppm.
- ✓ La desinfección con cloro se aplica a todas las frutas y hortalizas

### 7.3 Operaciones de manufacturas

Al iniciar las labores de producción según diagrama de proceso (Anexo#1), se debe asegurar que todos los equipos y utensilios que van a ser utilizados en la elaboración de los productos se encuentren en buen estado, lavados e higienizados de acuerdo a las especificaciones de los POES.

- ✓ Que la fruta este limpia y desinfectada para procesarla  
Todos los empleados deben tomar las medidas higiénicas necesarias para evitar que el producto sea contaminado durante el proceso. Para cumplir con esto, es necesario que los empleados cumplan con todas las medidas higiénicas citadas en el apartado 1 sobre higiene personal.
- ✓ Las operaciones de manufactura deben realizarse en condiciones necesarias para minimizar el potencial crecimiento de microorganismos, dichas condiciones se logran mediante el estricto monitoreo de factores como acidez, pH, humedad, temperatura, tiempo y presión.

#### 7.4 Envasado

- ✓ Todo el material de empaque y envase deberá ser grado alimentario y se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación
- ✓ Los envases y empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados
- ✓ envasarse en recipientes herméticamente cerrados de manera que el producto se mantenga sano y no se altere en condiciones normales de almacenamiento sin refrigeración.
- ✓ El embalaje de los productos deberá llevar una codificación de acuerdo con las normas vigentes, con el objeto de garantizar la identificación de los mismos en el mercado
- ✓ Aquellos productos que dentro de la planta no califiquen para ser mercadeados no deberán salir y no se deberán envasar.

#### 7.5 Almacenamiento

- ✓ Todos los productos deben ser colocados ordenadamente y de manera que se pueda cumplir con el método PEPS. hoja de **registro # 9y 10**
- ✓ Los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones tales que impidan toda contaminación o el desarrollo de microorganismos patógenos o tóxicos y protejan contra la infestación por roedores e insectos, y contra la alteración del producto o del recipiente.
- ✓ El producto deberá almacenarse en recipientes herméticos para evitar la rehidratación del producto debido a la humedad ambiental y almacenarlos en lugares oscuros. Para estos productos es de importancia primordial el control de la humedad.

#### 7.6 Distribución

- ✓ El camión repartidor debe permanecer limpio todo el tiempo, principalmente cuando va a ser utilizado para la distribución del producto.
- ✓ Las paredes del cajón del camión deben estar en perfectas condiciones todo el tiempo. El encargado del camión debe informar de cualquier daño que el camión tenga para su debida reparación. Los encargados de repartir el producto deben asegurarse que las compuertas del camión estén cerradas la mayor parte del tiempo, para evitar el ingreso de plagas.
- ✓ La limpieza del camión debe ser diario.

### 7.7 Transporte

- ✓ Debe ser transportada en sestras o sacos limpios; toda aquella fruta que llegue en sacos sucios e inapropiados que no asegura la inocuidad de la fruta no será aceptada por la planta.

### 7.8 Trazabilidad del lote de materia prima

- ✓ El procesador debe mantener registros de la materia prima desde que se cultiva, cosecha, procesa, almacena hasta que se distribuye. **Registro #11**

## VIII. DOCUMENTACIÓN Y HOJA DE REGISTRO

POES 001: lavado y desinfectado de pisos

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFCAL</b>  <b>ÁREAS : PISOS (lavado y desinfectado)</b>	<b>POES</b>  <b>001</b>
	<b>Fecha: 15/10/2015</b>  <b>Preparado por: Pamela Mejía</b>	
<b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta.		
<b>FRECUENCIA:</b> Diario, antes y después de las actividades de procesamiento.		
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar residuos acumulados en las rejillas de los drenajes y colocarlos en su respectivo basurero</li> <li>• Pesar los insumos a utilizar (detergente)</li> <li>• Se debe asegurar que la producción este completamente parada.</li> </ul>	<b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Hipoclorito de sodio</li> <li>• Escobas</li> <li>• Baldes</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre enjuague con agua abundante</li> <li>• Retirar todo lo que es movable de la zona a limpiar</li> <li>• Aplicación de detergente en todas las zonas y restregar.</li> <li>• Enjuagar con abundante agua, esperar que se seque completamente.</li> <li>• Colocar nuevamente lo movable donde se encontraban y asegurarse que las áreas tratadas tengan los resultados deseados.</li> <li>• La desinfección se realiza una vez que los pisos estén lavados, enjuagados y secos.</li> <li>• Para desinfectar utilizar hipoclorito de sodio en proporción de 200 ppm (40gr) por cada 10 litros de agua fría.</li> </ul>	
<b>ACCIÓN CORECTIVA</b>	Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Verificar que los pisos estén limpios, de lo contrario aplicar acción correctiva.	

