

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
DIRECCION DE REGULACION FITOSANITARIA
SUBDIRECCION DE REGULACION NACIONAL
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION FITOSANITARIA
No. DE OFICIO B00.01.01.01.03.-



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



03365

CIRCULAR No. 031

Esta circular se envía a todas las
Delegaciones Estatales de la SAGARPA
que se mencionan al reverso

"2009, Año de la Reforma Liberal".

México, D.F., a 01 de abril de 2009.

Hago referencia a las gestiones realizadas por el SENASICA ante el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón (MAFF) para la modificación y actualización de los requisitos fitosanitarios y especificaciones para la exportación de mango mexicano a Japón.

Al particular, informo a usted que adicionalmente al tratamiento con agua caliente (hidrotérmico), otra opción para mitigar el riesgo de mosca de la fruta (*Anastrepha spp.*) es el tratamiento con aire caliente forzado, el cual se especifica en el Adendum a este Plan de Trabajo (se anexa).

Las instalaciones autorizadas y notificadas para realizar el tratamiento con aire caliente forzado son las empacadoras relacionadas en el anexo 2.

Con base en lo anterior, me permito solicitar su apoyo para que por su conducto se notifique esta información a todos los sectores involucrados en la producción y comercialización de estos frutos, así como al Personal Oficial y Terceros Especialistas Fitosanitarios en su Estado, para que se vigile su cumplimiento.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un saludo cordial.

ATENTAMENTE

El Director de Protección Fitosanitaria por ausencia del Director General de Sanidad Vegetal y con fundamento en lo previsto por el Reglamento Interior de esta Dependencia del Ejecutivo Federal

ING. HECTOR M. SANCHEZ ANGULO
OFICIALIA DE PARTES
Guillermo Pérez Valenzuela No. 127
Del Carmen Coyoacán, 04100 México, D.F.



C.c.p. Dr. Javier Trujillo Arriaga.- Director General de Sanidad Vegetal.- Edificio.
Lic. David Cuevas García.- Coordinador General de Delegaciones de la SAGARPA.-dcuevas@sagarpa.gob.mx

JJOL / AMN / EES
Ant NCT: 10756

Doc.2009:Cirulares:NTC.756.Export.Mango-Japon (Trat.hidrotérmico/aire caliente).

Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen, Del. Coyoacán
México, DF 04100. t. +52 (55) 59 06 1000 Ext 51339, www.sagarpa.gob.mx
adugarte@senasica.sagarpa.gob.mx

<p align="center">PLAN DE TRABAJO PARA LA EXPORTACION DE MANGO DE MEXICO A JAPON CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO</p>	<p align="center">WORK PLAN FOR THE EXPORTATION OF MANGO FROM MEXICO TO JAPAN WITH HOT WATER TREATMENT</p>
<p>1. Este plan de trabajo fue desarrollado y aprobado por la Dirección General de Sanidad Vegetal de México y el Plant Protection de Japón.</p>	<p>1. This work plan was developed and approved by the Dirección General de Sanidad Vegetal from Mexico and the Plant Protection from Japan.</p>
<p>2. El objetivo principal de este plan de trabajo es asegurar que los mangos de México que se exporten a Japón, cumplan con el tratamiento hidrotérmico, para mitigar el riesgo de <i>Anastrepha</i> spp.</p>	<p>2. The work plan general objective is to assure the mangoes from Mexico are exported to Japan and that complies with the hot water treatment to mitigate the risk of <i>Anastrepha</i> spp.</p>
<p>Designación de huertos y empacadoras para la exportación.</p>	<p>Designation of orchard and packinghouses for export</p>
<p>A. Las áreas donde se produzcan los mangos frescos destinados a Japón:</p>	<p>A. The areas where fresh mangoes destined to Japan are growing:</p>
<p>1. Deberán estar supervisados por personal de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV), con respecto a la infestación de mosca de la fruta.</p>	<p>1. They must be supervised by personnel of the Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV), regarding the infestation of fruit flies.</p>
<p>2. Las áreas de producción para exportación designadas por la DGSV, deberán ser con bajos niveles de infestación de mosca de la fruta.</p>	<p>2. Areas designated for export production by the DGSV must be those with low levels of infestation of fruit flies.</p>
<p>3. Las zonas productoras con bajos niveles de infestación de mosca de la fruta, deberán ser supervisadas por técnicos de la DGSV.</p>	<p>3. The producing areas with low levels of infestation of fruit flies, must be supervised by technicians from the DGSV.</p>
<p>4. La fruta para exportación a Japón deberá provenir de huertos registrados en la DGSV, bajo control fitosanitario, con bajos niveles de infestación de mosca de la fruta, y certificados por la DGSV.</p>	<p>4. The fruit for export to Japan must come from orchards under phytosanitary control, with low levels of infestation of fruit flies and certified by the DGSV.</p>
<p>B. Las empacadoras donde se aplique el tratamiento hidrotérmico y se empaque el mango con destino a Japón, deberán:</p>	<p>B. The packinghouses where the hot water treatment is made and the product is packed, will:</p>
<p>1. Estar registradas y certificadas por la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).</p>	<p>1. Must be registered and certified by the Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).</p>

