

PLAN DE TRABAJO PARA LA EXPORTACION DE MANZANAS Y PERAS DESDE CHILE A MEXICO

1. OBJETIVO

Mitigar el riesgo de introducción de plagas cuarentenarias a México en embarques de manzana y pera de Chile. Las plagas consideradas para México como cuarentenarias son ***Cydia molesta***, ***Pseudococcus viburni***, ***Panonychus ulmi***, ***Proeulia auraria*** y ***Proeulia chrysopteris***.

2. AREAS DE PRODUCCION.

Quedarán comprendidas las áreas de producción existentes desde la III hasta la X Región y Región Metropolitana.

3. PARTICIPANTES

- 3.1 La Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de México.
- 3.2 La Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria (DGIF) del SENASICA de México.
- 3.3 El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura de Chile.
- 3.4 La Asociación de Exportadores de Chile, A.G. (ASOEX)
- 3.5 Las Empresas Exportadoras.

4 RESPONSABILIDADES DE LOS PARTICIPANTES

- 4.1 De la DGSV.
 - 4.1.1 Realizar en Chile, a través de la Oficina Mexicana de Verificación en Origen (O.V.O.), la supervisión de la certificación de los embarques de manzana y pera destinados a México.
 - 4.1.2 Coordinar con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la aplicación y supervisión del cumplimiento de las medidas fitosanitarias acordadas en este plan de trabajo.

4.2 Del SAG.

- 4.2.1 Coordinar y supervisar las actividades contempladas en el presente plan de trabajo.
- 4.2.2 Disponer de los registros de las Exportadoras que exporten manzana y pera con destino a México, proporcionados por la ASOEX.
- 4.2.3 Proporcionar a la Oficina de Verificación en Origen (O.V.O.) el registro anual de las Empacadoras y/o sus códigos que participarán en el Programa y las actualizaciones correspondientes para facilitar su labor de supervisión.
- 4.2.4 Realizar una supervisión general sobre los sistemas de trampeo y/o planes de manejo fitosanitario que utilice el sector productor-exportador para el control de **Cydia spp.** y las demás plagas reguladas para México.
- 4.2.5 Notificar a la O.V.O. en Chile, cada lote que pretenda ser certificado para la exportación a México.
- 4.2.6 Inspeccionar las manzanas y peras para verificar su condición fitosanitaria respecto de las plagas reglamentadas por México, directamente en las empacadoras.
- 4.2.7 Notificar a la O.V.O. en Chile, la detección de cualquiera de las plagas reguladas en el presente plan de trabajo.
- 4.2.8 Certificar en los puertos de embarque solamente los lotes aprobados y embarcados.

4.3 De la DGIF.

- 4.3.1 Verificar en el punto de ingreso la documentación, empaque, transporte y condiciones fitosanitarias apropiadas de cada embarque de acuerdo al plan de trabajo.
- 4.3.2 Liberar para importación a México, cualquier embarque que cumpla con los requisitos y llevar a cabo los procedimientos específicos para retención y rechazo de embarques de acuerdo al plan de trabajo.
- 4.3.3 Rechazar para ingreso a México cualquier embarque que no cumpla completamente los requisitos de este plan de trabajo.
- 4.3.4 Informar a la DGSV de cualquier desviación en las actividades del programa que requiera una acción correctiva.
- 4.3.5 Notificar a la DGSV de cualquier detección de plaga cuarentenaria en el embarque o de cualquier rechazo por deficiencias en la documentación, empaque y transporte.
- 4.3.6 Mantener el listado de las Exportadoras que se encuentran registradas en el programa de exportaciones a México.

4.4 De la ASOEX.

- 4.4.1 Aportar el valor total de los costos en los cuales incurra la DGSV para la supervisión de las exportaciones de manzana y pera a México. Los fondos deberán ser suministrados conforme a los montos y fechas establecidas en un acuerdo financiero celebrado entre la ASOEX y la DGSV.
- 4.4.2 Canalizar la participación de las empresas exportadoras y sus empacadoras en el presente plan y difundir oportunamente, a todos los interesados en exportar manzanas y peras a México, el contenido del mismo.
- 4.4.3 Proporcionar al SAG, el registro de las empresas exportadoras y empacadoras, que participarán en este plan de trabajo durante la temporada.