POES 002: Lavado y desinfección de paredes

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFAL</b></p> <p><b>ÁREAS : PAREDES (lavado y desinfectado)</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>002</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta.</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Diario, antes y después de las actividades de procesamiento.</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar residuos sólidos.</li> <li>• Pesar los insumos a utilizar.</li> <li>• Se debe asegurar que la producción este completamente parada.</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Hipoclorito de sodio</li> <li>• Escobas</li> <li>• Baldes</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre enjuague con agua abundante</li> <li>• Prepare una solución de detergente y agua: 20 litros de agua + 1500gr de detergente.</li> <li>• Luego esparza y restriegue hacia arriba y abajo con una escoba en todas las paredes.</li> <li>• Enjuague con agua abundante toda el área hasta remover toda la solución y la suciedad hacia el drenaje.</li> <li>• La desinfección se realiza una vez que las paredes estén limpias.</li> <li>• Para desinfectar utilizar hipoclorito de sodio en proporción de 200 ppm (40gr) por cada 10 litros de agua.</li> <li>• Esparza esta solución por todas las paredes y deje secar sin retirar.</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Verificar que las paredes estén limpias, de lo contrario aplicar acción correctiva.</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 003: Lavado y desinfección de Techos

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b> <b>COCAFCAL</b> <b>ÁREAS : TECHOS (lavado y desinfectado)</b>	<b>POES</b>  <b>003</b>
	<b>Fecha: 15/10/2015</b>  <b>Preparado por: Pamela Mejía</b>	
<b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta.		
<b>FRECUENCIA:</b> Dos veces por semana		
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesar los insumos a utilizar.</li> <li>• Se debe asegurar que la producción este completamente parada.</li> <li>• Se deben utilizar lentes protectoras durante todas las operaciones de limpieza.</li> </ul>	<b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Hipoclorito de sodio</li> <li>• Escobas para techos</li> <li>• Trapos para techo</li> <li>• Baldes</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasar el escobillón por el techo, para quita las telas de araña y suciedad que pueda estar.</li> <li>• Humedecer el área.</li> <li>• Luego aplicar detergente.</li> <li>• Restregar con escoba o una esponja.</li> <li>• Enjuagar con abundante agua.</li> <li>• La desinfección se realizara una vez que el área se haya enjuagado.</li> <li>• Utilizar hipoclorito de sodio en proporción de 150 ppm (30gr) por cada 10 litros de agua.</li> <li>• Esperar 5-10 min.</li> <li>• Secar con un trapo el área.</li> </ul>	
<b>ACCIÓN CORECTIVA</b>	Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Verificar que los techos estén limpios, de lo contrario aplicar acción correctiva.	
<b>APROBÓ GERENCIA</b>		

POES 004: Lavado y desinfección de puertas y ventanas

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFAL</b></p> <p><b>ÁREAS :PUERTAS Y VENTANAS (lavado y desinfectado)</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>004</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta.</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Dos veces por semana</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesar los insumos a utilizar.</li> <li>• Se debe asegurar que la producción este completamente parada.</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escobilla para ventanas</li> <li>• Cepillos</li> <li>• Baldes</li> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Hipoclorito de sodio</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer el área</li> <li>• Aplicar las solución del detergente</li> <li>• Dejar reposar 5 min.</li> <li>• Enjuagar con abundante agua.</li> <li>• Desinfectar una vez lavada el área.</li> <li>• Aplicar desinfectante al 5 % (40 gr x cada 10 litros de agua). Sin remover</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Verificar que las puestas y ventanas estén limpias, de lo contrario aplicar acción correctiva.</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 005: Lavado y preparación de pediluvio