2. La DGSV enviará a Japón, la lista de empacadoras certificadas para participar en el programa.	2. DGSV will send to Japan the certified packinghouses list to participate in the program.
3. Cualquier modificación en la lista, será comunicada inmediatamente por la DGSV a Japón.	3. Any modification to the list, will be immediately communicated by DGSV to Japan
4. Contar con una zona cerrada, separada del área de tratamiento y asegurada con malla, paredes, cortinas de aire, etc. o una combinación de métodos para proteger adecuadamente los mangos contra la re-infestación de moscas de la fruta nativas en el área. Esta zona deberá estar libre de insectos antes y durante las actividades de empaque.	4. Each treatment facility must have a secure enclosed area isolated from the treatment zone. This area has to be secured using screens, walls, air curtains and/or a combination of methods to adequately safeguard treated fruit from re-infestation by native fruit flies. The screened holding area must be free of any live insects prior to and during the packing activities.
5. Asegurar que la fruta que no pudo exportarse y que se acumula en el exterior de la zona de resguardo, se retire en un plazo no mayor de 3 días, mientras que los mangos de desecho deberán retirarse diariamente. Existirá además una zona de resguardo aislada con malla de mosquitero para guardar la fruta tratada que no se embarque el mismo día y protegerla de posibles infestaciones.	5. To ensure that mangoes that could not be exported and accumulated outside the quarantined area are removed in no more than 3 days, and rejected fruit be removed daily. There must be also a quarantined area with mesh nets to save the fruit treated not boarding the same day and protect it from possible infestations.
6. Llevar un sistema de rastreabilidad en el empaque, que permita identificar los lotes que tengan rechazos en empaque o en destino.	6. To have a trace back system in the packing plant to identify the fruit lots that might be rejected at the packing plant or at the border.
Inspección de fruta por parte de la DGSV en la empacadora.	Fruit inspection by DGSV in the packinghouse.
1. Más del 5% de los mangos frescos se someterán a inspección visual, además de disectar 1 mango por caja de campo para comprobar que no estén infestados por huevo y/o larva de mosca de la fruta.	1. More than 5% of the fresh mangoes will be subject to visual inspection, in addition to dissect 1 mango per box field to verify that it is are not infested with eggs and / or larvae of the fruit fly.
2. Cualquier lote con presencia de larvas o huevecillos de moscas de la fruta será rechazado.	2. Any lot with presence of fruit flies larvae or eggs will be rejected.
Tratamiento Hidrotérmico para mangos.	Hot Water Dip Treatment for Mangoes.
El mango será tratado con agua caliente bajo la supervisión del inspector de DGSV, de acuerdo a lo siguiente:	The mango must be treated with hot water under the DGSV inspector supervision, according to the following:

<p>1. Tratamiento para mangos de México contra <i>Anastrepha ludens</i>, <i>A. serpentina</i> y <i>A. obliqua</i>.</p>	<p>1. Treatment for mangoes, in Mexico for <i>Anastrepha ludens</i>, <i>A. serpentina</i>, and <i>A. obliqua</i>.</p>
<p>2. Tratar mangos del tipo Francis y otros de forma similar (alargados y aplanados) de 376 a 570 gramos durante 75 minutos, y de 375 gramos o menos durante 65 minutos. Para otras variedades, tratar los mangos de 701 a 900 gramos durante 110 minutos, de 501 a 700 gramos durante 90 minutos y de 500 gramos o menos durante 75 minutos.</p>	<p>2. Treat fruit of Francis and similar shaped mangoes (elongated, flattened types) 376 gram to 570 grams for 75 minutes and 375 grams or less for 65 minutes. Other varieties, 701 to 900 grams for 110 minutes, 501 gram to 700 grams for 90 minutes and 500 grams or less for 75 minutes.</p>
<p>3. Mantener los mangos a una temperatura no menor de 21.1°C (70°F), antes de iniciar el tratamiento. La fruta deberá estar sumergida 4 pulgadas (10.2 cm) bajo la superficie del agua a una temperatura de 46.1°C (115.0°F), la que deberá mantenerse durante todo el proceso de tratamiento, excepto que, por fallas en el sistema de tratamiento esta temperatura baje hasta 45.4°C (113.7°F) por un período no mayor de 15 minutos en cualquier tratamiento de 110 y 90 minutos y/o no más de 10 minutos en tratamientos de 75 o 65 minutos. El agua no deberá estar a una temperatura menor de 45.4°C (113.7°F) después de los primeros cinco minutos del tratamiento y por el resto de este proceso.</p>	<p>3. All mangoes must be at a temperature of 21.1°C (70°F) or higher before treatment begins. The mangoes must be submerged 4 inches (10.2 cm) under water that is heated to 46.1°C (115°F). The water temperature must be kept at 46.1°C (115°F) during the entire treatment process. In case of treatment system failure, this temperature may fall as low as 45.4°C (113.7°F) for no more than 15 minutes in any treatment lasting 110 and/or 90 minutes and/or no more than 10 minutes in any treatment lasting 75 or 65 minutes. The water temperature must not fall below 45.4°C (113.7°F) after the first five minutes of treatment and for the remainder of this process.</p>
<p>4. Después del tratamiento hidrotérmico deben esperar 30 minutos fuera del tanque antes de enfriar el mango en agua fría (el agua debe tener más de 21.1 °C de temperatura).</p>	<p>4. After hot water treatment must wait 30 minutes outside of the tank before cool down the mangoes in cold water (water must be more than 21.1 °C).</p>
<p>5. En caso de que se someta el mango al enfriamiento inmediatamente después del tratamiento hidrotérmico, deberá prolongarse 10 minutos más el tiempo del tratamiento (el agua debe tener más de 21.1 °C de temperatura).</p>	<p>5. Should there be put mango cooling immediately after the hot water treatment, 10 more minutes time of treatment must be extended (water must be more than 21.1 °C).</p>
<p>Descripción de los requisitos para tratamientos individuales. Podrán aprobarse los tratamientos individuales que cumplan con los siguientes criterios:</p>	<p>Operational description of requirements for individual treatments. Individual treatments which meet the following criteria can be approved:</p>
<p>1. La temperatura de la pulpa de la fruta debe ser de 21.1°C. (70°F) ó mayor antes del tratamiento.</p>	<p>1. Fruit pulp temperatures prior to treatment must be at or above 21.1°C. (70°F)</p>

<p>2. Antes de iniciar el tratamiento toda la fruta deberá estar sumergida por lo menos 4 pulgadas (10.2 cm) bajo el agua. Si durante el tratamiento ocurren problemas mecánicos que reduzcan la altura del agua dentro del tanque, el tratamiento podrá aceptarse si la fruta no estuvo expuesta al aire y se cumplieron todos los parámetros del tratamiento.</p>	<p>2. Before initiating treatment, all fruit must be submerged at least 4 inches (10.2 cm) under water. If during the treatment process mechanical problems occur that reduce the height of water inside the tank, the treatment may be accepted if no fruit was exposed to ambient air and all treatments parameters were met.</p>
<p>3. Los frutos deberán pesar un máximo de 900 gramos (1.98lb).</p>	<p>3. For mangoes weighing 900 grams or less (1.98 lb).</p>
<p>4. Las mediciones reales de la temperatura del agua se determinan después de calibrar el equipo de registro, utilizando un termómetro calibrado y certificado. Las especificaciones de la temperatura del agua deberán mantenerse durante todo el tratamiento.</p>	<p>4. Actual water temperature measurements are determined after calibration of recording equipment using a certified thermometer. Water temperature specifications must be maintained in all parts of the treatment.</p>
<p>5. La temperatura real del agua no podrá estar a menos de 45.4°C (113.7°F) después de los primeros 5 minutos del tratamiento y por el resto de este proceso.</p>	<p>5. Actual water temperature may not be below 45.4 °C (113.7°F) after the first five minutes of treatment and for the remainder of this process.</p>
<p>6. Si durante el tratamiento se registra una temperatura menor de 46.1°C (115.0°F) (real) en cualquiera de los sensores del tanque, el máximo diferencial de temperatura entre las lecturas mas alta y mas baja, no podrá exceder de 1.0°C (1.8°F).</p>	<p>6. If any treatment tank sensor reading indicates a temperature below 46.1°C (115.0°F) (actual) the maximum temperature difference between the lowest and highest temperature reading can not exceed 1°C. (1.8°F)</p>
<p>a) Cuando todas las lecturas de los sensores indiquen temperaturas no menores de 46.1 °C (115.0 °F) (real), se podrán aceptar, según el caso, tratamientos con diferenciales mayores de 1.0 °C (1.8°F) entre las lecturas mas baja y mas alta.</p>	<p>a) For treatments where all sensor readings are 46.1°C (115.0°F) or above (actual), differences in lowest and highest sensor readings of more than 1.0°C (1.8°F) may be acceptable on a case by case basis.</p>
<p>b) Al final del tratamiento deberá registrarse la temperatura de la pulpa de algunos frutos, la cual no deberá ser menor de 45.0 °C (113.0 °F); asimismo, el máximo diferencial entre la lectura mas alta y mas baja, de éstas temperaturas, no deberá exceder de 3.0 °C. (5.4 °F)</p>	<p>b) At the end of the treatment, fruit pulp temperatures shall be at least 45.0 °C (113.0 °F). Also the maximum temperature difference between highest and lowest fruit pulp readings can not exceed 3.0 °C. (5.4 °F)</p>
<p>7. Tratamiento de 110 ó 90 minutos:</p>	<p>7. 110 minute or 90 minute treatment period:</p>

<p>a) Las temperaturas reales del agua que fluctúen desde 45.4°C (113.7°F) hasta menos de 46.1°C (115°F) se aceptarán por un período máximo acumulado de 15 minutos.</p>	<p>a) Water temperatures in the range from 45.4°C to less than 46.1°C. (113.7°F and 115°F) are allowable if the total time does not exceed 15 minutes.</p>
<p>b) La temperatura real del agua a 46.1°C (115°F) o mayor deberá mantenerse durante un período mínimo de 95 minutos en el tratamiento de 110 minutos y durante un período mínimo de 75 minutos en el tratamiento de 90 minutos.</p>	<p>b) Water temperatures at or above 46.1°C (115.0°F) must be maintained for a minimum period of 95 minutes in the 110 -minute treatment and 75 minutes in 90 minute treatment.</p>
<p>8. Tratamiento de 75 ó 65 minutos:</p>	<p>8. 75 minute or 65 minute treatment period:</p>
<p>a) Las temperaturas reales del agua que fluctúen desde 45.4°C (113.7°F) hasta menos de 46.1°C (115°F) se aceptarán por un período máximo acumulado de 10 minutos.</p>	<p>a) Water temperatures in the range from 45.4°C to less than 46.1°C (113.7°F and 115°F) are allowable if the total time does not exceed 10 minutes.</p>
<p>b) La temperatura real del agua a 46.1°C (115.0°F) o mayor deberá mantenerse durante un período mínimo de 65 minutos en el tratamiento de 75 minutos y durante 55 minutos en el tratamiento de 65 minutos.</p>	<p>b) Water temperatures at or above 46.1°C (115.0°F) must be maintained for a minimum period of 65 minutes in the 75-minute treatment and 55 minutes in the 65 minute treatment.</p>
<p>Empacado de la fruta.</p>	<p>Fruit Packing.</p>
<p>1. Las operaciones de las empacadoras deberán supervisarse por inspectores de la DGSV, asegurando que en lo absoluto no exista la posibilidad de mezclas de la fruta tratada con la no tratada, además de ser lugares seguros donde no exista la posibilidad de infestación de mosca de la fruta durante el proceso de empacado.</p>	<p>1. DGSV inspectors, making sure that there is absolutely no possibility the mixing of treated fruit with untreated fruit, they should supervise the packing plant operations. There should also be a secure place where there is no possibility of fruit fly infestation during the packing process.</p>
<p>2. La empacadora para fruta de exportación a Japón será exclusivamente para mangos frescos desinfestados durante la instalación de cosecha de esta fruta.</p>	<p>2. The packing fruit for export to Japan will be exclusively for fresh mangoes disinfested during the harvest time of this fruit.</p>
<p>3. La empacadora deberá ser desinfestada con un insecticida apropiado al inicio de cada estación de exportación y si es necesario de tiempo en tiempo durante la estación.</p>	<p>3. The packing should be disinfested with an appropriate insecticide at the beginning of each export season and if necessary from time to time during the season.</p>

<p>2. La instalación para tratamiento y el empaque serán instalaciones continuas, o en una sola unidad, y si se almacenan cajas con mangos frescos tratados deberán protegerse y cubrirlas completamente con malla.</p>	<p>2. The packing plant and the treatment facilities should be in a single unit or in continuous premises, and if boxes of fresh treated mangos are stored, they should be protected by being totally enclosed in wire mesh.</p>
<p>3. Con la supervisión del inspector de la DGSV, se estampará un sello en cada caja de exportación con la indicación o leyenda siguiente: "Mango de Exportación a Japón Tratado, SAGARPA, México". Las medidas del sello son 5.0 X 8.0 cm. o más. La orilla del sello tocará el fleje.</p>	<p>3. Under the supervision of a DGSV inspector, all export boxes should be stamped with a seal with the following words: "Mangos for Exportation to Japan SAGARPA Treated, Mexico" The stamp should measure at least 5 x 8 cm, and the edge of the stamp should touch the strap.</p>
<p>4. Cada fruta de exportación deberá llevar una etiqueta con la razón social o la marca comercial del exportador.</p>	<p>4. Each piece of fruit for exportation should be labeled with the exporter's trademark or company name.</p>
<p>5. La etiqueta será registrada por la autoridad mexicana competente.</p>	<p>5. The label should be registered with the competent Mexican authorities.</p>
<p>6. Deberá tomarse todas las medidas para evitar infestaciones de mosca de la fruta en producto ya tratado durante el transporte hasta el puerto de exportación.</p>	<p>6. All measures should be taken to prevent fruit fly infestations of products that have already been treated during transportation to the port from which they will be exported.</p>
<p>7. Cada embarque deberá ser flejado para su exportación.</p>	<p>7. Each shipment must be sealed for its exportation.</p>
<p>Certificación Fitosanitaria.</p>	<p>Phytosanitary Certification</p>
<p>1. El inspector de la DGSV emitirá el Certificado Fitosanitario Internacional que incluya las especificaciones del tratamiento, fecha y número de registro de la instalación.</p>	<p>1. The DGSV inspector will issue a Phytosanitary Certificate International. The Certificate will include the treatment specifications, date and facility registration number.</p>
<p>2. Deberá anotarse en las declaraciones adicionales lo siguiente: A) "De acuerdo a la inspección realizada, este producto no está infestado por moscas de la fruta". B) "Este producto no es originario del Estado de Chiapas". Y en caso de un brote de mosca del mediterráneo en otro estado diferente a Chiapas se anotará el nombre de ese estado en la sección de declaración adicional.</p>	<p>2. The additional statements section should include the following: "According to the inspection, this product is not infested by fruit flies." B)"This product is not from the State of Chiapas.", and in case of a med fly outbreak in another different state to Chiapas, the name of this state will be written in the additional statements section.</p>
<p>3. Este embarque cumple con el plan de trabajo acordado entre Japón y México.</p>	<p>3. This shipment complies with the Work Plan agreed between Japan and Mexico.</p>

4. Debe anotarse el número de cajas de exportación que ampara, la(s) variedades de mango y el número de fleje del embarque	4. The number of boxes for exportation covered by the Certificate should be indicated, as well as the mango variety (or varieties) and the iron seal number.
5. Debe anotarse el lugar y fecha de expedición del certificado.	5. The place and date of issue of the Certificate should be indicated.
Acuerdo General.	General Agreement.
1. Deberá informarse al Ministerio de Agricultura Forestal y Pesca (MAFF) de Japón lo siguiente:	1. The Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) should be informed of the following:
2. Informar nuevas empacadoras autorizadas en la lista anual y las canceladas en su caso.	2. Information on new authorized packing plants added to the annual list, and the canceled facilities, if appropriate.
3. En caso de modificaciones a los acuerdos aquí anotados deberán notificarse al MAFF por escrito y con anticipación. Si la modificación es por razones técnicas, deberán adjuntarse los datos técnicos necesarios.	3. In the case of a change of the agreements contained herein the MAFF should be informed in writing in advance. If the change is due to technical reasons, the necessary technical data should be attached.

<p align="center">ADDENDUM AL PLAN DE TRABAJO PARA LA EXPORTACION DE MANGO DE MEXICO A JAPON CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO</p> <p align="center">TRATAMIENTO CON AIRE CALIENTE FORZADO</p>	<p align="center">ADDENDUM TO WORK PLAN FOR THE EXPORTATION OF MANGO FROM MEXICO TO JAPAN WITH HOT WATER TREATMENT</p> <p align="center">FORCED HOT AIR TREATMENT</p>
<p>Prueba preliminar de funcionamiento.</p> <p>El operador de la cámara de tratamiento, deberá realizar pruebas preliminares de funcionamiento para comprobar que su equipo trabaja correctamente. Para tal propósito, el operador introducirá aire caliente a la cámara a una temperatura de 122 °F (50 °C) durante el tiempo que sea necesario, hasta que la temperatura mas baja que se registre en los sensores insertados en la parte mas gruesa de la pulpa de los frutos y en contacto con la semilla, sea de 118.0 °F (48.0 °C). El operador de la cámara realizará por lo menos un tratamiento de prueba con sensores colocados en diversas partes de la carga, tratando de localizar los puntos más fríos. (Para fines de esta prueba, la cámara de Aire Caliente Forzado debe tener una carga de mangos, aunque no forzosamente con calidad de exportación).</p>	<p>Preliminary performance testing:</p> <p>The operator must conduct preliminary, unofficial performance tests on his own (together with an engineer or consultant, if needed), to assure himself, that his equipment is in good working order. For this purpose the operator shall do at least one trial treatment, introducing hot air to the chamber at 122°F (50°C) during the necessary time, until the temperature at the seed's surface (based on the coolest part of the fruit at the thickest part of the pulp) reaches 118°F (48°C). Operator will use sensors placed in various parts of the load, to determine where the coolest spots occur. (For purposes of this test, the load in the Forced Hot Air FHA chamber must contain mangos, though not necessarily of export quality).</p>
<p>Procedimientos para realizar prueba oficial de funcionamiento para certificación.</p>	<p>Procedures for conducting the official performance test for certification.</p>
<p>La prueba oficial de funcionamiento consta de dos pasos básicos: (1) calibración de los sensores portátiles y permanentes y (2) realización del tratamiento de prueba. A continuación se describen estos dos pasos con mayor detalle.</p>	<p>The official performance test has two basic steps: (1) calibrating the portable and permanent sensors (2) conducting an actual test treatment. These two steps are discussed below, in detail.</p>
<p>1. