

Programa de Capacitación de BPM  
para el Centro de Acopio,  
Maduración y Comercialización del  
Clúster de Mango.

Dirigido a pequeños productores y  
empleados del centro.

2015

# PROGRAMA DE CAPACITACION



Por: Ing. Yily de Mateo

Para: Centro para el  
Desarrollo Agropecuario y  
forestal, CEDAF y el Clúster  
de Mango Dominicano.

12/10/2015

## **CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
1.1 Objetivos.....	5
<b>1.1.1 General</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1.2 Específicos</b> .....	<b>5</b>
<b>1.BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DIRIGIDO A PEQUEÑOS PRODUCTORES.</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 Requerimientos básicos</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2 Requerimiento de Recepción para Mango Fresco</b> .....	<b>6</b>
<b>2.BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) DIRIGIDO A EMPLEADOS DEL CENTRO</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 Control del tiempo y de la temperatura .....	8
2.1.2 Fases de procesos específicos.....	9
2.1.3 Contaminación microbiológica .....	9
2.1.4 Contaminación física y química .....	10
<b>2.2 MATERIA PRIMA</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Fruta fresca .....	10
2.2.2 Agua .....	10
2.2.3 Tanques de etileno .....	11
2.2.4 Cajas de almacenamiento y transporte .....	11
<b>2.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS</b> .....	<b>11</b>
<b>2.4 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</b> .....	<b>11</b>
2.4.1 Consideraciones generales.....	11
2.4.2 Procedimientos y métodos de limpieza .....	12
2.4.3 Programas de limpieza.....	12
<b>2.5 SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS</b> .....	<b>13</b>
2.5.1 Consideraciones generales.....	13
2.5.2 Medidas para impedir el acceso.....	13
2.5.3 Anidamiento e infestación .....	14
2.5.4 Vigilancia y detección .....	14
2.5.5 Erradicación.....	14
2.5.6 Tratamiento de los desechos.....	14
2.5.7 Eficacia de la vigilancia.....	14
<b>2.6 HIGIENE PERSONAL</b> .....	<b>14</b>

2.6.1 Estado de salud .....	14
2.6.2 Enfermedades y lesiones .....	15
2.6.3 Aseo personal .....	15
2.6.4 Comportamiento personal.....	16
2.6.5 Visitantes .....	16
<b>2.7 TRANSPORTE.....</b>	<b>16</b>
2.7.1 Consideraciones generales.....	16
2.7.2 Requisitos .....	16
2.7.3 Utilización y mantenimiento .....	17
<b>2.8 LOS CONSUMIDORES .....</b>	<b>17</b>
2.8.1 Identificación de los lotes .....	17
2.8.2 Etiquetado .....	18
2.8.3 Información a los vendedores intermediarios y consumidores .....	18
<b>2.9 CAPACITACION.....</b>	<b>18</b>
2.9.1 Conocimiento y responsabilidades .....	18
2.9.2 Programas de capacitación .....	18
2.9.3 Instrucción y supervisión.....	19
2.9.4 Capacitación de actualización de los conocimientos.....	19
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>21</b>
<b>Anexo 1: Disposiciones sobre la clasificación por calibres según la NORDOM 549 2012 .....</b>	<b>22</b>
<b>Anexo 2: Cronograma de Actividades .....</b>	<b>24</b>

## INTRODUCCIÓN

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales. Pero hay, además otras consecuencias. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y en la confianza de los consumidores.

El Centro de Acopio, Maduración y Comercialización con la finalidad de mejorar las capacidades comerciales de los pequeños productores en la producción de mango para exportación, desarrolla e implementa un programa de capacitación basado en las normas del Codex Alimentarius en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y principios generales de higiene de los alimentos, en los cuales se basaran todos los procesos operativos realizados en el centro, como modo de incrementar su capacidad para exportar.

Este manual de capacitación satisface las necesidades requeridas para que el centro cumpla con las normas y requisitos nacionales e internacionales, considerando aspectos relacionados con la post cosecha, maduración de frutas, almacenamiento y comercialización.

Las siguientes pautas citadas para los pequeños productores están basadas en la norma internacional del Codex para el mango de consumo fresco (CODEX STAN 184-1993) y la Norma Dominicana del mango para consumo fresco (NORDOM 549, 1ra Rev. 2012).

Estas pautas son requeridas para la uniformidad y garantía de calidad de todos los procedimientos realizados en el centro desde la siembra por parte de los pequeños productores hasta la comercialización nacional o internacional.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 General**

Elaborar un programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manejo (BPM), considerando la participación de pequeños productores y del personal que labora en el centro de acopio, maduración y comercialización.

### **1.1.2 Específicos**

- ✓ Elaborar un programa de capacitación en BPM a pequeños productores seleccionados a los fines de este proyecto y al personal que labora en el centro de acopio, maduración y comercialización, considerando su situación actual y sus exigencias a los fines de la exportación del mango.
- ✓ Elaborar los instrumentos necesarios para la implementación del programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manejo.
- ✓ Recomendar un sistema apropiado de manejo post cosecha que incluya corte adecuado de las frutas, transporte, recepción, lavado, maduración, y empaque apropiado, sin que estas reciban daño físico y/o fisiológico para hacer que se extienda la vida útil, dando como resultado un intercambio comercial beneficioso para las partes.

# **1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DIRIGIDO A PEQUEÑOS PRODUCTORES.**

## **1.1 Requerimientos básicos**

Los pequeños productores, como una forma de garantizar la calidad, higiene e inocuidad de sus operaciones en finca, que deseen integrarse al centro, deben cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Certificación por parte del Ministerio de Agricultura de la Republica Dominicana, vigente o en proceso de certificación.
2. Aplicar los procedimientos exigidos por la norma nacional de mango para consumo fresco (NORDOM 549, 1ra Rev. 2012) y la norma internacional del Codex para el mango de consumo fresco (CODEX STAN 184-1993).
3. Requerimiento de recepción para mango fresco, establecidas por el centro.

## **1.2 Requerimiento de Recepción para Mango Fresco.**

Los productores antes de la recolección, deben verificar que las frutas cumplan con la normas establecidas por el centro de acopio para recolección y transporte de las frutas.

Las frutas deben estar:

- ✓ En buenas condiciones físicas y químicas.
- ✓ Frutas enteras.
- ✓ Con cascara de color inmaduro.
- ✓ Ausentes de plagas, picaduras de insectos.
- ✓ Golpes y abrasiones.
- ✓ U otras anomalías.
- ✓ Con grado Brix aceptable para iniciar su recolección y posteriormente su maduración.
- ✓ Fruta libre de manchas por látex, según las exigencias del mercado al cual se dirige.

- ✓ Su pedúnculo de pedúnculo visible de 2-3cm de distancia, en casos que la fruta presente maduras, se puede desprender el pedúnculo indicando que ha iniciado el proceso de maduración.

Los productores deberán aplicar en lo posible medidas para:

- Controlar la contaminación procedente del aire, suelo, agua, los piensos, los fertilizantes (incluidos los abonos naturales), los plaguicidas, los medicamentos veterinarios, o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria;
- Controlar el estado de salud de animales y plantas, de manera que no originen ninguna amenaza para la salud humana por medio del consumo de alimentos o menoscaben la aptitud del producto; y
- Proteger las materias primas alimentarias de la contaminación fecal y de otra índole.

En particular, hay que tener cuidado en tratar los desechos y almacenar las sustancias nocivas de manera apropiada. En las explotaciones agrícolas, los programas destinados a lograr objetivos específicos de inocuidad de los alimentos están constituyendo parte importante de la producción primaria, por lo que deberían promoverse. (*Principios generales de higiene de los alimentos, CAC/RCP 1-1969*).

Una vez recolectada las frutas no se deben exponer al sol y ser colocadas en canastos plásticos higienizados anteriormente, que promuevan seguridad contra golpes y abrasiones, ventilación y facilidad de transporte. (*Manual del ingeniero de alimentos, 2006*).

## **2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) DIRIGIDO A EMPLEADOS DEL CENTRO**

### **2.1 PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS**

Deberá disponerse de instalaciones y procedimientos apropiados que aseguren:

- Que toda operación necesaria de limpieza y mantenimiento se lleve a cabo de manera eficaz; y
- Que se mantenga un grado apropiado de higiene personal. (*Ver manual de operaciones para el Centro de Acopio, Maduración y Comercialización*)

#### **2.1.1 Control del tiempo y de la temperatura**

El control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de enfermedades transmitidas por los productos alimenticios o del deterioro de éstos. Tales controles comprenden la duración y la temperatura en la cámara de maduración, enfriamiento, empaque y almacenamiento. Debe haber sistemas que aseguren un control eficaz de la temperatura y el potenciador de madurez porque estas son fundamentales para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

En los sistemas de control de la temperatura deberán tenerse en cuenta:

- Que las frutas maduran de manera progresiva, su actividad acuosa, su grado Brix y el probable nivel inicial y factores que promueven la descomposición;
- La duración prevista del producto en cámara de maduración, refrigeración y el almacén;
- Los métodos de lavado y envasado
- Que la humedad producto de la maduración y enfriamiento no afecte el empaque para el consumidor final.

En tales sistemas deberán especificarse también los límites tolerables de las variaciones de tiempo, humedad y temperatura.



Los dispositivos de registro de la temperatura, tiempo, humedad y niveles de etileno (u otro potenciador de madures), deberán inspeccionarse a intervalos regulares y se comprobará su exactitud.

### **2.1.2 Fases de procesos específicos**

Entre las fases de los otros procesos que contribuyen a la higiene de los alimentos, pueden incluirse, por ejemplo:

- El enfriamiento
- El tratamiento térmico
- La irradiación
- La desecación
- La preservación por medios químicos
- El envasado en vacío o en atmósfera modificada

### **2.1.3 Contaminación microbiológica**

Los microorganismos patógenos pueden pasar de un alimento a otro por contacto directo o bien a través de quienes los manipulan, de las superficies de contacto o del aire. Los alimentos sin elaborar deberán estar claramente separados, en el espacio o en el tiempo, de los productos alimenticios listos para el consumo, efectuándose una limpieza intermedia eficaz y, cuando proceda, una desinfección.

Es preciso restringir o controlar el acceso a la cámara de maduración, cuando los riesgos sean particularmente altos, puede ser necesario que el acceso se realice exclusivamente pasando a través de un vestuario y llenado registros de autorización, para seguridad del personal y los frutos en proceso de maduración. Se podrá tal vez exigir al personal que tome algunas medidas de higiene personal antes de ingresar a la cámara.

Las superficies, los utensilios, el equipo, los aparatos y los muebles se limpiarán cuidadosamente y, en caso necesario, se desinfectarán después de manipular las frutas.

### **2.1.4 Contaminación física y química**

Deberá haber sistemas que permitan reducir el riesgo de contaminación de las frutas por cuerpos extraños, como fragmentos de vidrio o de metal de la maquinaria, polvo, humo nocivo y sustancias químicas indeseables.

## **2.2 MATERIA PRIMA**

### **2.2.1 Fruta fresca**

No se deberá aceptar ninguna fruta que contiene parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no se puedan reducir a un nivel aceptable mediante una clasificación. Cuando proceda, deberán determinarse y aplicarse especificaciones para las frutas según su estado de madurez al momento de la llegada al centro.

Para ello, las frutas deberán inspeccionarse y clasificarse antes del lavado y efectuarse pruebas de laboratorio para establecer si son idóneos para el uso. Solamente se utilizarán frutas sanos y en buen estado físico/químico.

### **2.2.2 Agua**

En contacto con los alimentos

En la manipulación de las frutas solamente se utilizará agua potable, salvo en los casos siguientes:

- Para la producción de vapor, el sistema contra incendios y otras aplicaciones análogas no relacionadas con los alimentos; y
- En determinados procesos de elaboración, por ejemplo el enfriamiento, y en áreas de manipulación de los alimentos, siempre que esto no represente un peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos (por ejemplo en el caso de uso de agua de mar limpia).

El agua recirculada para reutilización deberá tratarse y mantenerse en tales condiciones que de su uso no derive ningún peligro para la inocuidad y la aptitud de las frutas. El proceso de tratamiento deberá supervisarse de manera

eficaz. El agua recirculada que no haya recibido un tratamiento ulterior y el agua que se recupere de la elaboración de los alimentos por evaporación o desecación podrán utilizarse siempre que esto no represente un riesgo para la inocuidad y la aptitud de las frutas.

### **2.2.3 Tanques de etileno**

Cuando los tanques de gas etileno lleguen al centro, deben estar en buenas condiciones, estos no deberán estar concentrados a niveles tóxicos, ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y usos durante la maduración.

### **2.2.4 Cajas de almacenamiento y transporte**

El diseño y material de las cajas deberá ofrecer una protección adecuada de las frutas para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Cuando proceda, el material de envasado reutilizable deberá tener una duración adecuada, ser fácil de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar (si las cajas son de un material reutilizable, plástico).

## **2.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS**

Es necesario, mantener registros apropiados de recepción, lavado, maduración, empaque, y distribución, que se conservarán durante un período de tiempo establecido por el centro (se recomienda un año). La documentación puede acrecentar la credibilidad y eficacia del sistema de control de la inocuidad de los alimentos.

## **2.4 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**

### **2.4.1 Consideraciones generales**

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado apropiado de reparación y condiciones para:

- Facilitar todos los procedimientos de saneamiento;
- Poder funcionar según lo previsto;
- Evitar la contaminación de las frutas, por ejemplo a causa de fragmentos de metales, desprendimiento de yeso, escombros y productos químicos

En la limpieza deberán eliminarse los residuos y la suciedad que puedan constituir una fuente de contaminación (tierras y hojas).

Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante y almacenarse, cuando sea necesario, separados de las frutas y el gas etileno, en contenedores claramente identificados, a fin de evitar el riesgo de contaminación y/o alteración de las frutas.

#### **2.4.2 Procedimientos y métodos de limpieza**

La limpieza puede realizarse utilizando por separado o conjuntamente métodos físicos, por ejemplo fregando, utilizando calor o una corriente turbulenta, aspiradoras u otros métodos que evitan el uso del agua, y métodos químicos, en los que se empleen detergentes.

Los procedimientos de limpieza consistirán, cuando proceda, en lo siguiente:

- Eliminar los residuos gruesos de las superficies (tierra y hojas);
- Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de bacterias y mantenerla en solución o suspensión;
- Enjuagar con agua que satisfaga los requisitos de la sección 4 de la norma de Codex para higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969), para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente;
- Lavar en seco o aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos; y
- De ser necesario, desinfectar, y posteriormente enjuagar a menos que las instrucciones del fabricante indiquen, con fundamento científico, que el enjuague no es necesario.

#### **2.4.3 Programas de limpieza**

Los programas de limpieza y desinfección deberán asegurar que todas las partes de las instalaciones estén debidamente limpias, e incluir la limpieza del equipo de limpieza.

Deberá vigilarse de manera constante y eficaz y, cuando sea necesario, documentarse la idoneidad y eficacia de la limpieza y los programas correspondientes.

Cuando se preparen por escrito programas de limpieza, deberá especificarse lo siguiente:

- Superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse;
- Responsabilidad de tareas particulares;
- Método y frecuencia de la limpieza; y
- Medidas de vigilancia

Cuando proceda, los programas se redactarán en consulta con los asesores especializados pertinentes.

## **2.5 SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS**

### **2.5.1 Consideraciones generales**

Las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas

### **2.5.2 Medidas para impedir el acceso**

Los edificios deberán mantenerse en buenas condiciones, con las reparaciones necesarias, para impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de reproducción. Los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas deberán mantenerse cerrados herméticamente. Mediante redes metálicas, colocadas por ejemplo en las ventanas abiertas, las puertas y las aberturas de ventilación, se reducirá el problema de la entrada de plagas. Se impedirá la entrada de animales en todas las áreas del centro.

### **2.5.3 Anidamiento e infestación**

La disponibilidad de alimentos y de agua favorece el anidamiento y la infestación de las plagas. Las frutas y otras materias primas o utensilios de trabajo, deben almacenarse por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes. Deberán mantenerse limpias las zonas interiores y exteriores del centro. Los residuos de las frutas como tierra, ramas y hojas deberán colocarse en recipientes a prueba de plagas.

### **2.5.4 Vigilancia y detección**

Deberán examinarse periódicamente las instalaciones y las zonas circundantes para detectar posibles infestaciones.

### **2.5.5 Erradicación**

Las infestaciones de plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los alimentos. El tratamiento con productos químicos, físicos o biológicos deberá realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de las frutas.

### **2.5.6 Tratamiento de los desechos**

Se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de las frutas o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes. Los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.

### **2.5.7 Eficacia de la vigilancia**

Deberá vigilarse la eficacia de los sistemas de saneamiento, verificarlos periódicamente mediante inspecciones de revisión previas y examinarlos con regularidad para adaptarlos a posibles cambios de condiciones.

## **2.6 HIGIENE PERSONAL**

### **2.6.1 Estado de salud**

A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, no deberá permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos si existe la posibilidad de que los contaminen. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar inmediatamente a la dirección sobre la enfermedad o los síntomas.

Un manipulador de alimentos deberá someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

### **2.6.2 Enfermedades y lesiones**

Entre los estados de salud que deberán comunicarse a la dirección para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y/o la posibilidad de excluirla de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- Ictericia
- Diarrea
- Vómitos
- Fiebre
- Dolor de garganta con fiebre
- Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)
- Supuración de los oídos, los ojos o la nariz

### **2.6.3 Aseo personal**

Quienes manipulan los alimentos deberán mantener un grado elevado de aseo personal y llevar ropa protectora, cubrecabezas y calzado adecuados. Los cortes y las heridas del personal, cuando a éste se le permita seguir trabajando, deberán cubrirse con vendajes impermeables apropiados.

El personal deberá lavarse siempre las manos, cuando su nivel de limpieza pueda afectar a la inocuidad de los alimentos, por ejemplo:

- Antes de comenzar las actividades de manipulación de alimentos;

- Inmediatamente después de hacer uso del baño; y
- Después de manipular las frutas sin lavar o cualquier material contaminado, deberán evitar manipular alimentos listos para el consumo (las frutas luego del proceso de maduración)

#### **2.6.4 Comportamiento personal**

Las personas empleadas del centro deberán evitar comportamientos que puedan contaminar los procedimientos, por ejemplo:

- fumar;
- escupir;
- masticar o comer;
- estornudar o toser sobre alimentos no protegidos

En las zonas de manipulación de las frutas, no deberán llevarse puestos ni introducirse efectos personales como joyas, relojes, broches u otros objetos si representan una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos

#### **2.6.5 Visitantes**

Los visitantes de las áreas de manipulación de las frutas deberán llevar, cubrecabezas. No deben pasar de las áreas más sucias a las más limpias sin tomar las medidas de higiene requeridas.

### **2.7 TRANSPORTE**

#### **2.7.1 Consideraciones generales**

Las frutas deberán estar debidamente protegidas durante el transporte, deben estar expuestas al sol, viento y lluvia. El tipo de medios de transporte se recomienda que sea con temperatura controlada, si es posible, y en recipientes que evite golpes, abrasiones o derrames durante el transporte.

#### **2.7.2 Requisitos**

En caso necesario, los medios de transporte y los recipientes para productos a granel, deberán proyectarse y construirse de manera que:



- No contaminen las frutas o el envase;
- Puedan limpiarse eficazmente y, en caso necesario, desinfectarse;
- Permitan una separación efectiva entre las frutas y/o envases;
- Proporcionen una protección eficaz contra la contaminación, incluidos la lluvia, el sol, el polvo y los humos;
- Puedan mantener con eficacia la temperatura, el grado de humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger las frutas contra el crecimiento de microorganismos nocivos o indeseables y contra el deterioro que los puedan hacer no aptos para el consumo; y
- Permitan controlar, según sea necesario, la temperatura, la humedad y la madurez.

### **2.7.3 Utilización y mantenimiento**

Los medios de transporte y los recipientes para las frutas deberán mantenerse en un estado apropiado de limpieza, reparación y funcionamiento. Cuando se utilice el mismo medio de transporte o recipiente para diferentes alimentos o para productos no alimentarios, éste deberá limpiarse a fondo y, en caso necesario, desinfectarse entre las distintas cargas

Cuando proceda, sobre todo en el transporte a granel, los medios de transporte y los recipientes se destinarán y utilizarán exclusivamente para los alimentos y se marcarán consecuentemente.

## **2.8 LOS CONSUMIDORES**

### **2.8.1 Identificación de los lotes**

La identificación de los lotes es esencial para poder retirar los productos y contribuye también a mantener una rotación eficaz de las existencias. Cada lote deberá estar marcado permanentemente, de manera que se identifiquen el productor y los procedimientos aplicados. Se aplica la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985)

### **2.8.2 Etiquetado**

Todas las cajas de frutas deberán llevar o ir acompañadas de información suficiente para que la persona siguiente de la cadena alimentaria pueda manipular, exponer, almacenar, preparar y utilizar el producto de manera inocua y correcta

### **2.8.3 Información a los vendedores intermediarios y consumidores**

En los programas de enseñanza sobre la salud deberá abordarse el tema de la higiene general de los alimentos. Tales programas han de permitir comprender la importancia de toda información sobre los productos y seguir las instrucciones que los acompañan, eligiéndolos con conocimiento de causa. En particular, deberá informarse a los intermediarios acerca de la relación entre el control del tiempo/temperatura y las enfermedades transmitidas por los alimentos.

## **2.9 CAPACITACION**

### **2.9.1 Conocimiento y responsabilidades**

La capacitación en higiene de los alimentos tiene una importancia fundamental. Todo el personal deberá tener conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de los alimentos contra la contaminación o el deterioro. Quienes manipulan alimentos deberán tener los conocimientos y capacidades necesarios para poder hacerlo en condiciones higiénicas. Quienes manipulan productos químicos de limpieza fuertes u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas deberán ser instruidos sobre las técnicas de manipulación inocua.

### **2.9.2 Programas de capacitación**

Entre los factores que hay que tener en cuenta en la evaluación del nivel de capacitación necesario figuran los siguientes:

- La naturaleza biológica de las frutas, en particular su capacidad para su descomposición, portar microorganismos patógenos y contaminantes químicos;
- La manera de manipular y envasar las frutas, incluidas las probabilidades de contaminación y deterioro;
- El grado de madurez durante los procesos operativos en el centro y antes del consumo final;
- Las condiciones en las que hayan de almacenarse las frutas; y
- El tiempo que se prevea que transcurrirá antes del consumo.

### **2.9.3 Instrucción y supervisión**

Deberán efectuarse evaluaciones periódicas de la eficacia de los programas de capacitación e instrucción, así como supervisiones y comprobaciones de rutina para asegurar que los procedimientos se apliquen con eficacia.

Los directores y supervisores de los procesos operativos de las frutas deberán tener los conocimientos necesarios sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos y adoptar las medidas necesarias para solucionar las deficiencias.

### **2.9.4 Capacitación de actualización de los conocimientos**

Los programas de capacitación deberán revisarse y actualizarse periódicamente en caso necesario. Deberá disponerse de sistemas para asegurar que quienes manipulan las frutas se mantengan al tanto de todos los procedimientos necesarios para conservar la inocuidad y las condiciones físicas de las frutas.

## RECOMENDACIONES

- ✓ La capacitación en higiene de los alimentos tiene una importancia fundamental. Todo el personal deberá tener conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de los alimentos contra la contaminación o el deterioro. Quienes manipulan alimentos deberán tener los conocimientos y capacidades necesarios para poder hacerlo en condiciones higiénicas. Quienes manipulan productos químicos de limpieza fuertes u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas deberán ser instruidos sobre las técnicas de manipulación inocua.
- ✓ Estos principios generales establecen una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos y deberían aplicarse junto con cada código específico de prácticas de higiene, cuando sea apropiado, y con las directrices sobre criterios microbiológicos. En el documento se sigue la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final, resaltándose los controles de higiene básicos que se efectúan en cada etapa. Se recomienda la adopción, siempre que sea posible, de un enfoque basado en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad de los alimentos, tal como se describe en las Directrices para la aplicación del sistema de análisis de peligros y de los puntos críticos de control (HACCP)

Estas recomendaciones están basadas en las metodologías de las normas del Codex para principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969)

# **ANEXOS**

**Anexo 1: Disposiciones sobre la clasificación por calibres según la NORDOM 549 2012**

**Calibre por cultivares criollas en cajas de 4 Kg**

Calibre	Banilejo	Puntica	Gota de oro	Mingolo	Crema/Grano de oro	Tolerancia
PESO (gramos)						
30	150-200	150-250	150-250	150-250	150-250	10% en número o peso de mangos que tenga la mitad de diferencia del calibre inmediatamente superior e inferior al especificado en el empaque
24	201-300	251-350	251-350	251-350	251-350	
20	> 301	351-400	351-400	> 351	351-400	
18		401-450	> 401		> 401	
16		451-500				
14		> 501				
El código de calibre dará como resultado el número de frutos, dependiendo el tamaño de la caja a utilizar.						

<b>Para el cultivar Banilejo, existe una presentación de 13 kg</b>	
Calibre	Peso (gramos)
65	180-240

<b>Para el cultivar Mingolo, existe una presentación de 2.5 kg con dos calibres</b>	
Calibre	Peso (gramos)
6	331-500
8	250-330

## Calibre variedades introducidas para cajas de 4 kg

Calibre	Haden	Keitt	Kent	Madam Frances	Palmer	Tommy Atkins	Parvin	Springfel	Tolerancia
PESO (gramos)									
4		800-1000							10% en número o peso de mangos que tenga la mitad de diferencia del calibre inmediatamente superior e inferior al especificado en el empaque
5		700-800						700-800	
6		661-700		661-700	661-700			651-700	
7		421-470	471-660	536-650	536-650	536-650		536-650	
8	421-470	536-650	421-470	421-470	421-470	421-470	301-385		
9	386-420	386-420	386-420			386-420	386-420		
10	301-385	301-385	301-385			301-385			
12		285-300	285-300			285-300			
14	285-300						285-300		
El código de calibre dara como resultado el número de frutos, dependiendo el tamaño de la caja a utilizar									

## Anexo 2: Cronograma de Actividades

<b>CRONOGRAMA A DESARROLLAR PARA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION</b>					
FASES	ACTIVIDAD PARA LA DIFUSION DEL MANUAL	DESCRIPCION	OCTUBRE	NOVIEMBRE	RESPONSABLES
FASE 1	INFORME INICIAL	Presentacion de primer informe, para futuras programaciones de las capacitaciones y actividades.	TERMINADA		Consultora
FASE 2	Coordinación de Consultora y Encargado del Centro para iniciar operaciones	Definiremos las primeras acciones a ser desarrolladas para el acondicionamiento de las áreas con el objetivo de iniciar labores lo antes posible y desarrollar conjuntamente el programa de capacitacion..	EN PROCESO		Consultora y Encargado del Centro
<b>DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CAPACITACION</b>					
FASE 3	Taller de capacitación de Operarios del Centro de Acopio.	Se recomienda realizar varios talleres en las primeras semanas de labores, constituidos por los siguientes temas:			Encargado del centro, Consultora y Clúster Dominicano
		1. Conocimiento del Manual de Operaciones del Centro.			
		3. Manejo de Buenas Practicas Agrícolas (BPA)			
		2. Manejo de Buenas Practicas de Manufactura (BPM)			
		4. Manejo de Buenas Practicas de Higiene (BPH)			
		5. Organigrama, puestos y Funciones por área de trabajo.			
		6. Responsabilidades y derechos de los operarios.			
		7. Capacitaciones a personal con posiciones especiales ( encargados, técnicos y supervisores)			
FASE 4	Taller de capacitación a Pequeños productores	Se recomienda realizar varias invitaciones formales para la asistencia a dichos talleres y subdividir los temas en la siguiente forma:			Encargado del centro, Consultora y Clúster Dominicano
		1. Presentación del Centro de Acopio, Maduración y Comercialización.			
		2. Requisitos de los productores para el uso del centro.			
		3. Requisitos de Exportación de Frutas Maduras mínimamente procesadas.			
		4. Buenas Practicas Agrícolas (BPA)			
FASE 5	Presentación de mejoras obtenidas con el programa de capacitacion.	Se deben realizar evaluaciones comparativas en la mejora de la calidad de las frutas al implementar el nuevo sistema de maduración por parte del Centro y su aceptación por parte de los productores.			
FASE 6	Evaluación comparativa de mejoras	Se requiere evaluar cada mes durante el primer año de implementación los requisitos que exige el manual de operaciones y los que el centro aun debe implementar.			Consultora
FASE 7	Programación año 2016	Actividades que requieren mejoras para el 2016 y otros proyectos.			Consultora y Encargado del Centro