	<p align="center"><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA COCAFCA</b></p> <p align="center"><b>ÁREA: PEDILUVIO</b> (Limpieza y desinfección)</p>	<p align="center"><b>POES 005</b></p>
	<p align="center"><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p align="center"><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p align="center"><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta</p>		
<p align="center"><b>FRECUENCIA :</b> Diario ,antes y durante la producción</p>		
<p align="center"><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar residuos solidos</li> <li>• Pesar los insumos a utilizar</li> <li>• Preparar la solución de detergente y restregar con la escoba.</li> </ul>	<p align="center"><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoba</li> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Desinfectante</li> </ul>	
<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjuagar el pediluvio con agua a presión.</li> <li>• Enjuagar hasta retirar todo el detergente.</li> <li>• Llenar el pediluvio con agua.</li> <li>• Agregar cloro granulado a 65% hasta alcanzar una concentración de 200 ppm (5.8 g por cada balde de 5 galones).</li> </ul>	
<p align="center"><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p align="center"><b>OBSERVACIONES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfectar con la solución de cloro estipulada</li> <li>• La concentración se debe monitorear tres veces al día mediante kit de monitoreo de cloro.</li> </ul>	
<p align="center"><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 006: Lavado y desinfectado de botas

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFCAL</b></p> <p><b>ÁREA/EQUIPO: BOTAS</b> (lavado y desinfección )</p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>006</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Todo el personal que ingrese a la planta (trabajadores, personal de mantenimiento y visitas).</p>		
<p><b>FRECUENCIA :</b> cada vez que el personal ingrese a la planta</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar residuos solidos</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cepillo/paste</li> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Desinfectante</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjuagar completamente la bota.</li> <li>• Aplicar vigorosamente el detergente con el cepillo a los lados de la bota y en la plantilla</li> <li>• Enjuagar hasta quitar completamente todo el detergente.</li> <li>• Se debe sumergir ambas botas en el pediluvio a 200 ppm de cloro granulado al 65 %, restregar y mantenerlas por lo menos 10 segundos. (5.8 g por cada balde de 5 galones)</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Desinfectar con la solución de cloro Se debe hacer un monitoreo visual y llenar las hojas de registro.</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 007: Lavado y desinfección de las pilas

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>  <b>ÁREA/EQUIPO: PILAS</b> (lavado y desinfección )	<b>POES</b>  <b>007</b>
	<b>Fecha: 15/10/2015</b>  <b>Preparado por: Pamela Mejía</b>	
<b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta		
<b>FRECUENCIA:</b> Antes de iniciar actividades de procesamiento y al terminar el proceso.		
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la suciedad visible</li> <li>• Pesado de insumos</li> <li>• Preparar la solución a utilizar</li> <li>• Diluir 150 g de detergente en 1 litro de agua.</li> <li>• Diluir 400 ml de cloro en 4 litros de agua .</li> </ul>	<b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cepillos</li> <li>• Escoba</li> <li>• Detergente</li> <li>• Cloro</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la solución con un paste en las paredes y piso</li> <li>• Cepillar fuertemente</li> <li>• Enjuagar</li> <li>• Limpiar con esta solución las áreas a desinfectar</li> <li>• Esperar 5 minutos</li> <li>• Enjuagar con suficiente agua.</li> </ul>	
<b>ACCIÓN CORECTIVA</b>	Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Se debe hacer un monitoreo visual antes y después de comenzar el proceso y llenar hojas de registro	
<b>APROBÓ GERENCIA</b>		

POES 008: Lavado y desinfección de mesas de acero inoxidable

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFCAL</b>  <b>ÁREA/EQUIPO: MESAS</b> (lavado y desinfección )	<b>POES</b>  <b>008</b>
	<b>Fecha: 15/10/2015</b>  <b>Preparado por: Pamela Mejía</b>	
<b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta		
<b>FRECUENCIA:</b> Antes de iniciar actividades de procesamiento, al finalizar cada tanda de producto y cuando se considere necesario.		
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar manualmente los residuos grandes.</li> <li>• Pesado de insumos</li> <li>• Prepare la solución de detergente (150 g de detergente en 1 litro de agua).</li> </ul>	<b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paste</li> <li>• Lavamanos</li> <li>• Cepillo</li> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Cloro</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer y remover residuos de alimentos u otros con agua en toda la superficie.</li> <li>• Restregar la mesa con la solución que preparó utilizando un paste.</li> <li>• Enjuague con abundante agua hasta remover el detergente y los residuos completamente.</li> <li>• Desinfecte la mesa con una solución desinfectante de cloro a 200 ppm (5.8 g por cada balde de 5 galones)</li> </ul>	
<b>ACCIÓN CORECTIVA</b>	Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Se debe hacer un monitoreo visual antes y después de comenzar el proceso	
<b>APROBÓ GERENCIA</b>		