4.5 De las Empresas Exportadoras.

- 4.5.1 Deberán registrarse ante la ASOEX, así como aquellas empacadoras que inspeccionen en origen manzanas y peras con destino a México.
- 4.5.2 Velar por el cumplimiento de las condiciones establecidas en este plan de trabajo, especialmente en lo relativo a las medidas de manejo fitosanitario a nivel de las áreas de producción.
- 4.5.3 Mantener a disposición del SAG y DGSV, en cada empacadora registrada, los resultados derivados del trampeo y control de **Cydia spp.** y las acciones de control para las demás plagas reguladas para México, para cada especie y variedad de fruta por productor.
- 4.5.4 Asimismo, deberán mantener disponible para el SAG y DGSV, la lista de productores de manzana y pera en cada empacadora registrada, definiendo cada una de las diferentes razones sociales y códigos que empleará cada uno de los productores e informar la contraparte técnica responsable de la aplicación de las medidas de seguridad cuarentenaria contempladas en el presente plan de trabajo.
- 4.5.5 Cada empacadora registrada, deberá presentar al SAG un registro de las variedades agronómicas y su equivalente como denominación comercial, por productor de las manzanas y peras que se exporten a México.

5. MEDIDAS DE MITIGACION DEL RIESGO

5.1. A nivel de áreas de producción.

5.1.1. Todos los huertos de estas especies deberán contar con programas de manejo fitosanitario que garanticen el control de **Cydia spp.** (Anexo I) y **Pseudococcus viburni** (Anexo II), debiendo mantener, por productor, un registro para cada especie y variedad de fruta de las medidas aplicadas, los cuales deberán estar a disposición del SAG y DGSV (Formato 1 y 2).

5.1.2. Aquellos huertos cuyos planes de manejo fitosanitario para el control de **Cydia spp.** y **Pseudococcus viburni** se consideren insuficientes por parte del SAG y DGSV, serán excluidos de exportar a México hasta en tanto no se demuestre que el manejo ha sido el adecuado.

5.2. A nivel de Empacadoras.

5.2.1. Todas las Empacadoras que inspeccionen manzanas y peras a exportarse a México, deben encontrarse registradas en el SAG.

5.2.2. Las Empacadoras deberán contar con una contraparte técnica, responsable del proceso de empaque, inspección y despacho a los puertos de embarque, de las manzanas y peras inspeccionadas y aprobadas por el SAG.

5.2.3. Todas las Empacadoras deberán disponer de una bitácora en la que los inspectores del SAG y DGSV consignarán todas las visitas y observaciones, recomendaciones y anomalías que detecten a nivel del manejo de las áreas de producción, en las Empacadoras y en las inspecciones de la fruta destinada a la exportación.

5.3. A nivel de inspección SAG.

5.3.1. La inspección de las manzanas y peras con destino a México se llevará a efecto solo en las Empacadoras registradas.

5.3.2. Las manzanas y peras destinadas a México se someterán a los "Procedimientos para la Inspección Fitosanitaria en Origen y Puertos de Embarque de Productos Hortofrutícolas Frescos, Secos y Deshidratados de Exportación", establecido por el SAG en cada temporada y que forman parte del presente Plan.

5.3.3. El nivel de inspección corresponderá a 36 cajas para lotes inferiores a 1.500 cajas; 2,5% para lotes entre 1.500 y 4.000 cajas y para lotes superiores a 4.000 cajas se inspeccionarán 100 cajas.

La inspección considerará el corte de frutos, seleccionando de preferencia aquellos sospechosos y/o que presenten signos de daños de plaga.

5.3.4. Se procederá a rechazar los lotes en que se detecte la presencia de las plagas cuarentenarias contempladas en este plan de trabajo, quedando la variedad de manzana o pera del huerto del productor origen del problema, objetada de continuar su exportación a México durante la temporada.

5.3.5. El SAG mantendrá informada a la O.V.O. de las detecciones de cualquiera de las plagas reguladas que se realicen en las inspecciones de manzanas y peras para exportación a México.

5.3.6. Las medidas de resguardo de las manzanas y peras aprobadas en origen para la exportación y su despacho a los puertos de embarque, serán las establecidas en los "Procedimientos" que se señalan en el punto 5.3.2.

5.4. A nivel de los puertos de embarque.

5.4.1. En los puertos de embarque no se llevarán a efecto inspecciones de manzanas y peras con destino a México.

5.4.2. Las manzanas y peras autorizadas en origen para su exportación, serán sometidas en los puertos de embarque al control establecido por el SAG.

5.4.3. Los cargamentos aprobados y embarcados estarán acompañados de un Certificado Fitosanitario Internacional expedido por el SAG en los puertos de embarque con la siguiente declaración adicional: **“Este producto no es originario de la I Región y cumple con los procedimientos del Plan de Trabajo acordado entre SAGARPA y SAG, encontrándose libre de plagas cuarentenarias”**.

Para los efectos de este plan de trabajo, Embarque corresponde a la cantidad de fruta amparada con un Certificado Fitosanitario Internacional.

6. INSPECCION EN EL PUNTO DE INGRESO A MEXICO

6.1 Criterios Generales.

Los inspectores de SAGARPA en los puntos de ingreso a México verificarán que los embarques cumplan con:

6.1.1 Limpieza del medio de transporte,

6.1.2 Requisitos de empaque, incluyendo las exportadoras registradas y/o sus códigos.

6.1.3 El Certificado Fitosanitario Internacional.

6.1.4 La inspección considerará un nivel de muestreo equivalente a la raíz cúbica incrementada en un 30% del total de las cajas del embarque, inspeccionando todos los frutos de las cajas seleccionadas.

6.1.5 Si en la verificación fitosanitaria de los embarques se detectan especímenes vivos, el embarque será detenido hasta que se determine su estatus cuarentenario. Si la plaga es cuarentenaria para México, el embarque será rechazado y se aplicarán las sanciones establecidas en el presente plan de trabajo.

Inspeccionar presencia de hojas, residuo vegetal y suelo, rechazando aquellos embarques que sobrepasen la tolerancia de tres hojas promedio por caja de la muestra.

6.1.6 No se tomarán acciones por plagas sin importancia cuarentenaria, que estén dentro del 5% de tolerancia.

6.1.7 Se liberará para importación a México cualquier embarque que cumpla con los requisitos establecidos en este plan de trabajo.

6.2. Procedimientos de Retención y Rechazo.

6.2.1. Retención de embarques.

En casos donde se detecte una plaga viva, el embarque será retenido hasta que se determine su situación cuarentenaria. El exportador puede optar por esperar el resultado o retornar el embarque.

Los embarques que no cumplan los requisitos del Plan de Trabajo para documentación, empaque o transporte serán retenidos hasta que se realice la investigación correspondiente y se determine su condición.

6.2.2. Rechazo de embarques.

6.2.2.1. Los embarques detectados con plagas reglamentadas vivas o que presenten hojas sobre la tolerancia establecida, residuos vegetales o suelo serán rechazados para ingreso a México.

6.2.2.2. Los transportes con presencia de hojas, residuos vegetales o suelo serán rechazados.

6.2.2.3. Ningún embarque rechazado en el punto de ingreso puede ser reacondicionado ni reenviado para importación a México.

6.2.2.4. Si como resultado de la inspección efectuada en el punto de entrada, se detecta cualquiera de las plagas reguladas viva, se notificará de inmediato al SAG.

La notificación debe incluir la siguiente información: Número de Certificado Fitosanitario Internacional; Número del Contenedor, cuando corresponda; Número de Pallet; Identificación de la Empacadora e individualización del productor correspondiente al envase donde se hizo la detección.

6.2.2.5. El SAG deberá realizar una investigación en conjunto con la O.V.O. de los embarques rechazados para determinar la responsabilidad de los participantes e identificar puntos débiles en el Programa. El SAG informará a la DGSV de las conclusiones y medidas correctivas aplicadas.

6.2.2.6. La DGIF mantendrá disponible la información de las inspecciones realizadas a los embarques de frutas originarias de Chile para revisión de la DGSV o del SAG cuando así se solicite.

7. TRATAMIENTO CUARENTENARIO.

7.1 Como alternativa a las medidas de mitigación de riesgo contempladas en este Plan de Trabajo, incluido aquellos productores (huertos) eliminados del programa por detecciones de plagas

cuarentenarias vivas, las manzanas y peras procedentes de Chile con destino a México podrán ser sometidas a tratamiento de frío, considerando una temperatura de 0.0 °C (\pm 0.5 °C) durante 40 días. El Certificado Fitosanitario especificará las condiciones del tratamiento en la sección correspondiente.

- 7.2 El tratamiento de frío se realizará bajo el sistema operacional que se establece en el Anexo III y los equipos de registro de temperatura deberán cumplir con las normas indicadas en el Anexo IV.

8. DURACIÓN Y REVISIÓN.

Este plan de trabajo fue desarrollado conjuntamente por el SAG y la DGSV, para ser usado como una guía para la exportación de manzanas y peras de la República de Chile a México. Todas las modificaciones tienen que ser acordadas conjuntamente y por escrito.

9. ENTRADA EN VIGOR.

Este plan de trabajo entra en vigor a partir de la fecha de su firma y tiene vigencia indefinida.

Este plan de trabajo ha sido aprobado:

**POR LA SECRETARIA DE AGRICULTURA,
GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y
ALIMENTACIÓN DE MEXICO**

**POR EL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE
CHILE**

**EL DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD
VEGETAL DEL SENASICA**

**EL JEFE DEPARTAMENTO PROTECCION
AGRICOLA DEL SAG**

FIRMA ORIGINAL
DR. JORGE HERNANDEZ BAEZA

FIRMA ORIGINAL
ING. ORLANDO MORALES VALENCIA

FECHA : septiembre 30 de 2004

FECHA : septiembre 30 de 2004

ANEXO I

PROGRAMA DE MANEJO FITOSANITARIO PARA EL CONTROL DE *Cydia spp.*

I. CONSIDERANDO:

Que los resultados obtenidos en las inspecciones de manzana y pera en las temporadas pasadas, en las cuales no se ha encontrado ***Cydia molesta*** en origen ni en punto de ingreso a México.

Que fueron satisfactorios los resultados de la visita de un experto mexicano para revisar el programa de control fitosanitario en campo, que se lleva a cabo en Chile para ***Cydia pomonella***.

Que el programa de control fitosanitario en campo contra ***Cydia pomonella*** funciona en base a una red de monitoreo en trampas y a la implementación de acciones de control cuando se elevan las poblaciones y que como consecuencia de estas acciones se controla cualquier posible presencia de ***Cydia molesta*** en los huertos de manzana y pera.

Se ha considerado tomar este programa de manejo como suficiente para evitar cualquier presencia de ***Cydia molesta*** en la fruta que se exporta a México.

II. INTRODUCCION.

Cydia pomonella es la principal plaga de las pomáceas y nogales en Chile. Como tal, todos los programas de control de otras plagas del huerto deben ser elaborados conforme al ciclo de vida anual de esta especie. Cualquier sustitución de insecticidas para su control, debe realizarse con productos químicos conocidos por su eficacia y período de protección, en atención a que en la sucesión de tratamientos no pueden quedar intervalos desprotegidos desde fines de octubre hasta mediados de marzo para las variedades más tardías.

Debido a su importancia cuarentenaria en varios mercados del Asia y Latinoamérica, donde existe tolerancia cero, o en otros donde la detección de frutos apolillados puede causar un aumento de las inspecciones, como ocurre con México con respecto a posibles infestaciones con ***Cydia molesta***, resulta necesario reforzar los programas de protección.

III. EL CONTROL Y MANEJO.

Existen 3 componentes de manejo de esta plaga que son:

1. Monitoreo de la plaga.
2. Elección y Aplicación de medidas para su control; y
3. Manejo Cultural para Reducir Niveles de Infestación.

