

# LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN VOLUNTARIA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS PARA CONSUMO HUMANO EN FRESCO

## Objetivo

El presente documento es una descripción de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manejo (BPM) que deben aplicarse en las Unidades de Producción y Unidades de Empaque; si se desea ser acreedor al reconocimiento de cumplimiento correspondiente por parte del SENASICA.

El propósito de estos Lineamientos es asistir a productores y empacadores en la reducción de los riesgos biológicos, químicos y físicos que puedan poner en peligro la inocuidad del producto y por lo tanto, la salud de los consumidores.

## SECCIÓN I Unidad de Producción

### I.1. Agua para uso agrícola

1. El agua utilizada para aplicaciones foliares debe estar libre de peligros microbiológicos (*Escherichia coli*, Coliformes, Parásitos, *Shigella* spp). Para esto, deber considerarse los límites microbiológicos establecidos en la NOM-127-SSA1-1994. En el caso de que los resultados de los análisis sobrepasen los límites permisibles establecidos por la Norma Oficial ya mencionada, el uso del agua queda condicionada al establecimiento de las medidas correctivas necesarias que garanticen su calidad química y microbiológica. Esto debe considerarse dentro del procedimiento referente al agua para uso agrícola.
2. Una vez que se haya identificado la fuente de abastecimiento de agua para riego, debe establecerse un Plan de Monitoreo, descrito dentro del procedimiento referente a agua para uso agrícola, en el que se establezcan las fechas y lugares de muestreo; con el propósito de evaluar la calidad microbiológica y química del agua utilizada.
3. En el caso de los contaminantes microbiológicos, se deben realizar análisis de laboratorio periódicamente con el fin de determinar la concentración de coliformes totales y fecales, u otros indicadores de contaminación fecal. Estos análisis deben realizarse al menos una vez al inicio de la temporada, y en el caso de abastecimiento superficial, al menos cada tres meses.
4. Se recomienda realizar al menos un análisis anual a la fuente de agua para detectar contaminantes químicos y metales pesados.
5. La toma de muestras así como su manejo, debe estar limitado a personas debidamente capacitadas para ello.
6. Los análisis anteriores deben realizarse en laboratorios acreditados bajo la norma ISO 017025 o sus equivalentes, o en su defecto, autorizados por la Secretaría de Salud.
7. Se recomienda llevar a cabo un análisis de peligros de contaminación anual de la fuente de agua para uso agrícola.

8. Se deben establecer y cumplir medidas para prevenir la contaminación de la fuente de agua, sin importar si es profunda, superficial o proviene de la red municipal. Debe prevenirse el acceso de animales a la fuente de agua.
9. Se recomienda establecer un programa de mantenimiento para la red de abastecimiento de agua.
10. Si la fuente de agua es un pozo, su construcción queda supeditada a lo establecido en la NOM-003-CNA-1996. Debe estar sellado, y la bomba y/o tubería de salida deben mantenerse libres de fugas de agua, aceite u otros.
11. Se debe contar con válvulas que prevengan la contaminación de la fuente de agua por reflujos. Adicionalmente, se debe mantener a las tuberías y conexiones del sistema de riego y distribución del agua, libres de fugas.
12. En caso de que se sospeche que la fuente de agua se haya contaminado, se deben realizar análisis de laboratorio mensuales del tipo de contaminante en cuestión, hasta desarrollar un historial favorable. Adicionalmente, se deben realizar las medidas correctivas pertinentes, establecidas en el procedimiento referente a agua para uso agrícola, y se deberá documentar las mismas.
13. Esta prohibido el uso de aguas residuales no tratadas. En caso de utilizar aguas residuales tratadas, deben cumplir con todos los parámetros establecidos en la NOM-001-ECOL-1996.

## **I.2. Antecedentes y manejo de la unidad de producción**

1. Para el establecimiento de una unidad de producción es recomendable tener información del uso previo de la tierra y del uso de las tierras adyacentes con el propósito de conocer el probable impacto para la inocuidad en la producción. Es conveniente llevar a cabo un análisis de peligros y al identificar los mismos, seguir un plan de acciones correctivas.
2. Se debe contar con documentos que acrediten que durante por lo menos cinco años previos al ciclo de producción se evitó el uso del terreno para actividades industriales, como relleno sanitario, incineradores de basura, cementerios; y que durante el año anterior se evitó su uso para actividades de tipo pecuario. En caso de que se desconozca el historial o los riesgos sanitarios que pueda presentar el terreno, se deben de tomar medidas preventivas.
3. Se debe evaluar el uso de los terrenos adyacentes a fin de identificar las fuentes de peligros potenciales. Se deben establecer barreras físicas pertinentes para prevenir la contaminación de la unidad de producción por escurrimientos, animales u otros factores de riesgo provenientes de los terrenos adyacentes. Tales barreras físicas pueden ser cercas, vallas de vegetación, zanjas, entre otras.
4. Se debe llevar un registro de las actividades realizadas sobre el suelo, con el propósito de contar con el historial del mismo. Los registros deben incluir al menos uso del terreno y agroquímicos aplicados.
5. Deben establecerse medidas para prevenir la entrada de animales silvestres, además de prohibir en el reglamento para personal, la entrada de animales domésticos.

