



**GOBIERNO
FEDERAL**

SAGARPA



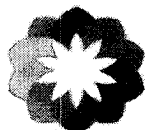
**DIRECCIÓN GENERAL DE INOCUIDAD
AGROALIMENTARIA, ACUÍCOLA Y PESQUERA**

**DIRECCIÓN DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA,
OPERACIÓN ORGANICA Y PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA**

ANEXO 2

REQUISITOS TÉCNICOS PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DURANTE EL PROCESO DE EMPACADO DE FRUTOS DE MANGO: UNIDAD DE EMPAQUE

Versión: agosto 2012



Vivir Mejor

REQUISITOS TÉCNICOS PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DURANTE EL PROCESO DE EMPACADO DE FRUTOS DE MANGO: UNIDAD DE EMPAQUE

Objetivo:

Establecer las medidas para prevenir y/o reducir los riesgos de contaminación microbiológica durante el empacado de mango.

Alcance:

Aplica al sector empacador de mango mexicano, interesado en reducir los riesgos de contaminación microbiológica en sus productos, especialmente para fines de exportación a Canadá.

1. REGISTRO

- Las empresas agrícolas y las Unidades de Empaque que la integran deben estar registradas en la página Electrónica del SENASICA.
- Las empresas deben asegurarse que su registro y la información proporcionada se mantienen vigentes en la página Electrónica del SENASICA.

2. REGISTRO DOCUMENTAL

- El transporte de la unidad de producción al empaque, debe realizarse bajo condiciones moderadas de velocidad, y el fruto debe ir cubierto. Si el fruto no es empacado de inmediato, se debe mantener en un lugar con sombra.
- La empresa debe contar con un expediente técnico integrado por evidencias documentales suficientes y pertinentes, que demuestren que las acciones se aplican cotidianamente y que son eficaces. El expediente técnico debe reflejar el ciclo actual de operaciones (ligado al ciclo actual de cosecha).
- El expediente técnico debe estar estructurado por módulos de ejecución, debiendo contener en cada sección: análisis de peligros, plan técnico derivado, procedimientos que se aplican en ese módulo, documentos de soporte (fichas técnicas de sustancias químicas y otros insumos), registros generados que demuestren la eficacia de los tratamientos aplicados y la veracidad de los mismos.
- La empresa deberá aplicar procedimientos documentados en las acciones relacionadas con prácticas de higiene de los trabajadores, instalaciones, Unidad de Empaque y maquinaria, herramientas y equipos de trabajo; manejo y tratamiento del agua; control de Fauna doméstica y silvestre, trazabilidad, capacitación, validación de procedimientos.
- Los procedimientos podrán apoyarse con instructivos específicos para su ejecución.

- El Sistema de Validación de Procedimientos debe estar descrito en un procedimiento documentado que indique los puntos críticos, periodos, metodologías e indicadores que serán aplicados para evaluar la eficacia de los tratamientos.
- La Validación de Procedimientos debe ser realizada por laboratorios oficiales o autorizados, de la entidad federativa donde se localiza la empresa.
- Los procedimientos considerados como críticos y que deberán ser evaluados al menos una vez por ciclo productivo son:
 - Limpieza y desinfección de superficies de contacto no vivas (mesas de empaque, cajas de campo, contenedores, herramientas, paredes interiores de depósitos de agua para consumo humano, como mínimo), una vez que estas han aplicado las acciones de higiene y desinfección aplicables; deben demostrar ausencia de Coliformes fecales, *Salmonella spp* y *Escherichia coli*.
 - Lavado y desinfección de manos de trabajadores. Los indicadores a evaluar son *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, que deberán estar ausentes después la higienización.
 - Agua para uso y consumo humano a las que se les haya aplicado un tratamiento preventivo descrito en el procedimiento correspondiente. Los resultados deberán demostrar la ausencia de los indicadores de contaminación previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
 - Frutos empacados, sobre los cuales se deberá demostrar la ausencia de organismos patógenos *Salmonella spp* y *Escherichia coli*.

3. INFRAESTRUCTURA

- Deberán cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-120-SSA1-1994 en las secciones 5 a 12 en lo referente a diseño y construcción, higiene y control de plagas.
- La empresa debe contar con un plano de instalaciones que indique la relación con fuentes de agua, áreas productivas, casa habitación, 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.
- Las Unidades de Empaque deberán implementar barreras físicas de protección que impidan o reduzcan las posibilidades de ingreso de animales domésticos, silvestres, escurrimientos u otros factores que pudieran representar un riesgo de posicionar o introducir un contaminante de origen biológico.
- La ubicación de las estaciones sanitarias debe orientarse hacia la evaluación del riesgo (derrames, escurrimientos, manejo de la materia fecal y biosólidos) con la finalidad de evitar introducir un contaminante de tipo biológico hacia las fuentes de agua, área

f

productiva, áreas de empaqueo, almacenamiento de producto y/o personas por contacto directo o indirecto.

- Las estaciones sanitarias podrán ser fijas o móviles; deben estar equipadas con agua potable, jabón líquido sin aroma, toallas de papel, papel higiénico, estación de lavado de manos, contenedores de basura con bolsa plástica y tapa, gel antibacterial.
- Para prevenir la contaminación a través de la materia fecal asociado a las fosas sépticas, estas deberán ser plásticas o de concreto, completamente cerradas, asegurando que la materia fecal o sus biosólidos eviten el contacto directo con el ambiente.
- Se debe verificar que las estaciones sanitarias estén libres de fugas, derrames, deterioros u otro tipo de daños que impliquen un factor de Riesgo de Contaminación; que su diseño y material de construcción facilite la limpieza y desinfección.
- Áreas para consumo de alimentos. Deben estar ubicados fuera del área activa de empaque, de almacenamiento de materiales de embalaje, sustancias químicas u otros elementos que pudieran representar un peligro de Contaminación al producto y cruzada; asimismo, se debe tener el material necesario para su limpieza y desinfección.

4. HIGIENE DE INSTALACIONES Y EQUIPO DE TRABAJO

- La empresa debe elaborar un plan técnico de higiene para las unidades de empaque, trabajadores, instalaciones, maquinaria, herramienta y equipos de trabajo.
- La preparación de sustancias desinfectantes debe ser acorde a un procedimiento documentado.
- La concentración de las sustancias desinfectantes debe ser monitoreada constantemente a fin de garantizar su eficacia en la reducción de la carga microbiana de las superficies sobre las cuales sean utilizadas.
- El agua utilizada para su uso en el programa de higiene en instalaciones y preparación de sustancias desinfectantes, debe ser potable según lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
- Debe asegurarse que el agua utilizada como solvente para la preparación de sustancias desinfectantes no exceda los límites máximos permisibles de sustancias químicas previstas en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
- Los residuos derivados de la higiene de las instalaciones, no debe representar un riesgo de contaminación al producto mango.
- Todas las herramientas y equipos de trabajo, deben lavarse y desinfectarse de acuerdo al plan de higiene elaborado por la empresa debiendo ser lavadas y desinfectadas diariamente y previo a su uso, o cuando se encuentre en contacto directo con sustancias o superficies que lo puedan contaminar.

et

- Las Unidades de Empaque deben estar limpias, libres de basura, residuos de cosecha, materiales en desuso, y todo aquello que pueda constituir una fuente de contaminación.

5. HIGIENE Y SEGURIDAD DEL PERSONAL

- La higiene y seguridad del personal debe ser acorde a un procedimiento documentado que describa las acciones que se aplican para garantizar la higiene de los trabajadores y que éste se encuentre en concordancia según lo dispuesto en la sección 5, disposiciones para el personal de la Norma Oficial Mexicana NOM-120-SSA1-1994.
- La empresa contará con un reglamento o políticas de higiene que deberán aplicar a la totalidad del personal, asegurando su aplicación a través de la supervisión.
- Se debe contar con evidencias que demuestren el cumplimiento de las prácticas de higiene.
- Las prácticas de higiene deben mantenerse en todo momento durante el desempeño del trabajo tanto del personal de base como eventual y de reciente ingreso.
- El agua utilizada para la higiene de trabajadores debe ser potable según lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
- La empresa deberá garantizar el uso de las instalaciones sanitarias, estaciones de lavado de manos, área de objetos personales y área de consumo de alimentos.

6. USO Y MANEJO DE AGUA

- La empresa debe elaborar un análisis de peligros de las fuentes de agua empleadas, y determinar las medidas de control apropiadas a la condición de empaque.
- El agua debe ser potable, libre de organismos patógenos, coliformes fecales según lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
- El diseño y construcción de los depósitos de agua para uso agrícola, uso y consumo humano, debe garantizar que se evita la contaminación por agentes biológicos, físicos y químicos.
- El método para la prevención, reducción y/o eliminación de los contaminantes valorados en la fuente de agua, debe ser validado y debe demostrar su eficacia.
- Se deberá implementar un programa de higiene de depósitos de agua y documentar a través de un procedimiento y registros que demuestren su cumplimiento.
- En el caso de aplicar tratamientos para potabilizar el agua, se deberá demostrar mediante validaciones que dicho tratamiento es eficaz y oportuno; en caso de que se rebasen los límites especificados en la Norma de referencia, se debe aplicar algún tratamiento o

desinfectante, que garantice su calidad para su uso, conforme a procedimientos documentados.

- Cuando el agua sea reciclada en los procesos de lavado, tratamiento o hidrotérmico y enfriamiento, deberá ser sometida a algún tratamiento que asegure la reducción de contaminantes microbiológicos, químicos y físicos, a través de métodos como el ozono, luz ultravioleta, filtración, decantación, aplicación de algún desinfectante o de alguna otra sustancia o tratamiento que cumpla con ese fin.
- En caso de que el país importador solicite la aplicación del tratamiento hidrotérmico, se deberá cumplir con lo establecido en el punto 4.3.2.2. de la Norma Oficial Mexicana NOM-075-FITO-1997, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta.
- Se deberá aplicar al agua algún desinfectante que asegure la disminución de la carga microbiana y establecer un sistema de monitoreo, para verificar la concentración del desinfectante.
- El agua utilizada en procesos de enfriado, debe ser apta para uso poscosecha, de acuerdo a análisis químicos y microbiológicos. El agua deberá ser cambiada cuantas veces sea necesario para evitar la acumulación excesiva de materia extraña y sólidos sedimentables; conforme a procedimientos documentados. El enfriado debe realizarse fuera de la zona de hidrotérmico.
- En caso de utilizar enfriamiento con aire forzado, se debe registrar y mantener la temperatura y humedad relativa en los rangos adecuados, conforme a procedimientos documentados.
- Se debe evitar que las lonas utilizadas entren en contacto directo con el suelo, además de establecer un programa periódico de lavado y desinfección de las mismas.
- La limpieza y desinfección de los cuartos de enfriamiento deberá realizarse cuantas veces se requiera en la temporada, de acuerdo a procedimientos documentados.

7. MANEJO DE FAUNA SILVESTRE Y DOMÉSTICA

- La empresa debe realizar una valoración del riesgo de contaminación asociado a la presencia de animales domésticos y silvestres en las Unidades de Empaque, y definir las medidas apropiadas para prevenirlo.
- Las áreas de empacado deben estar completamente cerradas para reducir y eliminar la presencia de aves, roedores e insectos.
- Entre las medidas que pueden aplicarse se encuentra el establecimiento de barreras físicas que eviten el escurrimiento o ingresos de animales de los terrenos aledaños, limpieza de la unidad, aplicar métodos de exclusión y control de animales domésticos y silvestres,



protección de fuentes de agua, áreas de empaçado, áreas de depósito temporal de producto, área de almacenamiento de materiales de cosecha, material de empaçado, etc.

- El control de plagas es aplicable a todas las áreas de la unidad.
- Debe evitarse el uso de cebos envenenados en las áreas activas de empaçado (interiores), vehículos y contenedores. En estas áreas se deben utilizar trampas físicas y reforzar las prácticas de higiene.
- Las trampas deben ser identificadas y colocadas cerca a las paredes, puertas de entrada o salida y hacer un cerco interno.

8. CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES

- La capacitación del personal debe realizarse conforme a un plan y debe contemplar a empleados permanentes y eventuales, al inicio de la temporada, durante la misma, cada vez que ingrese personal y cuando se realicen cambios en los procedimientos de operación.
- Los temas básicos que debe incluir el programa son: Prácticas de seguridad e higiene de los trabajadores, prácticas de manufactura, identificación de los principales síntomas de enfermedades infectocontagiosas, Manejo de Fauna doméstica y Silvestre, trazabilidad, transporte de frutos del huerto al empaque, preparación y monitoreo de sustancias desinfectante, limpieza y desinfección de maquinaria, equipos de trabajo y Unidad de Empaque y manejo del agua.

9. EMPAQUE

- No deben empaçarse productos que observen la presencia de materiales ajenos a su composición natural (residuos de agroquímicos, materia fecal, tierra, etc.). Estos deben ser destruidos fuera de la unidad de empaque.
- Se deben aplicar las medidas preventivas que eviten que el producto entre en contacto directo o indirecto con sustancias, materiales y superficies que lo puedan contaminar.
- Asegurar que el agua utilizada durante el empaçado de frutos debe ser potable según lo previsto en la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
- Debe aplicarse un tratamiento químico para la inhibición de organismos patógenos durante la fase de empaçado, posterior a los procesos de lavado y demostrar que mantiene la concentración de sustancia desinfectante.

10. TRAZABILIDAD

- El sistema de trazabilidad deberá permitir la identificación oportuna y real de proveedores, actores involucrados en la producción, con tiempo y espacio y clientes (compradores, empaçadores, distribuidores, etc.)



- La empresa debe contar con un procedimiento documentado que describa el sistema de trazabilidad aplicado e incluir un plan de acciones correctivas. Deberá tener evidencia de su eficacia y efectividad.
- El sistema de trazabilidad debe contar con un ejercicio de recupero de producto.

11. EVALUACIONES INTERNAS

- La evaluación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación debe estar descrita en un procedimiento documentado y demostrar documentalmente la aplicación de acciones correctivas a los hallazgos (no cumplimientos) detectados.