1. Monitoreo de la Plaga:

Las empresas exportadora y productores-exportadores deben mantener su propio programa de muestreo o bien asociarse y recibir información de un esquema establecido. Las trampas deben establecerse a razón de un mínimo de 3 unidades por cada 60 a 80 hectáreas de cultivo en áreas agroclimáticas definidas, lo cual puede beneficiar más de un huerto situado en esa área. En predios de menor superficie el mínimo número de trampas a instalar es también de 2 a 3 unidades.

La fecha de instalación es a partir del 20 de septiembre para registrar adecuadamente el primer peak de vuelo que puede ocurrir desde el período fenológico de 50% de floración a caída de pétalos. Las trampas deben ubicarse en el tercio superior del árbol, revisarse cada tres días, retirar los insectos capturados, cambiar las feromonas cada 5 a 6 semanas, cambiar los pisos cuando sea necesario (no más de 6 a 8 semanas de uso) y mantener el esquema de monitoreo activo hasta la segunda semana de marzo. La información obtenida en planillas semanales permitirá conocer a) niveles de infestación en la localidad o huerto; b) fechas de aplicación y c) más importante, los períodos y frecuencia de peaks hacia diciembre-marzo, para determinar el período de cubrimiento de la fruta, con la debida cautela de los períodos de carencia de los insecticidas (última aplicación respecto a la cosecha).

No deben olvidarse aspectos biológicos del insecto respecto a las capturas:

- machos vuelan antes que las hembras.
- hembras necesitan temperaturas medias más altas para oviponer.
- posturas más tempranas ocurren desde caída total de pétalos y, debido a traslapo del nacimiento de adultos, posturas pueden extenderse por más de un mes en primer peak. Las posturas de verano son más abundantes y los períodos de nacimientos de larvas más rápidos.

2. Elección y Aplicación de medidas para su control:

Existen 2 grandes grupos de insecticidas a emplear:

- a) Reguladores de Crecimiento (aceleradores de muda, inhibidores de quitina), los cuales son específicos contra polillas (*Eulias*, ***C. molesta***) y deben aplicarse más temprano que los convencionales (fosforados). El programa total puede y se recomienda hacerlo alternando fosforados con reguladores de crecimiento.
- b) Convencionales, Fosforados en su mayor parte, los cuales no están prohibidos por ninguna legislación (ver Agenda Pesticidas). Controlan polillas, escamas, pulgón lanífero, langostinos y algunos de ellos chanchitos blancos.

También existen otras alternativas, como Confusión Sexual y Atracticidas, con un período variable de aplicación, específicos y exclusivos contra ***Cydia pomonella***. Debe, en una primera etapa emplearse encabezando y/o terminando el programa con un insecticida del grupo a) o b) y verificando el efecto de los tratamientos con trampas de feromona 10 x (para monitoreo convencional se emplean feromonas 1 x).

La polilla tiene 3 generaciones, y la tercera que ocurre desde enero a comienzos de marzo es la más extendida y riesgosa, pudiendo observarse picaduras de larvas de primer estadio hasta comienzos de marzo, por lo cual debe conocerse el período de protección

del insecticida. Para variedades tempranas (peras de enero, manzanas Gala, etc.) se precisarán 4 aplicaciones de insecticidas y 5 (o 6) para cultivares tardíos.

3. Manejo Cultural para Reducir Niveles de Infestación:

La polilla inverna en el tronco, en bins de madera, en puntales que se mantienen en el mismo huerto. Por lo tanto, se recomienda tratarlos con un insecticida de contacto, a fines de septiembre y nuevamente cuando se retiran de los árboles. El insecto (u otras polillas) también inverna en frutos no recolectados del árbol, o en membrilleros, o nocedales vecinos. Para esta próxima temporada sería necesario conocer los hábitos de hibernación de la polilla instalando bandas de cartón corrugado en árboles periféricos del huerto (o en árboles abandonados de la vecindad), lo que además permitirá conocer la potencial infestación de otras plagas, particularmente chanchitos blancos.

Una última recomendación para huertos que se manejen bajo programas de protección integrada que se orientan a reducir el uso de insecticidas fosforados. En Chile, la producción de pomáceas de exportación debe cumplir con estándares cuarentenarios y residuos permitidos según registros de los países importadores, por lo cual la carencia debe ser observada para cualquier pesticida incluyendo tratamientos de postcosecha.

4. Control de Aplicación:

Otro aspecto relevante es realizar un adecuado control de los programas fitosanitarios efectuados a nivel de campo, por parte de los productores.

IV. RECOMENDACIÓN FINAL.

Mientras no se produzcan cancelaciones de uso por parte de mercados importadores, un aspecto que será informado en la Agenda de Pesticidas, o cuando se debe cumplir con requisitos particulares de ciertos mercados, se recomienda no adelantar la autorestricción de uso de insecticidas, importante en la protección simultánea de varias plagas del manzano. En Chile se usan escasas intervenciones químicas como para arriesgar la debida protección fitosanitaria frente a los variados requerimientos cuarentenarios a satisfacer que incluyen chanchitos blancos, escamas y otras polillas. Cualquier cambio de programas de control deberá contar con el debido apoyo técnico e información basada en resultados positivos logrados en el país, para así introducir un esquema que satisfaga las propias condiciones de agroecosistema frutal.

ANEXO II

Manejo cuarentenario del chanchito blanco de los frutales, *Pseudococcus viburni*, en huertos de carozos y pomáceas para exportación a México.

Para reducir el riesgo cuarentenario por la presencia de *Pseudococcus viburni* en las exportaciones de frutas de carozo y pomáceas de Chile a México, se entrega la necesaria información de esta especie de insecto, junto con las respectivas recomendaciones de manejo y control:

Aspectos biológicos a considerar.- Es una especie ovípara, produciendo sacos ovíferos lanosos con unos 80 a 150 huevos. Una vez terminada la ovipostura, la hembra muere. En cuanto al nacimiento de las ninfas (= larvitas) éstas permanecen hasta por unas 3 semanas en el ovisaco el cual va originando nacimientos en forma gradual. De aquí que una sola fecha de control no es suficiente para las variedades más tardías las cuales pueden sufrir las mayores infestaciones. Si el verano presenta lluvias, pueden producirse infestaciones de hongos saprófitos cuyo micelio se establece sobre las secreciones mielosas del insecto manchando el fruto de negro en la zona calicinar y muy profundo hacia el pericarpio y semillas.

Debe notarse que el chanchito blanco no forma colonias, ni en la madera ni follaje, por lo cual su detección es muy difícil. Huertos con problemas anteriores deben ser tratados preventivamente en los períodos que se indican.

Por lo tanto, deben considerarse los siguientes períodos de control:

- postcosecha.
- primera generación en Octubre (poco recomendada).
- segunda generación en Enero (muy importante y a veces repetida).

Programas de control.- Tratamiento de postcosecha debe incluir una aplicación a alto volumen de clorpirifos formulación líquida (EC, E) en dosis de 120 cc + aceite mineral 500 cc por 100 litros. Debe cubrirse la copa y el tronco hasta el piso.

La primera aplicación obligatoria específica (y que también controlará pulgón lanífero) debe efectuarse desde fines de diciembre a la primera quincena de enero (también controla Escama de San José), con el mismo insecticida clorpirifos líquido 480 g/litro pero a una dosis menor, 100cc/100 l, siempre a alto volumen pero nebulizado.

Según la fecha de cosecha y la condición fitosanitaria del cultivo, podrá ser necesaria una segunda aplicación, siempre con una carencia no inferior a 18 días.

En caso de emergencia podrá recurrirse a metomilo, 1 lt a 1 lt 250 cc /há. En caso de emplear la mezcla de clorpirifos más dimetoato para el control de pulgón lanífero a fines de diciembre, esa aplicación podría reemplazar a la de clorpirifos recomendada para diciembre-enero. La carencia de ambos insecticidas para México es de 15 días.

Prácticas de control cultural, entre las cuales la de mayor importancia la constituye el control de malezas para disminuir el rango de hospederos del chanchito blanco, los cuales se ubican en las raíces de numerosas especies de hoja ancha.

ANEXO III

TRATAMIENTO CUARENTENARIO DE FRIO EN MANZANA Y PERA CON DESTINO A MEXICO.

SISTEMA OPERACIONAL

1. Las centrales frutícolas deberán dar aviso previo al SAG que desean acogerse al tratamiento de frío para peras y manzanas con destino a México.
2. El tratamiento de frío se podrá realizar en cámaras frigoríficas que dispongan de un equipo de registro mecánico (gráfico) y/o electrónico (computacional) de temperatura, las cuales deben ser debidamente aprobadas por SAG y DGSV.
3. El tratamiento en frío que deben cumplir las peras y manzanas corresponderá a un período de 40 días a temperaturas de 0.0 °C (\pm 0.5 °C).
4. El SAG y la DGSV certificarán el inicio del tratamiento cuarentenario de frío en cada una de las cámaras aprobadas previamente, debiendo quedar registrado este evento en la bitácora de la central frutícola. Una vez certificado el tratamiento, la responsabilidad de las operaciones será únicamente del SAG; DGSV podrá requerir la documentación de cada tratamiento cuando lo considere conveniente.
5. Para cada una de las cámaras bajo tratamiento en frío, las centrales frutícolas deben proporcionar al SAG en forma detallada la información correspondiente a la fruta en tratamiento (cantidad y número de folio de los bins).
6. Las centrales frutícolas informarán al SAG el término del tratamiento en frío de cada una de las cámaras bajo tratamiento. El SAG dejará constancia de este hecho en la bitácora correspondiente.
7. Se deberá proporcionar al SAG, en original, el registro completo de temperaturas de cada cámara. Este será analizado por un Supervisor del SAG, quien dejarán en el mismo constancia de su aprobación o rechazo.
8. Las centrales frutícolas serán notificadas de la aprobación o rechazo de cada tratamiento, quedando éstas en condiciones de iniciar el procesamiento de la fruta cuya aprobación haya sido otorgada.
9. La notificación se realizará en la bitácora existente en cada central frutícola y considerará la siguiente información: número de la cámara, inicio de tratamiento, término de tratamiento, temperatura promedio y detalle de la fruta tratada.

10. El procesamiento de la fruta con tratamiento de frío aprobado debe ser notificado diariamente al SAG por parte de las centrales frutícolas.
11. El traslado de la fruta con tratamiento de frío aprobado a otra central frutícola para su procesamiento, debe considerar el adecuado resguardo de ésta y la completa individualización de cada uno de los bins que la transporta, con previa autorización del SAG correspondiente a la Oficina que aprobó el tratamiento en frío.
12. El SAG mantendrá una permanente supervisión del procesamiento de la fruta con tratamiento de frío autorizado y en particular, respecto de la fruta empacada como resultante del proceso.

ANEXO IV

NORMAS PARA EQUIPOS DE REGISTRO DE TEMPERATURAS PARA TRATAMIENTO EN FRIO

CONDICIONES DE FABRICACION

Estos datos fueron tomados de las características normales de fabricación para equipos de registros de temperaturas en tratamientos de frío en diversos países y han sido adecuadas a las condiciones acordadas entre el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile y la Dirección General de Sanidad Vegetal de México para el tratamiento en frío de manzanas y peras para su exportación a México.

a. Generales

Precisión: 0.55 °C en un rango -3 °C a + 3 °C

1.0 °F en un rango +27 °F a +37 °F

Resolución: 1 °F / 1 °C

Protección: Contra influencia del ambiente

b. Instrumentos de registro

(1) Criterios de precisión

Lectura: + - 0.3 °C de temperatura verdadera en un rango de -3 °C a + 3 °C

+ - 0.5 °F de temperatura verdadera en un rango de + 27 °F a + 37 °F

Repetición: Capacidad en un rango de - 3 °C a + 3 °C

Capacidad en un rango de + 27 °F a + 37 °F

(2) Criterios de lectura en registros de banda gráfica

Deflexión de escala: No menor de 0.10" por °F o no menor de 5 mm por °C

Intervalo de impresión: 2 minutos

Velocidad: 5 cm/hora

Graduación: °F/°C, con marcas significativas en cada grado
y marcas menores cada 0.2 de un grado

Temperatura/sensor: una vez cada hora con identificación de cada sensor

Longitud de gráfica: continua, al menos con capacidad individual de 7 días

(3) Criterios de lectura en registros de banda de datos

Impresión de temperatura:	una vez cada hora
Impresión de ubicación/identificación:	una vez cada hora
Punto de prueba:	una vez cada hora
Datos adicionales:	Fecha/hora
Impresión:	Cada hora o cuando sea necesario

c. Sensores de temperatura

(1) Criterios de diseño

Cubierta: 0.25" (6.4 mm) diámetro ubicada en la primera pulgada del sensor

(2) Criterios de precisión

Precisión: + - 0.3 °C en un rango de -3.0 °C a + 3 °C
+ - 0.15 °F en un rango de + 27 °F a +37 °F

Sensitividad: Debe mostrar en un período menor de 3 minutos, una temperatura estable y controlada dentro de una mezcla de hielo triturado y agua

(3) Ubicación

a) Sensores de aire

Ubicación: a mas de 30 cm del techo o pared hacia el centro del cuarto

Longitud: lo suficientemente largo para alcanzar cualquier punto de la cámara

b) Sensores de pulpa

Ubicación: dentro una fruta en el centro del cuarto

Longitud: lo suficientemente largo para alcanzar cualquier punto de la cámara

CONDICIONES DE OPERACION

Estos datos corresponden a los criterios establecidos por Sanidad Vegetal para el cumplimiento del tratamiento de frío y su correcta verificación y certificación por parte del Servicio Agrícola y Ganadero de Chile y su monitoreo y supervisión por la Dirección General de Sanidad Vegetal.

a. Instalación

Instalación: Permanente. No se aceptan equipos portátiles.

Lecturas: El panel de lectura de las temperaturas deben ubicarse en el exterior de las cámaras.

b. Tipo de mecanismo

Automatizado:

Mecánico: gráfica circular

Electrónico: gráfica circular/continua

c. Lectura de temperaturas

Gráfica:

Debe indicar el nombre o registro de la cámara de tratamiento y hora y fecha de inicio. De preferencia puede ser generada con el promedio de los tres sensores. Si el sistema mecánico de lecturas no puede elaborar el promedio, se verificarán las temperaturas de cada sensor. No se aprobarán lecturas superiores a lo especificado en el Plan de Trabajo.

Datos:

Gráficos y lista de datos (solo para equipos electrónicos/computarizados), con un intervalo de 1 hora. Debe mostrar las temperaturas de cada sensor y en caso de los equipos electrónicos o computarizados puede presentar un promedio de los mismos. No se aprobarán lecturas superiores a lo especificado en el Plan de Trabajo.

d. Ubicación de los sensores

Sensor de pulpa:

1. En la parte alta de los bins mas alejada a la unidad de refrigeración.
2. En el bin del centro de la cámara

Sensores de aire:

1. En la parte inferior de la pared que contiene a la unidad de refrigeración.

e. Calibración

Debe ser calibrado por el proveedor/fabricante con una constancia por escrito.

PROGRAMA FITOSANITARIO PARA CONTROL DE (*Cydia* spp. y *Pseodococcus viburni*)
Temporada

Productor: _____
 Distrito agroclimático (Comuna): _____
 Especie: _____
 Variedades: _____

Fecha de recomendación de la aplicación	Producto	Dosis/100 L	Vol. de agua/Ha.	Fecha real de aplicación	Ing. Agrónomo Responsable

Nota: (1) este formato es meramente referencial pudiendo la empresa emplear otro formato que contenga la misma información.
(2) En caso de emplear sistemas de confusión sexual, debe indicarse número de emisores/ha. fecha(s) de instalación y tipo de atrayente en las trampas (debe ser 10x, no 1x como en un monitoreo corriente).