



SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



Enlace - Innovación - Progreso

Programa de Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)

CUADERNO DE TRABAJO

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE PAPAYA



Proyecto 2014 PIDETEC


«PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE PAPAYA TIPO MARADOL EN EL MUNICIPIO DE COTAXTLA, VERACRUZ»

Diapositiva 1


lzsc1

liera zul silvas conde, 18/05/2015

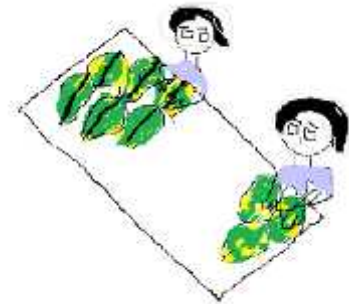
1. INTRODUCCIÓN



Las buenas prácticas agrícolas son los métodos de cultivo, cosecha, selección, almacenamiento y transporte de productos agrícolas necesarios para asegurar la buena condición sanitaria del producto y reducir los peligros de contaminación biológica, química y físicas.

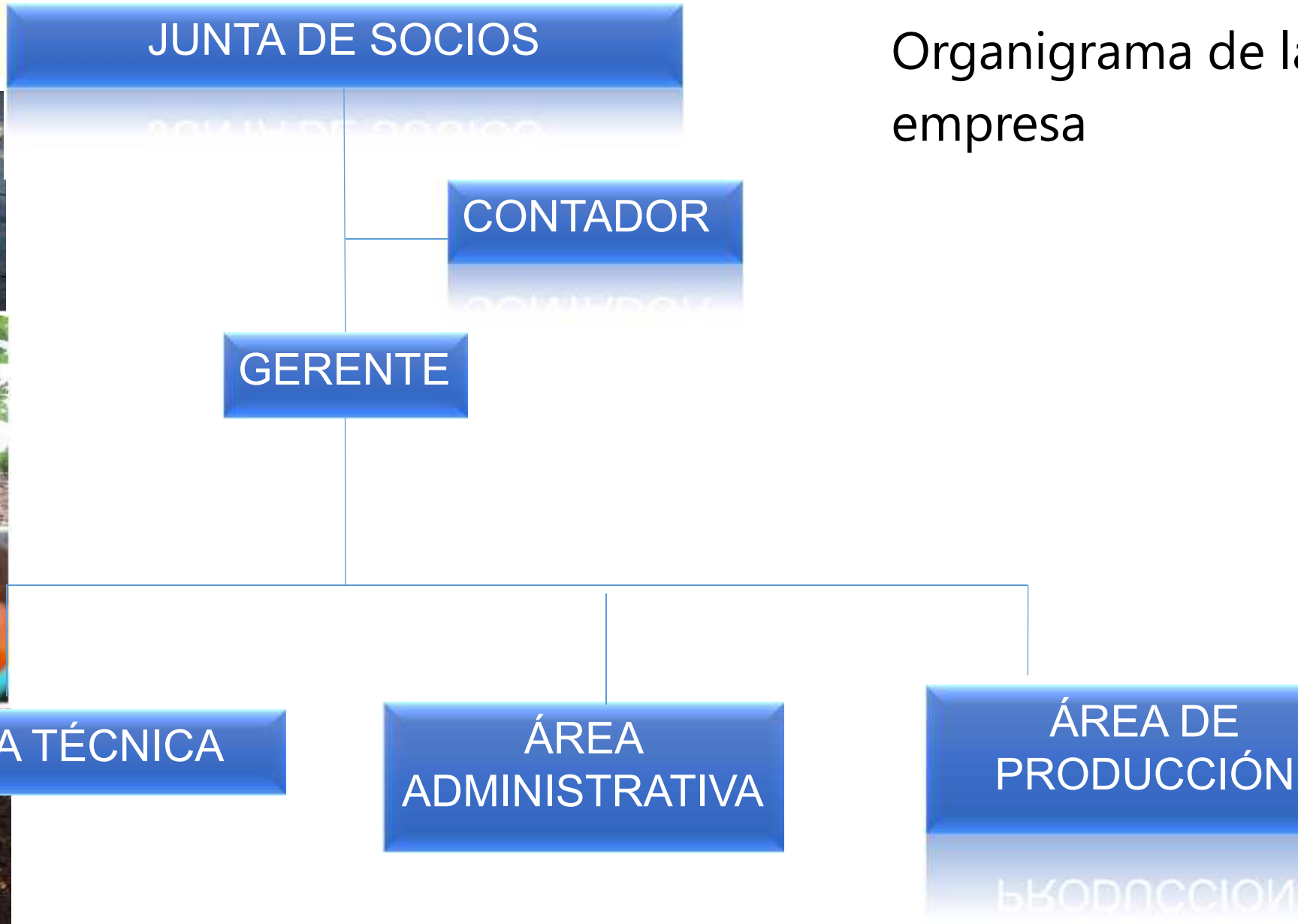


Las BPM son el conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en el proceso realizado en las plantas de empacado, el transporte de los productos agrícolas y su almacenamiento con el objeto de disminuir los riesgos de contaminación de los productos empacados, las cuales incluyen limpieza y sanitización de equipo, utensilios, instalaciones físicas y sanitarias así como higiene y salud personal.




1. CONSIDERACIONES GENERALES

Organigrama de la empresa








DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



Una empresa es una **organización** o **institución** dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como las necesarias inversiones





- ❑ Es necesario que se describa de una manera general el objetivo, visión y misión de la empresa




- ❑ Así como los productos que maneja, su tecnología disponible, la localización de sus actividades de campo y empaque




- ❑ La superficie, los volúmenes cosechados enviados para los distintos mercados.

2. DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES






- 
- Mantenerse firmemente en ofrecer alimentos sanos y debe considerarse que cada producto ofertado al mercado, aun cuando es manejado con todo los lineamientos establecidos, puede llegar a convertirse en un riesgo potencial para la salud pública.

- Debe fomentarse en todas y cada una de las personas que de alguna manera participan durante el extenso proceso de cultivo, cosecha, empaque y almacenamiento.

- 
- Para obtener un producto sano, se requiere una serie de cuidados en cada una de las etapas del cultivo, desde la siembra hasta el manejo y distribución del producto, así como un riguroso plan de control y periodicidad en la limpieza y sanitización de todos los componentes del sistema.



3. RESPONSABILIDADES DE LA EMPRESA



➤ Es obligatorio para la empresa demostrar de manera escrita que realiza las operaciones necesarias que conlleven a la inocuidad e integridad del producto, lo cual lo obtiene registrando toda la información en bitácoras adecuadas a sus operaciones.

- Lograr un sistema de seguridad e alimentos
- La empresa tiene como responsabilidad incorporar Buenas Prácticas Agrícolas y un sistema de producción integral.
- Es también responsabilidad organizar:
 - equipos que conlleven al mejoramiento de condiciones de trabajo
 - disminución de pérdidas
 - diseño del equipo
 - eficiencia de las operaciones
 - seguridad del empleado
 - sanidad e higiene del personal, entre otros.



estas medidas de seguridad que permitan ofrecer un producto con los más altos estándares de calidad que exige el consumidor final.



➤ Asignar a un supervisor calificado para interpretar las necesidades de la gerencia.



➤ Establecerá un calendario para el programa de entrenamiento y todos los empleados deberán asistir a las sesiones que se le indiquen.



➤ La empresa es responsable por la conducta y prácticas de los empleados.





4. RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADO



Las reglas básicas de higiene personal y el reglamento de la empresa enfatizando los puntos principales deberán ser leídos, entendidos y firmados por todos los empleados antes de iniciar cualquier trabajo.

1. SECCIÓN DE CAMPO



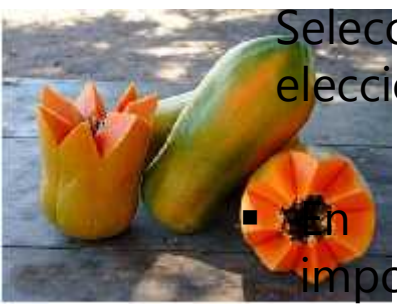
1. Disminución de riesgos ante la plantación

Seleccionar una variedad específica, debemos definir los elementos a considerar para la elección.

▪ En **primer** lugar, es importante contar con información de la semilla antes de la siembra (hoja técnica)

▪ En **segundo** lugar, la experiencia propia o regional con esa variedad, los costos, la casa comercial, la preferencia del consumidor, y sobre todo la adaptación a las condiciones locales son factores para tomar una decisión acertada en la elección.

En **tercer** lugar, la resistencia o susceptibilidad a plagas y enfermedades y los análisis de germinación y fitopatológicos a la semilla tienen mucho peso para asegurarse de su calidad antes de la plantación.



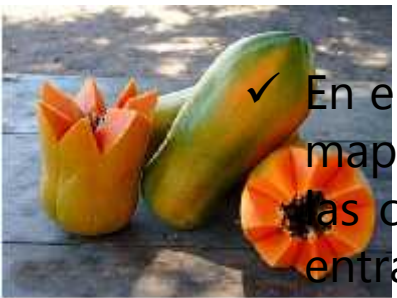


INVERNADERO



- ✓ Se debe dar un seguimiento a las actividades realizadas en el invernadero
- ✓ La ubicación del invernadero debe ser en una zona de fácil acceso con riesgo mínimo de entrada de plagas y enfermedades, para lo cual se deben tomar todas las medidas necesarias desde el diseño hasta la infraestructura del invernadero.
- ✓ Además se debe contar con servicios de luz, agua potable y proveer el interior con ventilación, temperatura e iluminación adecuada.
- ✓ Es importante colocar barreras de aire y tapetes sanitarios en las entradas a estas naves.





✓ En el invernadero se debe de contar con mapas detallados de la distribución de las charolas con registros frecuentes de entrada y salida de charolas



✓ La calidad del agua utilizada para riego debe contar con análisis químicos y microbiológicos realizados por laboratorios reconocidos.

Disminución de riesgos durante la producción

Cuando el **agua** entra en contacto con la fruta fresca, la posibilidad de contaminación por microorganismos depende de la calidad y procedencia de la misma.

Para evitar riesgos, las fuentes de abastecimiento de agua, generalmente pozos o canales deben llevar:

- un programa de mantenimiento y análisis químicos y microbiológicos manteniendo registros de las condiciones y estableciendo un programa de acciones correctivas cuando es necesario.



FERTILIZANTES

INORGÁNICA

El control de fertilizantes químicos empieza desde:

- La recepción de estos materiales y su manejo apropiado.
- Deberá existir un lugar de almacenamiento que cuente con inventario de existencias, hojas de salida y entrada.
- Todos los fertilizantes químicos deben acompañarse de un certificado de origen que garantice la calidad sanitaria del producto, así mismo se debe vigilar que las especificaciones en la etiqueta sean las reales apoyándose con un análisis de laboratorio.

ORGÁNICA

En el caso de utilizar abonos orgánicos es importante conocer:

- La fuente (estiércol, guano, galena). Procedencia de estos y contar con una garantía en su caso, de que fue tratado para disminuir la carga microbiana antes de su incorporación.

Su aplicación debe ser al menos 3 meses previo a la cosecha





AGUICIDAS



Únicamente deben utilizarse productos químicos aprobados y autorizados para los usos y dosis recomendados por las autoridades respectivas en el país de producción o en el país a donde se desea exportar (EPA, Agencia de Protección Ambiental en Estados Unidos). Es importante mantener un inventario detallado de los plaguicidas almacenados, así como con los registros de entradas y salidas.



SANIDAD DEL CAMPO Y EXCLUSIÓN DE ANIMALES

Se deben establecer cuadrillas o equipos de limpieza en el campo para eliminar la basura y los frutos dañados, podridos o desechados en los surcos y guardarrayas después del corte y ésta debe acumularse en un centro de acopio con períodos cortos de permanencia para evitar la contaminación cruzada. En todo momento se debe evitar la presencia de animales domésticos o silvestres en los campos de cultivo.



PERSONAL

El personal debe estar consciente de que puede ser un vehículo de contaminación en el campo. La presencia de enfermedades infecciosas, lesiones abiertas y otros trastornos en el personal, constituye una fuente de microorganismos patógenos los cuales pueden ser transmitidos a las frutas, hortalizas, al agua y a otros trabajadores.



INSTALACIONES SANITARIAS

Se deben colocar instalaciones de lavado y letrinas en vehículos de transporte con agua potable, jabón, yodo o cloro, papel sanitario, papel secante y colocar botes de basura con tapadera.

Los desechos generados en las letrinas deben eliminarse diariamente con un extractor que contenga alguna sustancia con capacidad de reducir poblaciones de microbios y desecharse fuera del campo para evitar la contaminación cruzada.

3. DISMINUCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA COSECHA

CORTE

Se deben usar herramientas de corte y guantes ahulados que permitan la desinfección al inicio, durante y final de las labores.

Importante revisar a diario los recipientes y reparar o descartar los dañados para reducir la presencia de heridas al producto y limpiar y desinfectar los recipientes o cubetas todos los días antes de utilizarlos.

TRANSPORTE DE CAMPO A EMPAQUE

Los operarios deben adoptar buenas prácticas de higiene y asegurarse de que se han cumplido todos los requisitos de higiene en los camiones y otros tipos de transporte (jabas, cajones, góndolas o batangas) antes de cargar las frutas y hortalizas.

Una vez llenado el contenedor en campo, este debe ser cubierto para evitar acumulación de polvo en su superficie y reducir los riesgos de contaminación cruzada.



EMPAQUE EN CAMPO



Son empaques móviles que van avanzando conforme avanza el corte.



Toda la maquinaria debe contar con un programa de limpieza y desinfección al término de la jornada



Los trabajadores que efectúan operaciones de empaque en campo cumplen con los mismos principios de higiene y sanidad como si fuera un empaque centralizado.

La infraestructura que se maneja para estos empaques debe estar limpia y desinfectada para evitar la acumulación de basura, insectos, roedores o polvo.

Fomentar la higiene personal a los empleados y concientizar en la importancia de tener un buen manejo del producto durante el empaque, embalaje y estibado, como en el almacenamiento y refrigeración en cuartos fríos.

1. SECCIÓN DE EMPAQUE



Deberán cumplir con lo dispuesto en la NOM-120-SSA1-1994 en las secciones 5 a 12 en lo referente a diseño y construcción, higiene y control de plagas.



- ❖ Debe contar con un plano de instalaciones que indique la relación con fuentes de agua, áreas productivas, casa habitación, área de almacenamiento de agroquímicos, entre otras.



- ❖ La identificación y justificación de las instalaciones que deberán contener las Unidades de Empaque, deberán sustentarse en análisis de peligros realizados para tal efecto.



- ❖ Deberán implementar barreras físicas de protección que impidan o reduzcan las posibilidades de ingreso de animales domésticos, silvestres, escurrimientos, entre otros factores que pudieran representar riesgo de posicionar o introducir un contaminante de origen biológico.



1. INSTALACIONES

Los empaques de frutas deberán estar ubicados en áreas que no presenten riesgos de contaminación química y biológica.

Debe tener un diseño exterior e interior funcional que facilite su mantenimiento y operaciones de limpieza, de preferencia no a nivel de suelo.



Los alrededores deben estar pavimentados, o con algún material que no permita formación de polvo o lodo, así como estar libres de malezas que puedan resguardar plagas tales



2. LIMPIEZA Y SANIDAD

Las instalaciones sanitarias para el personal que labora en los empaques deberán estar de preferencia afuera del área de empaque para reducir los riesgos de contaminación cruzada por microorganismos patógenos.



Un agente limpiador es capaz de remover materia extraña (polvo y materia orgánica) de los objetos y superficies. Se realiza, en general, usando agua con detergente o productos enzimáticos. La limpieza debe preceder a los procesos de desinfección.

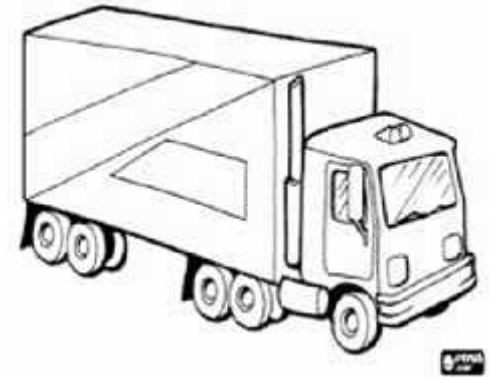




3. RECEPCIÓN DE PRODUCTO

Condiciones

Si el producto es transportado al área del empaque en góndolas o cajones de plástico en camiones, deberá de existir un lugar apropiado para acomodar los vehículos con el producto en espera de ser vaciado a las líneas de empaque.



Este lugar requiere que este limpio en sus alrededores y contar con un área sombreada que proteja el producto de calentarse por los rayos del sol.



ÁREAS DE LA LÍNEA DE EMPAQUE



SECADO

Una vez que el producto ha sido lavado y desinfectado deberá de pasar por un área de secado. Este es el punto más importante, ya que si no son secados apropiadamente, se incrementa el riesgo de contaminación con otros puntos del empaque



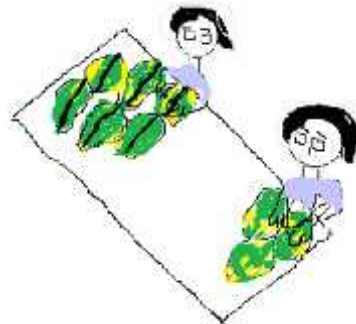
SELECCIÓN

Es transportada a través de bandas, rodillos, cribas y charolas, hasta llegar al banco de selección.

EMPAQUE DE FRUTA

El producto se coloca en un envase que generalmente es de cartón, plástico o madera.

- ✓ El empaque de la fruta es manual
- ✓ Es importante que la fruta sea colocada en materiales limpios libres de contaminación.
- ✓ El personal debe desinfectarse las manos y utilizar protecciones como: cubre boca, cofia y guantes, no portar joyas.



ESTIBADO

Es importante revisar que la madera utilizar se encuentre en buenas condiciones de limpieza y libre de insectos y microorganismos que puedan afectar la calidad e higiene del producto.

- ✓ La estibación depende del producto, del diseño del producto, la resistencia de la caja, lo importante es permitir una buena circulación de aire a través de los orificios de la caja.

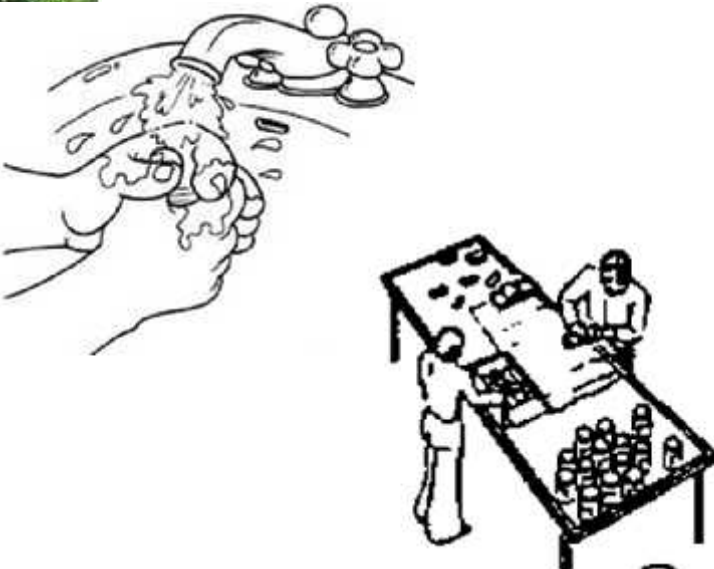




5. PERSONAL DE EMPAQUE

HIGIENE Y SANIDAD DE TRABAJADORES

Es importante asegurarse de que todo el personal involucrado directamente en el proceso operativo mantenga buenas prácticas sanitarias mientras estén trabajando.



EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES

La gerencia debe asegurarse de que los supervisores y los trabajadores de la línea reciban una educación y capacitación continuos acerca de las prácticas adecuadas de higiene personal.



6. EMBARQUE Y TRANSPORTE



EMBARQUE

es de poseer cualidades
embarque y
macenamiento dadas por
gran consistencia, esta
edad no está exenta de
afectaciones por
medades pre y post
cha



CONTROL DE ETIQUETADO

Todo el producto estibado y listo para embarque deberá contar con una etiqueta que identifique el tipo y las características del producto, la empresa y la fecha de embarque. Esta acción es importante para el rastreo en caso de contaminación.



CONDICIÓN DE TRANSPORTE

El transporte debe estar en perfectas condiciones de limpieza y desinfectado antes de subir la carga. Es importante barrer bien los pisos para evitar mala circulación del aire.



TEMPERATURA

Parte importante para mantener la integridad y la calidad del producto durante el transporte a los mercados de destino es el mantener las temperaturas recomendadas para el tipo de fruta

7. CONTROL DE PLAGA EN EMPAQUE

El contar con un empaque completamente cerrado

- ❑ La presencia de plagas dentro del empaque es indicativa de alto riesgo de contaminación y normalmente es una descalificación automática en una auditoría.

- ❑ Es importante contar con mapas de localización de las trampas para plagas en el exterior e interior del empaque.



8. IDENTIFICACIÓN DE ORIGEN

- Permite obtener una seguridad en el rastreo del producto en caso de una contaminación y ayuda a determinar con mayor detalle el posible lugar en donde se expuso el producto a una contaminación.
- Ayuda a delimitar responsabilidad en el manejo del alimento en cadena que va desde el campo hasta la mesa.
- Deberán llevar una etiqueta que identifica al productor (nombre de la empresa, lugar de producción, dirección, teléfonos), el tipo de producto, la variedad, la fecha de empaque, hora de embarque, y algunas características de calidad (tamaño, color, etc.).



9. PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS



- En las actividades en **campo** incluyen el de agua de riego que normalmente se realiza de 2 a 3 veces por año.



- El agua de consumo de los trabajadores de campo que al menos debe de tomarse una vez al mes.

- El de el agua utilizada para las aplicaciones foliares de plaguicidas.



- Las actividades del **empaquete**, los análisis microbiológicos más importantes son el del agua de lavado de fruta, de consumo humano y de hielo que se deben de realizar mensualmente.
- Los análisis del equipo y maquinaria
- El de manos del personal son una muestra excelente de conocer si las actividades de limpieza y sanitización del equipo y la higiene del trabajador están cumpliendo con los propósitos establecidos y es importante tomar una muestra al menos una vez cada 30 días.





En el caso de **producto terminado**, las recomendaciones son de tomar muestras entre cada 15 a 20 días, ya que finalmente este es el momento que le llega al consumidor.

- Es recomendable que los realice personal capacitado para colectar las muestras de laboratorios reconocidos y mantener una bitácora con los resultados obtenidos siempre junto con toda la documentación de los archivos de Buenas Prácticas Agrícolas.

En el producto terminal debe de existir ausencia de microorganismos que puedan poner en riesgo la salud del consumidor.