POES 009: Lavado y desinfección de cuchillo y bandejas

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFCAL</b></p> <p><b>ÁREA/EQUIPO: UTENCILIO</b></p> <p><b>( cuchillo , bandejas )</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>009</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Antes de iniciar actividades de procesamiento, al finalizar cada tanda de producto y cuando se considere necesario.</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar manualmente los residuos sólidos.</li> <li>Pesado de insumos</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paste</li> <li>Lavamanos</li> <li>Agua</li> <li>Detergente</li> <li>Cloro</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pre enjuague con agua abundante</li> <li>Mezclar 50ml de detergente en 10 lts. de agua.</li> <li>Restregar tosa el área del utensilio.</li> <li>Enjuagar con agua limpia.</li> <li>Mezclar 1g de cloro al 60% en 20 lts de agua.</li> <li>Aplicar el desinfectante.</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Se debe hacer un monitoreo visual antes y después de comenzar el proceso.</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 010: Lavado y desinfección de mano

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFCAL</b></p> <p><b>ÁREA/EQUIPO: MANOS (lavado y desinfección)</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>010</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Todo el personal que ingrese a la planta (trabajadores, personal de mantenimiento y visitas).</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Antes de iniciar actividades de procesamiento, después de usar el baño, después de manipular equipos o utensilios sucios y cuando se considere necesario.</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer las manos y antebrazo con agua</li> <li>• Retirar objetos o accesorios (anillos, reloj, cadenas y pulseras).</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jabón antiséptico.</li> <li>• Agua.</li> <li>• Toalla de papel desechable.</li> <li>• Solución Hidroalcohólica</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frótese las manos energéticamente y restriegue todas las superficies por 20 segundos.</li> <li>• Límpiase debajo de las uñas y entre los dedos.</li> <li>• Continúe restregando por 20 segundos.</li> <li>• Enjuáguese bien con el agua y séquese las manos usando un método adecuado, es decir, toallas desechables individuales</li> <li>• Desinfecte sus manos con la solución Hidroalcohólica.</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Se debe hacer un monitoreo visual y llenar hojas de registro</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 011: Lavado y desinfección de equipo de protección

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFCAL</b></p> <p><b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b></p> <p><b>(Gabacha, gorro, tapabocas)</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>011</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta(lavandería)</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Antes de iniciar actividades de procesamiento, al finalizar cada tanda de producto y cuando se considere necesario.</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar manualmente los residuos en las prendas.</li> <li>• Pesado de insumos.</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Detergente</li> <li>• Cloro</li> <li>• Lavadora</li> <li>• Secadora</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de prendas sucias.</li> <li>• Lavado con 75 a 100 gr de detergente</li> <li>• Desinfectado con cloro.</li> <li>• Secado de prendas en la secadora</li> <li>• Doblado de las piezas</li> <li>• Almacenado de las piezas</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Se debe hacer un monitoreo visual antes de comenzar el proceso. El equipo debe de estar limpio y desinfectado antes de entrar a proceso.</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

POES 012: Lavado y desinfección de deshidratador

	<p><b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFCAL</b></p> <p><b>ÁREAS : DESHIDRATADOR (lavado y desinfectado)</b></p>	<p><b>POES</b></p> <p><b>012</b></p>
	<p><b>Fecha: 15/10/2015</b></p> <p><b>Preparado por: Pamela Mejía</b></p>	
<p><b>RESPONSABLE:</b> Designado por el jefe de planta.</p>		
<p><b>FRECUENCIA:</b> Diario /antes de iniciar actividades de proceso y al finalizar.</p>		
<p><b>ACCIÓN PRELIMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar polvo y restos de productos deshidratado.</li> </ul>	<p><b>EQUIPO/MATERIALES HA UTILIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paste</li> <li>• Detergente</li> <li>• Agua</li> <li>• Desinfectante</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer el área</li> <li>• Aplicar las solución del detergente con el paste</li> <li>• Enjuagar con abundante agua.</li> <li>• Desinfectar una vez lavada el área.</li> <li>• Aplicar desinfectante sin remover, Mezclar 1g de cloro al 60% en 20 lts de agua.</li> </ul>	
<p><b>ACCIÓN CORECTIVA</b></p>	<p>Repetir el proceso en caso de que la limpieza y desinfección no esté bien realizada</p>	
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p>Verificar que antes del proceso se encuentre limpio y desinfectado</p>	
<p><b>APROBÓ GERENCIA</b></p>		

Registro 1: Hoja de registro de monitoreo de solución clorada en los pediluvios

		<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>					
<b>Registro de monitoreo de solución clorada en los pediluvios</b>							
<b>Pediluvio</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cantidad de cloro (ppm)</b>				<b>Responsable</b>	<b>Firma</b>
		<b>6:00 am</b>	<b>9:00 am</b>	<b>12:30 pm</b>	<b>2.30 pm</b>		
Entrada							
Producción							
Entrada							
Producción							
Entrada							
Producción							
Entrada							
Producción							
<hr/> Jefe de planta							

Registro 2: Hoja de verificación de control de plaga

		<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATA</b>  <b>COCAFAL</b>	
<b>Hoja de registro de verificación de plagas</b>			
<b>Fecha :</b>			
<b>Trampa</b>	<b>Área</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observación</b>
<hr style="width: 25%; margin-left: 0;"/> <p style="margin-left: 20px;">Jefe de planta</p>			

Registro 3: Hoja de registro de capacitación del personal

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>	
<b>Registro de capacitación del personal</b>		
Fecha:	Tiempo de duración (horas):	
Temas:		
Expositor:		
Lugar donde se impartió la charla:		
<b>Nombre del empleado</b>	<b>Área</b>	<b>Firma del empleado</b>
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> <b>Jefe de planta</b>	<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> <b>Expositor</b>	

Registro 4: Hoja de registro de higiene del personal

	<p><b>PLANTA DE RUTA DESHIDRATADA</b></p> <p><b>COCAFAL</b></p>													
<b>Registro higiene del personal</b>														
<b>Fecha:</b>														
Nota: Marque con un cheque en la opción que corresponda al momento del monitoreo por cada empleado si cuenta con el cumplimiento de las BPM														
Nombre del empleado	Lavado de botas		Lavado de manos		Uniforme limpio		Uñas cortas		Barba		Cabello recogido		Observaciones	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>													<b>Responsable</b>	

Registro 5: Hoja de registro de enfermedades o lesiones del trabajador

		<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>	
		<b>COCAFAL</b>	
<b>Registro de enfermedades del personal</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Nombre</b>	<b>Enfermedad o lesión</b>	<b>Acción correctiva</b>
_____			Jefe de planta



Registro 7: Hoja de registro de recibo de materia prima

		<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>						
		<b>Registro prima de recibo de materia</b>						
<b>Fecha :</b>								
<b>Responsable :</b>								
Nombre de la Fruta	Proveedor	Cantidad	N° Lote	Coloración	Daños mecánicos	Grados Brix	Presencia de M.O	Observaciones
<hr/> Proveedor				<hr/> Jefe de planta				

Registro 8: hoja de registro de monitoreo de temperatura del cuarto frio

	<b>PLANTA DE FRUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>		
<b>Hoja de registro de monitoreo de temperaturas ( T °) de cuarto frio</b>			
Fecha :			
<b>Hora</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
7:00 am			
11:00 am			
3:00 am			
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> Jefe de Planta			
Nota: la temperatura permitida será entre los rangos de 4-5 °c			

Registro 9: Hoja de registro de método PEPS

	<b>PLANTA DE RUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>				
<b>CONTROL DE INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO A BODEGA</b>					
<b>Encargado :</b>					
Fecha de ingreso	Nombre del producto	Cantidad	lote	Presentación	Observaciones

Registro 10: Hoja de registro de método PEPS

	<b>PLANTA DE RUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>				
<b>CONTROL DE SALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO A BODEGA</b>					
<b>Encargado :</b>					
Fecha de salida	Nombre del producto	Cantidad	lote	Presentación	Observaciones