6. La unidad de producción debe conservarse limpia, en la medida de lo posible. Se debe evitar la presencia de maquinaria en desuso, maleza en exceso, restos de alimentos y otros que puedan atraer o servir como hábitat a animales y plagas.
7. En caso de utilizar sustratos y reciclarlos, éstos deben someterse a un proceso de desinfección de eficacia comprobada.
8. Se recomienda establecer algún sistema visual de identificación o referencia para cada unidad de producción. Adicionalmente, se deben colocar letreros ubicados en zonas estratégicas, visibles para los trabajadores, que resalten la importancia de la higiene. Los mismos deben estar redactados en forma clara y en el idioma del trabajador. Se puede optar por utilizar dibujos.
9. Se debe establecer un área destinada al consumo de alimentos fuera del área activa de cosecha, debidamente equipada con mesas, sillas y otros implementos necesarios; en la que se distribuyan estratégicamente contenedores de basura. Asimismo, se recomienda establecer un área de descanso para los trabajadores, fuera del área activa de cosecha.
10. Deben existir áreas específicas designadas para que los trabajadores ubiquen sus artículos personales mientras laboran.
11. Debe existir un procedimiento de limpieza referente a la limpieza de la unidad de producción y de las instalaciones que pueda contener, como área para comer, fumar o descansar.
12. Debe existir un procedimiento de mantenimiento de los alrededores de la unidad de producción, con el fin de prevenir la entrada de animales domésticos y silvestres. Se recomienda incluir en el mismo algunas medidas adicionales para lograr este fin.

### **I.3. Uso de fertilizantes**

1. Se deben utilizar sólo aquellos productos registrados y autorizados por la Secretaría de Salud/CICOPLAFEST, y los que cumplan con la legislación del país para el que está destinado el producto.
2. Los fertilizantes inorgánicos deben almacenarse por separado de los plaguicidas. Dicha separación debe consistir al menos de una barrera de aire. Adicionalmente, deben estar separados del producto por una barrera física.
3. El área de preparación de mezclas de fertilizantes inorgánicos debe estar ubicada de tal forma que se prevenga la contaminación de la fuente de agua.
4. Se deben tener registros de la aplicación de fertilizantes inorgánicos en los que se incluya el cultivo al que se aplicaron, lugar y fecha de aplicación, marca e ingrediente activo del fertilizante aplicado.
5. Se debe evitar el uso de estiércol humano como fertilizante.
6. Previo a la aplicación de cualquier fertilizante orgánico, se recomienda conducir un análisis de peligros, donde se considere su fuente y características.
7. Si se utiliza estiércol fresco, debe aplicarse por lo menos 120 días antes de la cosecha, en el caso de los productos que crecen al ras o bajo el suelo; y en el caso de productos que no tienen contacto directo con el suelo, en un período no menor a 90 días.

8. Se recomienda que el estiércol se someta a tratamientos como composteo, digestión ácida, digestión alcalina, pasteurización, entre otros. Se debe contar con registros de dichos tratamientos o con una garantía del proveedor. Adicionalmente, se debe tener análisis de laboratorio que comprueben que se ha reducido a un nivel aceptable la carga microbiana inicial. Estos deben realizarse en un laboratorio acreditado en la norma ISO 017025 o sus equivalentes, o en su defecto autorizado por la Secretaría de Salud.
9. Se debe evitar almacenar el estiércol junto a las áreas de cultivo o fuentes de agua, a menos que exista una barrera física efectiva. Tanto el área de almacenamiento como la de tratamiento deben de tener barreras de contención que eviten escurrimientos al área de cultivo o a la fuente de agua.
10. Se deben tener disponibles los registros de aplicación de fertilizantes orgánicos, donde se incluya el cultivo al que se aplicó; así como lugar y fecha de la aplicación.

#### **I.4. Uso y manejo de plaguicidas**

1. Lo referente a uso y manejo de plaguicidas aplica en su totalidad solo en el caso de plaguicidas de origen químico.
2. Debe establecerse un procedimiento referente al uso y manejo de plaguicidas.
3. Se deben utilizar sólo aquellos productos registrados y autorizados por la Secretaría de Salud/ CICOPLAFEST y recomendados para el cultivo o plaga específica, según se especifica en la etiqueta del mismo; y los que cumplan con la legislación del país para el que está destinado el producto. Se debe contar con una lista actualizada (de no más de tres meses de antigüedad) de los productos autorizados por Secretaría de Salud/ CICOPLAFEST y de las agencias reguladoras del mercado destino; para el cultivo y plaga en cuestión, donde se incluyan dosis, límite máximo de residuos (LMR) e intervalo de seguridad.
4. Se deben seguir las instrucciones de la etiqueta en lo que respecta a aplicación, manejo, mezclas, llenado de equipo de aplicación y equipo de protección.
5. Se debe destinar un área específica para preparar las mezclas de plaguicidas, en la cual no exista riesgo de contaminar el cultivo o la fuente de agua. Se debe utilizar agua que cumpla con los límites microbiológicos establecidos en la NOM-127-SSA1-1994.
6. Se deben colocar señales en los bordes de las áreas donde se apliquen los productos plaguicidas, advirtiendo de esta situación y restringiendo el ingreso a personas no autorizadas. Dichas señales deben estar colocadas en lugares estratégicos, visibles, y en el idioma del trabajador. Se puede optar por utilizar dibujos.
7. El caldo sobrante no deberá ser aplicado sobre el cultivo. Para ello, es adecuado realizar el cálculo de número de surcos por mochila y en función a ello identificar la cantidad de agua a ser usada. El agua de enjuague podrá ser rociada, (no vertida) sobre los caminos o áreas de terreno sin cultivo a fin de evitar la infiltración. Asimismo, no está permitido el repaso por los bordes del campo con el caldo sobrante, así como tampoco realizar el enjuague de los equipos y cilindro de dosificación, eliminando el agua justamente en el canal.

8. Se debe contar con registros de aplicación de plaguicidas, en los cuales se incluya: nombre del cultivo, lugar y fecha de aplicación, marca e ingrediente activo del plaguicida, y nombre del personal encargado de la aplicación. En estos registros se debe evidenciar que se han respetado los intervalos de seguridad y las dosis recomendadas por Secretaría de Salud/ CICOPLAFEST y las autoridades reguladoras del mercado destino. Se recomienda que toda aplicación de plaguicidas esté avalada por personal con la capacidad técnica para hacer la recomendación de la aplicación de plaguicidas. Dicha capacidad podrá comprobarse mediante un título profesional o por la acreditación de un curso en materia de control de plagas y enfermedades de los vegetales.
9. Se debe capacitar al personal encargado de la aplicación de plaguicidas para que conozca los riesgos que dicha actividad conlleva para la salud, y para que evite la exposición prolongada a plaguicidas. Se recomienda que el personal encargado de esta actividad se someta a revisiones periódicas (por lo menos una al año) para verificar su estado general de salud.
10. El equipo de aplicación de plaguicidas debe estar en buenas condiciones y no presentar un deterioro que pueda resultar en riesgos para la salud de los trabajadores o la inocuidad del producto.
11. El equipo de aplicación de plaguicidas debe calibrarse antes de ser usado, de acuerdo a las especificaciones indicadas en la etiqueta del producto a aplicar. Adicionalmente, se recomienda someterlo a una calibración anual que pueda ser certificada por una persona física o moral competente.
12. Se deben lavar minuciosamente el equipo de plaguicidas y los recipientes de mezclado después de usarlos. Lo mismo aplica para la ropa y equipo de protección.
13. Los plaguicidas deben almacenarse en instalaciones en buen estado, con las condiciones apropiadas de temperatura, bien ventiladas e iluminadas (con luz natural, y en su caso, artificial). Se recomienda que estos almacenes estén hechos de un material resistente al fuego (RF 30, resistencia de 30 minutos).
14. Los plaguicidas deben estar almacenados en instalaciones seguras, es decir, habilitadas para cerrarse con llave y que puedan contener derrames. El acceso debe estar controlado, y las llaves deben estar en posesión de personal que cuente con un entrenamiento formal en el uso y manejo de plaguicidas.
15. Se debe contar con un inventario actualizado de los plaguicidas disponibles en el almacén, y debe estar disponible.
16. Los plaguicidas se deben almacenar en su empaque original y con sus respectivas etiquetas. Por ningún motivo las etiquetas originales deben ser reemplazadas.
17. Se debe evitar almacenar los líquidos en anaqueles sobre los polvos. Se recomienda que los anaqueles del almacén de plaguicidas estén hechos de un material no absorbente.
18. Está prohibido comer, fumar y beber en el almacén de plaguicidas. Dicha prohibición debe estar sustentada con señales visibles, claras y en el idioma de los trabajadores, ubicadas en el interior del almacén. Se puede optar por dibujos.
19. En el almacén debe haber, en un sitio visible, un listado de direcciones y teléfonos a los que recurrir en los casos de urgencias. Deben existir instalaciones y aditamentos adecuados para casos de emergencia o derrame; esto es lavadero, ducha con agua

limpia y abundante, y arena o algún otro agente apropiado con el cual atrapar el plaguicida y evitar su diseminación, entre otros.

20. Debe existir un área destinada al almacén de ropa de y equipo de protección, diferente del almacén de plaguicidas.
21. Debe existir una política escrita para el manejo de envases vacíos. Se debe evitar re-usar los envases vacíos. Estos deben someterse a un triple lavado y mantenerse en un lugar seguro, evitando la exposición del hombre, hasta la disposición adecuada de los mismos. Se recomienda adicionalmente, como medida de seguridad, que sean perforados.
22. Se deben realizar análisis de residuos de plaguicidas al producto, al menos una vez por temporada.

### **I.5. Cosecha del producto**

1. El producto del cultivo, se debe recolectar de forma tal que se mantenga su inocuidad. El cumplimiento de las políticas de limpieza e higiene, así como del reglamento del personal, debe hacerse patente en las actividades de los trabajadores.
2. Todas las herramientas y contenedores que sean utilizados en la cosecha y que entran en contacto con el producto, se deben lavar y desinfectar de acuerdo a un procedimiento establecido. Se debe monitorear el desinfectante utilizado con el fin de asegurar que conserva su capacidad desinfectante. El monitoreo de las soluciones desinfectantes debe incluirse en el procedimiento respectivo y estar respaldado por registros.
3. Se debe establecer un almacén en buen estado para los implementos de cosecha.
4. Para el caso particular de los contenedores destinados al producto, éstos se deben utilizar exclusivamente con este fin. Se recomienda establecer un programa para la sustitución y/o reparación de los contenedores dañados.
5. Los vehículos destinados al transporte del producto cosechado al empaque deben someterse a un procedimiento documentado de limpieza. Debe comprobarse que esta actividad se lleva a cabo mediante registros.
6. Se debe evitar que el producto se transporte en plataformas o contenedores de superficies porosas o de difícil lavado y desinfección. Se deben tomar medidas para evitar que el producto se contamine en el trayecto del campo al empaque.

#### **a. Empacado en campo**

7. Se recomienda evitar el uso de madera como material de empaque.
8. El material de empaque debe estar limpio y no tener signos visibles de suciedad, aceite, grasa o cualquier otra evidencia de contaminación. De no ser así, debe desecharse.
9. Se debe almacenar el material de empaque de tal forma que se evite su contaminación. Debe llevarse a cabo un control de plagas en dicho almacén y un programa de limpieza documentado. En todo momento, el material de empaque debe manipularse con cuidado y evitar el contacto directo con el suelo.
10. Todos los trabajadores implicados en esta operación deben seguir las prácticas de buena higiene y limpieza.

11. Se recomienda remover la tierra y el lodo del producto antes de proceder a su empaque.
12. Todas las superficies que entren en contacto con el producto durante el proceso de empaque en campo deben someterse a un procedimiento documentado de limpieza y desinfección.

## **SECCIÓN II Unidad de Empaque**

### **II.1. Diseño y estructura**

1. El empaque debe estar cerrado. Independientemente del material seleccionado para este fin, se debe proteger al empaque de la introducción de insectos, aves, animales y agentes contaminantes. Debe existir un procedimiento referente al mantenimiento de la unidad de empaque y sus alrededores, en el cual se recomienda que se incluyan algunas medidas adicionales para prevenir la entrada de animales domésticos y silvestres.
2. Deben preverse lugares específicos destinados al almacenamiento de los materiales de empaque y productos químicos que se utilicen durante el acondicionamiento (detergentes, fungicidas, aditivos, etc.), etc. Todos los productos utilizados en el empaque deben estar recomendados para su uso en la industria alimenticia. Así mismo, se debe disponer de instalaciones adecuadas para guardar las herramientas, los equipos y otros materiales e insumos, así como para realizar tareas de mantenimiento.
3. El techo, el piso, las paredes, puertas, ventanas y superficies de contacto deben estar contruidos con materiales impermeables, no porosos, no tóxicos, de fácil lavado y desinfección.
4. El piso debe ser de un material resistente al tránsito, antiderrapante, debiendo presentar una pendiente adecuada que facilite el desagüe, y no poseer grietas. Se debe mantener a las rejillas de desagüe del piso libres de obstrucciones, y se debe proteger a las coladeras para evitar la introducción de plagas.
5. Las ventanas deben estar provistas de elementos de protección contra insectos y aves, que se puedan remover fácilmente para la limpieza y evitar la acumulación de suciedad.
6. Debe haber suficiente iluminación, natural y/o artificial, que posibilite llevar a cabo las operaciones en forma adecuada al carácter de cada una. En el caso de las lámparas ubicadas en el techo del empaque, deben estar protegidos para prevenir la contaminación del producto en caso de rompimiento.

### **II.2. Instalaciones**

1. El equipo y la maquinaria utilizados en las operaciones de empaque deben conservarse en buen estado, limpios y calibrados de acuerdo a las especificaciones del proveedor.
2. Para evitar presencia de animales e insectos, la unidad de empaque, tanto en el interior como en el exterior, debe estar libre de basura, desechos, maleza, maquinaria en desuso, etc. Se debe contar con contenedores apropiados de basura, tanto en el interior como en el exterior, y estos se deben mantener tapados. Deben

estar ubicados estratégicamente, de tal forma que eviten ser un riesgo de contaminación para el producto y estén accesibles. Para esto, debe existir al menos un procedimiento referente a la limpieza de la unidad de empaque, sus alrededores, áreas para comer y descanso.

3. Las instalaciones y las superficies de contacto con el producto, deben limpiarse y desinfectarse antes y después de las actividades de trabajo, protegiendo de alguna forma al producto y al material de empaque mientras se realizan dichas actividades; así como supervisar la limpieza y condiciones de higiene durante el transcurso de la jornada de trabajo. Debe existir un procedimiento al respecto. En caso de que se utilicen soluciones desinfectantes, dicho procedimiento debe establecer el monitoreo del agente desinfectante seleccionado, monitoreo de los parámetros que afecten su eficiencia y frecuencia. Debe haber registros que comprueben que estas actividades se llevan a cabo de acuerdo a lo descrito en el procedimiento.
4. Se debe contar con un área destinada al almacén de los artículos personales de los trabajadores, así como un área destinada para que los trabajadores dejen sus batas, mangas, delantales, guantes, cofias, cubre-bocas y/o guantes; cuando salen a descansar, comer o utilizar las instalaciones sanitarias.
5. Se debe destinar un área para el consumo de alimentos debidamente equipada con mesas, sillas y otros implementos necesarios. Esta zona debe localizarse fuera de la unidad de empaque, mantenerse limpia, y con contenedores de basura distribuidos estratégicamente.
6. Se recomienda contar con un almacén para el material de empaque en buenas condiciones, limpio, libre de humedad, cerrado y bien ventilado. El material de empaque debe estar separado de la pared, con una distancia mínima de 45 centímetros y no debe colocarse directamente en el suelo.
7. Debe existir un procedimiento referente al control de plagas urbanas, donde se establezca la frecuencia con que se deben monitorear las trampas establecidas con este fin. Debe elaborarse un croquis donde se señale la ubicación e identificación de las trampas ubicadas tanto en el interior como en el exterior de la unidad de empaque. Debe comprobarse, mediante registros, que se monitorean las trampas con la frecuencia establecida en el procedimiento.
8. Se debe evitar el uso de cebos envenados al interior del empaque. En caso de utilizarlos para la periferia del empaque, se debe contar con las hojas de seguridad de los productos utilizados.
9. Se debe controlar el acceso a la unidad de empaque. Esto incluye a visitantes, proveedores y auditores, entre otros visitantes. Se debe exigir a todos los visitantes, sin excepción, que cumplan con las disposiciones de higiene establecidas por la empresa.
10. Se deben colocar letreros ubicados en zonas estratégicas, visibles para los trabajadores, que resalten la importancia de la higiene y la seguridad del trabajador; los mismos deben estar redactados en forma clara y en el idioma del trabajador. Se puede optar por utilizar dibujos.

### **II.3. Agua para uso post-cosecha y hielo**

1. El agua utilizada para éste propósito deberá estar libre de peligros microbiológicos (*Escherichia coli*, Parásitos, *Shigella* spp, *Salmonella*) y químicos. Para esto, deben



considerarse como referencia los límites permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Debe contarse con los análisis de laboratorio que respalden el uso del agua.

2. Una vez que se haya identificado la fuente de abastecimiento de agua para uso post-cosecha, deberá establecerse un Plan de Monitoreo, incluido en el procedimiento correspondiente, con el propósito de evaluar la calidad microbiológica y química del agua utilizada; en el que se establezcan las fechas y lugares de muestreo. En el caso de los análisis microbiológicos, éstos deben realizarse periódicamente con el fin de determinar la concentración de coliformes fecales y coliformes totales, u otros indicadores de contaminación fecal. Los análisis químicos pueden realizarse anualmente. En el caso de que los resultados de uno o ambos análisis sobrepasen los límites permisibles establecidos por la Norma Oficial ya mencionada, el uso del agua queda condicionada al establecimiento de las medidas correctivas necesarias que garanticen la calidad química y microbiológica del agua. Todo lo anterior deberá quedar asentado en el procedimiento correspondiente. En caso de que sea necesario aplicar medidas correctivas, éstas deben documentarse.
3. La toma de muestras así como su manejo, deberá estar limitado a personas debidamente capacitadas para ello; de la misma forma, los análisis deben realizarse únicamente en laboratorios acreditados en la norma ISO 017025 o sus equivalentes, o en su defecto, autorizados por la Secretaría de Salud.
4. Si el abastecimiento de agua es por medio de pozos, su construcción queda supeditada a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana la NOM-003-CNA-1996.
5. En caso de utilizar algún agente desinfectante en el agua para uso post-cosecha se debe establecer en el procedimiento respectivo el monitoreo de mismo, de los parámetros que afectan su eficacia, así como la frecuencia. Deben existir registros que comprueben que dicho monitoreo se está efectuando con la frecuencia establecida en el procedimiento.
6. Si la empresa fabrica hielo para sus operaciones en empaque, el agua que utiliza para este fin debe ser analizada mensualmente, y cumplir con las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994. En caso de comprar hielo para las operaciones propias de la unidad de empaque, se debe solicitar al proveedor los resultados de los análisis mensuales del hielo, y estos deben cumplir con las especificaciones de la NOM-201-SSA1-2002.
7. El hielo debe elaborarse, transportarse y almacenarse bajo condiciones higiénicas. Los trabajadores que se encarguen de su manejo deben hacerlo bajo condiciones sanitarias, vestidos y calzados de forma adecuada (mandil, botas, cubre-bocas, cubre-pelo, entre otros), evitando en todo momento la contaminación biológica, química o física.

#### **II.4. Tratamientos post-cosecha**

1. Para los tratamientos post-cosecha se deben utilizar únicamente productos registrados y autorizados por Secretaría de Salud para su uso en la industria alimenticia. Se deben seguir las instrucciones de la etiqueta para su uso y manejo.
2. Debe haber registros de los tratamientos post-cosecha aplicados, en los que se especifique el tipo de tratamiento (lavado, desinfección, encerado, etc.), el producto aplicado, la marca del producto, cantidad o concentración y fecha.

3. Se recomienda incluir una justificación del tratamiento post-cosecha.

## **II.5. Manejo del producto**

1. Desde su recepción, el producto se debe manejar de tal forma que no sufra daños y se mantenga su rastreabilidad. En todo momento, se debe evitar que tanto el producto como el material de empaque estén en contacto directo con el suelo. Si el producto cae accidentalmente al suelo, se debe descartar.
2. Se recomienda evitar el uso de madera como material de empaque.
3. Los contenedores destinados al producto deben utilizarse únicamente con este fin. No deben contener herramientas, utensilios, ropa o cualquier otra cosa diferente del producto. Se debe establecer un sistema de identificación de los mismos, y se debe evitar en todo momento que estén en contacto directo con el suelo.

## **II.6. Cuarto frío y almacén**

1. Tanto el almacén como el cuarto frío deben mantenerse en buenas condiciones, limpios, libres de basura y material distinto al producto. Se debe evitar la presencia de encharcamientos por fallas en el sistema de enfriamiento o mal mantenimiento. Se debe contar con un procedimiento de limpieza y mantenimiento para el almacén y cuarto frío.
2. En el caso del cuarto frío, y si aplica para el almacén, se recomienda llevar registros de la temperatura y humedad relativa, y mantener ambos parámetros dentro de los rangos recomendados para la conservación del producto.
3. El acceso al cuarto frío y/o almacén debe estar restringido y controlado. Los trabajadores que tengan permitido el acceso deben vestir ropa y calzado adecuados, y regirse por los principios básicos de higiene.

## **II.7. Transporte**

1. La unidad de transporte debe ser inspeccionada antes de ser cargada para verificar que cumple con las condiciones de higiene adecuadas para el mantenimiento de la inocuidad del producto. Se debe contar con registros de esta actividad. La unidad debe estar en buenas condiciones físicas y mecánicas, no presentar agrietamientos, derrames o fugas que puedan contaminar el producto.
2. La unidad debe estar libre de malos olores, suciedad visible, restos de materia orgánica o sustancias químicas. Se debe disponer de unidades que no haya sido usado en actividades que representen un riesgo de contaminación microbiológica, química y física al producto.
3. La unidad de transporte debe lavarse y desinfectarse adecuadamente previo a cargar el producto. Esta actividad deberá establecerse en un procedimiento, y estar sustentada con los registros correspondientes.
4. La carga del producto debe realizarse de tal forma que se minimicen los riesgos de contaminación. Los trabajadores encargados de la carga del producto deben regirse por los principios básicos de higiene y manipular el producto de tal forma que se evite causarle algún daño físico.

5. Se recomienda registrar y vigilar la temperatura del interior de los contenedores para asegurarse que ésta se mantiene en un rango apropiado para la conservación del producto, y que es uniforme. Al cargar el producto, debe dejarse espacio para su ventilación.
6. La rastreabilidad del producto debe estar garantizada al momento de cargarlo en la unidad de transporte.

#### **II.8. Higiene de equipos y utensilios**

1. El equipo y utensilios utilizados en el empaque deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Se evitará el uso de madera y otros materiales que no permitan la limpieza y desinfección adecuada.
2. Se deben lavar, desinfectar y escurrir las herramientas y utensilios antes de ser utilizados, de acuerdo con el procedimiento correspondiente.
3. En caso de utilizar soluciones desinfectantes, él o los procedimientos deben establecer el monitoreo del agente desinfectante, los parámetros relacionados y la frecuencia. Deben existir registros de esta actividad.

### **SECCIÓN III Lineamientos comunes a las unidades de producción y empaque**

#### **III.1. Agua para uso y consumo humano**

1. El agua utilizada para este propósito deberá estar libre de peligros microbiológicos (*Escherichia coli*, Parásitos, *Shigella* spp, *Salmonella*) y químicos. Para esto, deben considerarse como referencia los límites permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Deberá contarse con los análisis de laboratorio que respalden el uso del agua.
2. Una vez que se haya identificado la fuente de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, debe establecerse un Plan de Monitoreo, incluido en el o los procedimientos correspondientes, con el propósito de evaluar la calidad microbiológica y química del agua utilizada; en el que se establezcan las fechas y lugares de muestreo. En el caso de los análisis microbiológicos, éstos deben realizarse periódicamente con el fin de determinar la concentración de coliformes fecales y coliformes totales, u otros indicadores de contaminación fecal. Los análisis químicos pueden realizarse anualmente. En el caso de que los resultados de uno o ambos análisis sobrepasen los límites permisibles establecidos por la Norma Oficial ya mencionada, el uso del agua queda condicionada al establecimiento de las medidas correctivas necesarias que garanticen la calidad química y microbiológica del agua. Todo lo anterior deberá quedar asentado en el o los procedimientos correspondientes. En caso de que sea necesario aplicar medidas correctivas, estas deben documentarse.
3. La toma de muestras así como su manejo, debe estar limitado a personas debidamente capacitadas para ello; de la misma forma, los análisis deben realizarse únicamente en laboratorios acreditado en la norma ISO 017025 o sus equivalentes, o en su defecto, autorizados por la Secretaría de Salud.

4. Si el abastecimiento de agua es por medio de pozos, su construcción queda supeditada a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana la NOM-003-CNA-1996 "Requerimiento Durante la Construcción de Pozos para Prevenir la Contaminación de la Fuente".
5. En caso de que el agua para consumo humano sea provista por un proveedor externo, se le deben solicitar análisis mensuales que comprueben que el agua cumple con los criterios listados anteriormente.

### **III.2. Instalaciones sanitarias y estaciones de lavado de manos**

1. Las instalaciones sanitarias, fijas o portátiles, deben estar limpias y colocarse a no más de 400 metros del área activa de cosecha o del empaque, estar diferenciadas por sexo, y respetar la relación de un sanitario por cada 20 trabajadores. Deben estar bien construidas, con materiales y artefactos fáciles de limpiar. Además, deben estar debidamente equipadas con estaciones de lavado de manos, agua potable, jabón, papel y toallas desechables.
2. Deben colocarse letreros en lugares estratégicos, donde se recuerde a los trabajadores el lavado de manos, el evitar defecar al aire libre, y como disponer de los desechos que resulten del uso de los sanitarios.
3. Las instalaciones sanitarias deben estar libre de fugas o derrames y estar a no menos de quince metros de la fuente de agua. No deben tener acceso directo ni comunicación con las zonas donde se manipula el producto.
4. Debe establecerse un programa documentado de descarga, limpieza y desinfección de sanitarios. Estas actividades deben realizarse fuera de la unidad de producción y empaque, en un área en la que no represente un riesgo de contaminación para la fuente de agua. Los equipos y utensilios destinados a la limpieza de las instalaciones sanitarias no deben utilizarse con otro fin. Se recomienda establecer un código de colores para poder diferenciarlos.
5. Se debe contar con estaciones de lavado de manos en cantidad suficiente para los trabajadores de la unidad de producción y empaque. Las estaciones de lavado de manos deben estar debidamente equipadas con agua potable, jabón y toallas desechables. No se deben observar fugas o derrames en las mismas. En el caso del empaque, deben colocarse estaciones de lavado de manos a la entrada del mismo, en cantidad suficiente considerando el número de trabajadores.

### **III.3. Prácticas del personal**

1. Se debe capacitar a los trabajadores en materia de higiene, salud, Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo, y su fundamento; y cualquier otra información necesaria para el manejo de productos frescos. Para esto, se debe establecer un programa de capacitación calendarizado donde se especifique que la capacitación se llevará a cabo al inicio de cada temporada, cada mes a partir de entonces y cuando ingrese nuevo personal. Se debe comprobar con registros que se está cumpliendo con dicho programa.

2. Debe existir una constancia escrita de que los trabajadores conocen y aceptan las políticas de limpieza e higiene de la empresa.
3. Los trabajadores deben utilizar ropa limpia y acorde a la actividad que realicen, así como calzado cerrado. En el caso particular de los trabajadores de la unidad de empaque, puede ser que se requiera que utilicen batas, mangas, delantales, cofias, cubre-bocas, y/o guantes.
4. Se recomienda, para el caso particular de la unidad de empaque, que la empresa se encargue de proporcionar los uniformes de los trabajadores, y que sea ella la encargada de lavarlos diariamente.
5. Los supervisores deben estar capacitados para identificar los síntomas más comunes de las enfermedades infecto-contagiosas como son: piel con pigmentación amarilla, diarrea, vómito, fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas, entre otros.
6. Los trabajadores deben estar conscientes de la necesidad de notificar a los encargados sobre la existencia de alguna enfermedad transmisible que pueda incapacitarlos para el trabajo con productos para consumo humano. Esto debe quedar asentado en las políticas de limpieza e higiene de los trabajadores.
7. Tanto en la unidad de producción como en la de empaque, las personas encargadas de manipular los productos frescos, deben estar en condiciones de demostrar que han recibido capacitación en temas de seguridad e higiene de alimentos.
8. Está prohibido tener trabajadores menores de edad, con las excepciones que marca la ley. Además, se debe prohibir al personal con heridas abiertas o síntomas de enfermedad que participe en actividades que impliquen entrar en contacto directo con el producto. Estas prohibiciones deben quedar asentadas en el reglamento para personal.
9. Se deben prohibir, a través del reglamento del personal, aspectos relevantes como: uso de alhajas, tener uñas largas, fumar y comer durante las actividades de cosecha.
10. Debe establecerse una política escrita que indique que debe desecharse el producto que haya estado en contacto con sangre u otros fluidos biológicos.
11. Todos los trabajadores deben contribuir con su propia higiene personal. Deben presentarse limpios, y lavarse las manos antes del inicio de sus actividades, antes de comer, después de ir al baño, y cuando se incorporen a sus actividades de trabajo después de abandonarlas, independientemente del motivo. Esto debe quedar asentado en las políticas de limpieza e higiene de los trabajadores.
12. Debe haber agua potable disponible para el consumo de los trabajadores, con vasos individuales o desechables para evitar que estos se compartan.
13. Los trabajadores deben evitar introducir animales domésticos a la unidad de producción o empaque. Esto debe quedar asentado en el reglamento.
14. Se recomienda tener botiquines, tanto en la unidad de producción como de empaque, ubicados en sitios estratégicos, cercanos al área de trabajo.
15. En caso de que la empresa proporcione viviendas a los trabajadores, éstas deben conservarse limpias y contar con los servicios básicos, como agua, luz y drenaje. Adicionalmente, las viviendas deben estar físicamente separadas de las unidades de producción y/o empaque, de tal forma que no tengan acceso a ellas las familias de los trabajadores, y los mismos trabajadores fuera de su horario de trabajo.

#### **III.4. Sistema de rastreabilidad**

1. Implementar un sistema de rastreabilidad que permita identificar las condiciones a las que se sometió el producto.
2. En el caso de la unidad de producción, se recomienda establecer algún sistema visual de identificación o referencia. La rastreabilidad debe comenzar en la unidad de producción y conservarse, independientemente de que el producto sea empacado en campo o no. Se debe conocer por el siguiente participante de la cadena el origen del producto alimenticio.
3. Cuando el producto llegue a la unidad de empaque, se debe establecer un sistema para relacionar el producto con la unidad de producción de la cual proviene, la fecha de cosecha y la fecha de empaque.
4. Los puntos anteriores se manejan a través de un código, el cual debe de conocer tanto el productor como el cliente, este puede ser código de barras, etiquetas con los datos antes mencionados, a través de numeración o letras, entre otros.
5. El código se debe colocar en cada uno de los empaques que contengan el producto.
6. Se recomienda a los empacadores que establezcan procedimientos eficaces de rastreo del producto que permita la ubicación y retiro total y rápido del mismo, en el caso que se detecte algún riesgo para la seguridad del consumidor.

#### **III.5. Auditoría interna**

1. La empresa tiene la responsabilidad sobre sus operaciones, por lo que debe realizar al menos una auditoría interna al año, tomando como base los presentes lineamientos. Esta debe documentarse y registrarse. En caso de que se detecte la necesidad de implementar acciones correctivas, éstas deben documentarse. Todos los registros de la empresa deben conservarse por un período mínimo de un año para su revisión en las auditorías internas y externas.

## **SECCIÓN IV Procedimiento de Reconocimiento**

1. La Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP) otorga la Constancia de cumplimiento como Reconocimiento, a las Unidades de Producción y/o Empaque que han aplicado y documentado las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo descritas en los presentes lineamientos.
2. La DGIAAP evalúa sólo la evidencia documental del cumplimiento de éstos lineamientos, perteneciente a las unidades de producción y/o empaque que han obtenido un Reporte de Verificación favorable por parte de un Tercero Especialista Reconocido para tal fin.
3. El Reporte de Verificación documental es otorgado a las unidades de producción o empaque, que han sido objeto de una verificación física y documental con base en los presentes lineamientos.
4. La lista de Terceros Especialistas Reconocidos se encuentra disponible en la página electrónica del SENASICA.

### **IV.1. Procedimiento para obtener el Reporte de Auditoría de BPA y BPM**

1. Solicitud de verificación. La solicitud de verificación debe realizarla el representante legal de la empresa, en escrito libre dirigida al Tercero Especialista Reconocido; enlistando las unidades de producción y/o empaque que se desea que sean verificadas con base en los presentes lineamientos.
2. Verificación en formato de auditoría. El Tercero Especialista Reconocido debe realizar la verificación física para corroborar la correcta aplicación de las BPA y/o BPM en la unidad de producción y/o empaque correspondiente; y asentar el resultado en el Formato de Auditoría, correspondiente a la última versión publicada en la página electrónica del SENASICA a la fecha de la visita de verificación. Debe requisitarse un Formato de Auditoría por cada unidad de producción o empaque verificada.
3. El Formato de Auditoría debe ser requisitado y firmado por el Tercero Especialista Reconocido en presencia del representante legal o responsable del programa de inocuidad de la empresa.
4. Con base en el resultado de la verificación a través del formato de auditoría, el Tercero Especialista debe elaborar el Reporte de Auditoría. Este reporte debe ser redactado en formato libre e incluir el número de registro y firma del Tercero Especialista, así como la firma del representante legal de la empresa o responsable del programa de inocuidad. El reporte debe contener sólo una de las dos siguientes opciones de resultado:
  - ✍ Reporte de auditoría favorable. Este se asignará cuando se cumpla con los requisitos de los presentes lineamientos y sea evidenciado a través del cumplimiento del 100% de los deberes mayores y 80% de los deberes menores descritos en el Formato de Auditoría.
  - ✍ Reporte de auditoría no favorable. Se asignará cuando no se cubran los requisitos establecidos en este documento, evidenciándose a través del no cumplimiento del

100% de los deves mayores u 80% de los deves menores descritos en el Formato de Auditoría; o existan deficiencias críticas que comprometan la inocuidad del producto.

5. El Tercero Especialista Reconocido tiene la obligación de entregar copia del original del Formato de Auditoría y del Reporte de Auditoría al representante legal de la empresa o responsable del programa de inocuidad de la misma.
6. El Tercero Especialista Reconocido debe enviar los originales del Formato y del Reporte de Auditoría al SENASICA, dirigiéndolos a la QFB Amada Vélez Méndez, Directora General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera; a la dirección: Municipio Libre N° 377, piso 6 ala "A", Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D. F.

#### **IV.2. Procedimiento para la verificación documental por parte de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera.**

1. De obtenerse un reporte de auditoría favorable, el Tercero Especialista debe enviar junto con el Reporte y el Formato de Auditoría la siguiente documentación; a fin de que sea objeto de una verificación documental por parte de personal oficial perteneciente a la DGIAAP.

Organigrama de la empresa: Identificar los puestos correspondientes a los mandos alto y medios y, operarios que laboran para la empresa.

Solicitud de Reconocimiento: Requisitado con base en el formato disponible en la página electrónica del SENASICA.

Registro electrónico: La empresa deberá registrar en al Sistema electrónico del SENASICA, las unidades de producción y/o empaque que desea sean evaluadas para obtener el certificado de cumplimiento de los presentes lineamientos.

Plano de ubicación de la Unidad de Producción y/o Empaque: Realizar y entregar una copia de la representación gráfica, a escala y con la mejor precisión posible del área donde se ubica la unidad de producción o empacadora, empleando como referencia el sistema cardinal o el norte geográfico, dicho plano deberá ubicar accesos, carreteras, caminos, brechas, colindancia, árboles o algún otro tipo de referencia que permita la correcta ubicación de la unidad de producción o empaque referida.

Croquis de instalaciones: Realizar y entregar una copia de la representación esquemática de la Unidad de producción y empacadora, en la que se incluirá la ubicación hacia el interior de las instalaciones por separado para el caso de:

- Unidad de producción
  - ☒ Unidad de producción
  - ☒ Delimitaciones
  - ☒ Edificios/estructuras
  - ☒ Uso de terrenos adyacentes



- ✍ Ubicación de servicios; letrinas, áreas de comedor, estaciones de lavado, indicando si son fijos.
- ✍ Procedencia del agua e irrigación, incluyendo: drenaje, aguas de descarga, sistema de retorno, cárcamos y bombas.
- Unidad de empaque
  - ✍ Área de recepción del producto
  - ✍ Área de selección
  - ✍ Áreas de procesos; lavado, hidrotérmico, empaçado, entre otros.
  - ✍ Cuartos fríos
  - ✍ Almacenes
  - ✍ Servicios

Diagrama de flujo del proceso de producción: Realizar y entregar una copia de la representación esquemática donde se ilustre la secuencia de operaciones que son realizadas durante la producción hasta la cosecha. Del mismo modo las unidades de empaque deben realizar un diagrama de flujo con todas las operaciones del proceso en el empaque.

Identificación de Peligros: En base a las actividades descritas en el diagrama de flujo, se deben identificar los peligros potenciales de contaminación, los cuales pueden afectar la inocuidad del producto.

Manual de Operaciones: Elaborar y entregar una copia simple del Manual de Operaciones, donde se describan los Procedimiento de Operación Estándar de Sanitización de la unidad de producción y/o empaque.

Bitácoras: Para todas las actividades en las que existan riesgos potenciales y donde se realicen acciones de control, deben desarrollarse bitácoras, con la finalidad de documentar las actividades realizadas de manera rutinaria. Estos formatos deben llenarse en el momento de realizar la actividad, para generar registros deberá utilizarse tinta para su llenado. En caso de que existiera alguna corrección, deberá tacharse el dato (no borrar) y anotar el dato correcto, la fecha, el nombre y la firma de la persona que modificó los datos.

Resultado de los análisis realizados por un laboratorio de prueba: Presentar resultados de análisis microbiológicos y de plaguicidas efectuados en agua, superficies de contacto y producto, con la finalidad de verificar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención de riesgos implementados en la unidad de producción y empacadora.

Fichas Técnicas; correspondientes a los insumos de tipo químico empleado durante la producción y/o empaque del producto.

Fotografías de las actividades relacionadas con la cosecha y manejo.

Se debe anexar copia de las bitácoras y registros generados durante los últimos quince días naturales de operación.

2. La DGIAAP realizará la verificación documental de la información recibida y emitirá en un plazo no mayor a 15 días hábiles uno de los siguientes resultados, contando el plazo a partir de la fecha de la última documentación recibida.

Reporte de Verificación documental, emitido en el caso de considerarse que es necesario corregir y documentar alguna actividad o documento. En este caso, la empresa deberá remitir a la DGIAAP, la documentación que compruebe que han sido solventadas las observaciones emitidas en el Reporte de Verificación documental (procedimientos, bitácoras, fotografías, resultados de análisis, etc); teniendo la DGIAAP 15 días hábiles para emitir el resultado correspondiente.

Programación de visita de verificación, realizada en coordinación con la empresa, a fin de corroborar físicamente el contenido de la evidencia documental.

Certificado de Cumplimiento, emitido de considerarse que se da cabal cumplimiento a lo descrito en los presentes lineamientos.

### **IV.3. Vigencia del Certificado de aplicación de BPA y BPM**

El certificado de la aplicación tendrá una vigencia de 1 año para unidades de producción y unidades de empaque. Cuando llegue a término el periodo establecido, deben solicitar la renovación del certificado obteniendo de nuevo el Reporte de auditoría de BPA y BPM favorable y presentando la documentación actualizada correspondiente a la unidad de producción y/o empaque previamente reconocida.

### **IV.4. Procedimiento para el Reconocimiento de Terceros Especialistas**

El reconocimiento es otorgado a personas físicas, las cuales son previamente sometidas a un curso de capacitación, para una evaluación final de las capacidades y conocimientos adquiridos durante el mismo, debiendo alcanzar una puntuación mínima de 8.0. Estos son capacitados y facultados para realizar en las unidades de producción y empaque interesadas, la evaluación de cumplimiento con base en el presente documento o los Protocolos que se deriven del mismo, siempre y cuando la vigencia de dos años que se les otorga sea demostrable o se encuentre actualizada.