Registro 11: Hoja de registro de trazabilidad de lote de materia prima

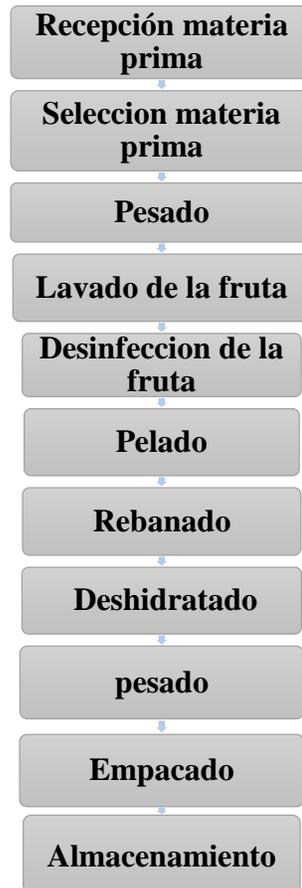
	<b>PLANTA DE RUTA DESHIDRATADA</b>  <b>COCAFAL</b>			
<b>REGISTRO DE TRAZABILIDAD DE LOTE DE MATERIA PRIMA</b>				
Fecha:				
Nombre de la fruta	Origen de la fruta	Proveedor	Fecha de recibo	Lugar de distribución
Encargado :				

Registro 12: Hoja de registro de monitoreo Pre. Operacional

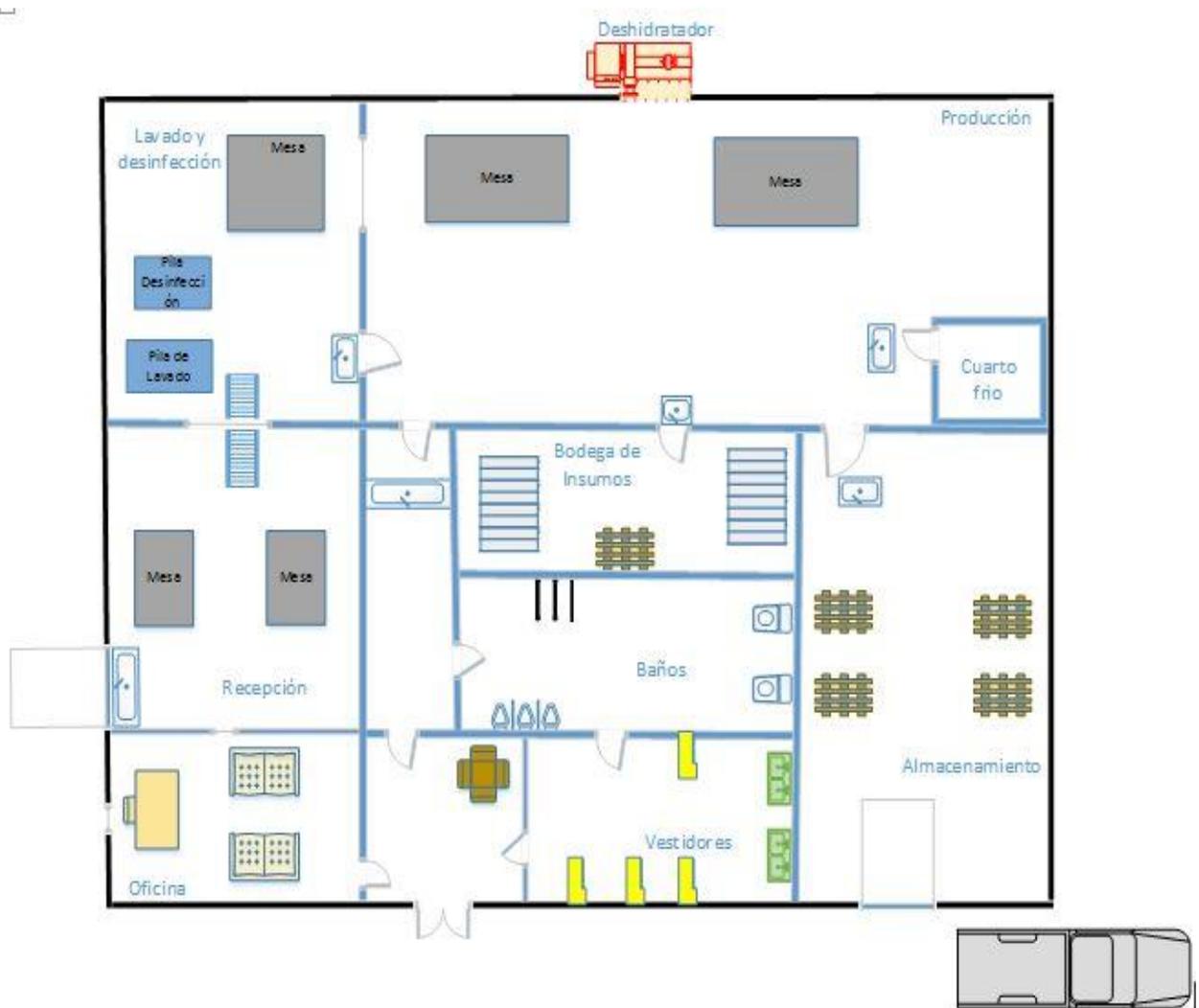
	<b>PLANTA DE RUTA DESHIDRATADA</b> <b>COCAFAL</b>					
Hoja de registro de monitoreo pre-operacional (Check List)						
Áreas	Limpio	Sucio	Observaciones	Correcciones	Responsable	Fecha
Techos						
Paredes						
Puertas						
Ventanas						
Pisos						
Lavamanos						
Bascula						
Mesas						
Tinas de lavado						
Cuarto frio						
Pediluvios						
Lámparas						
<b>Criterios de calificación</b>	Limpio: Lavado y desinfectado					
	Sucio: con fallas o Desviaciones					

## ANEXOS

**Anexo 3.** Flujo de proceso de fruta deshidrata



#### Anexo 4. Diseño de planta de fruta deshidratada



**Anexo 5. Señalización**



**Ruta de evacuación**



**Botiquín**



**Limpiar el baño**



**Extintores**



**Solo personal autorizado**



**Uso de equipo de protección personal**



**No fumar**



**Piso resbaloso**



**No estornudar**

Anexo 6. Lavado correcto de las manos



Consejos: Jamás toques **palancas** para sacar el papel, están **contaminadas**. Siempre **utiliza shampoo aprobado** por ANMAT y SENASA.

**Anexo 7.** Equipo de protección personal

<b>Equipo de protección personal</b>	<b>Ejemplos</b>
Casco	
Gorro	
Tapones de oídos	
Lentes de protección ocular	
	

Mascarilla	
Guantes	
Guantes de cuero	
Botas	
Burros	

Anexo 3.Formato de evaluación de prerrequisitos de Buenas Prácticas de Manufactura

<b>ITEM S</b>	<b>ASPECTO A VERIFICAR</b>	<b>CALIFI CACION</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>1</b>	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>		
1.1.	El XXXX está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación		
1.2.	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.		
1.3	El acceso al XXXXXX es independiente de las oficinas administrativas.		
1.4	El XXXXXXXX presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.		
1.5	Las áreas de proceso están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.		
1.6	El funcionamiento deL XXXXX no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad universitaria		
1.7	Los accesos y alrededores del XXXXXXXX se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.		
1.8	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción.		
1.9	Los alrededores están libres de agua estancada.		
1.10	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso.		
1.11	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas		
1.12	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.		
1.13	La edificación está construida para un proceso secuencial.		

1.14	Las tuberías se encuentran identificadas por colores		
1.15	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.		
<b>2</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
2.1	El XXXXX cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, inodoros, etc.).		
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.).		
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados.		
2.4	Existen vestidores en número, suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.		
2.5	Existen casilleros individuales, con doble comportamiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.		
<b>3</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>		
<b>3.1</b>	<b>PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.</b>		
3.1.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material impermeable.		
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.		
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios, desinfectados.		
3.1.4	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en		

	piel o enfermedades infectocontagiosas.		
3.1.5	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para cubrir el cabello, tapabocas y protectores de barba en forma adecuada y permanente.		
3.1.6	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso.		
3.1.7	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, escupir, toser.		
3.1.8	No se observan Los manipuladores y operarios sentados en las aceras o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse.		
3.1.9	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.		
3.1.10	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario.		
<b>3.2</b>	<b>EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN</b>		
3.2.1	Existe un programa escrito de Capacitación en educación sanitaria.		
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.		
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.		
3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.		
<b>4</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>		
4.1	<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>		
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad de agua.		
4.1.2	El agua utilizada en el comedor es potable.		
4.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable.		

4.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.		
4.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.		
4.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, control de incendios, etc.) se transporta por tuberías independientes e identificadas.		
4.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.		
4.1.8	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros.		
4.1.9	El hielo utilizado en el comedor se elabora a partir de agua potable.		
<b>4.2</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.</b>		
4.2.1	La recolección, manejo, tratamiento y disposición de efluentes y agua residuales tienen aprobación de las autoridades competentes.		
4.2.2	El manejo de los residuos líquidos en XXXXX no presenta riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con el piso.		
4.2.3	Las trampas atrapa grasas. están ubicados y diseñados y permiten su limpieza.		
<b>4.3</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS)</b>		
4.3.1	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras.		
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.		
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio		

	respectivo.		
4.3.4	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento.		
<b>4.4</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>		
4.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección.		
4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.		
4.4.3	Se tienen claramente definidos los productos los utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos.		
<b>4.5</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS ( ARTRÓPODOS ROEDORES, AVES)</b>		
4.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas.		
4.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.		
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.		
4.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.).		
4.5.5	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido bajo llave.		
<b>5</b>	<b>CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN</b>		
<b>5.1</b>	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		
5.1.1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión		

	no recubiertos con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar.		
5.1.2	Las áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección.		
5.1.3	Cuenta XXXXX con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción.		
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes.		
5.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.).		
5.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.		
5.1.7	Las tuberías, válvulas y ensamblajes no presentan fugas y están localizadas en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto.		
5.1.8	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso.		
5.1.10	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.).		
5.1.11	Existen manuales de procedimiento para servicio y Mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos.		
5.1.12	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada.		
5.1.13	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH metro,		

	etc.).		
5.1.14	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura.		
5.1.15	Los cuartos fríos están equipados con termógrafo.		
5.1.16	Los cuartos fríos están construidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones.		
<b>5.2</b>	<b>HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO</b>		
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación.		
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.		
5.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza.		
5.2.4	La pintura esta en buen estado.		
5.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.		
5.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.		
5.2.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado que evita la acumulación de polvo y suciedad.		
5.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.		
5.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje.		
5.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.		
5.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedades.		
5.2.12	Cuenta el comedor con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.		

5.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a esta.		
5.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de estas entre si son redondeadas		
5.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas.		
5.2.16	No existen evidencias de condensación en techos o zonas altas.		
5.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.		
5.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial).		
5.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.		
5.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada		
5.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.		
5.2.22	Existe lavabotas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectantes.		
<b>5.3</b>	<b>MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>		
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad.		
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad.		
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el		

	descargue y recepción de las materias primas son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana.		
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas.		
5.3.5	Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil.		
5.3.6	Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas.		
5.3.7	Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas.		
5.3.8	Se llevan fichas técnicas de las materias primas, procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.		
<b>5.4</b>	<b>ENVASES</b>		
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.		
5.4.2	Los envases son inspeccionados antes del uso.		
5.4.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación.		
<b>5.5</b>	<b>OPERACIONES DE FABRICACIÓN</b>		
5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento.		
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto.		
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto.		

5.5.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura lavar, pelar, cortar, clasificar, batir, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación.		
5.5.5	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos.		
<b>6</b>	<b>SALUD OCUPACIONAL</b>		
6.1	Existe programa de salud ocupacional.		
6.2	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.).		
6.3	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.).		
6.4	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos.		
<b>7</b>	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD</b>		
<b>7.1</b>	<b>VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS</b>		
7.1.1	El XXXX tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad.		
7.1.3	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución.		
7.1.3	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados.		
7.2	<b>CONDICIONES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD.</b>		
7.2.1	El XXXXX cuenta con laboratorio propio.		
7.2.2	El XXXX cuenta con laboratorio fuera del comedor.		

<b>8</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP</b>		
	Opcional.		

Fuente: Formato suministrado por el RTCA y observaciones por los autores.

:

“La suma total para aprobación no tiene que ser menor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir como mínimo en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

NUMERAL	PUNTAJE
1.3.1	5
1.6.1	3
2	2.5
3.1	2
3.2	5
4.1	3.5
4.2	4
4.3	1
5	3
<b>SUMATORIA</b>	<b>29</b>

Esto significa que si no cumple con los puntajes mínimos en cada numeral, la autoridad no otorgará la licencia respectiva, hasta que cumpla con el puntaje mínimo establecido, siempre y cuando no sea menor de 81 puntos en total.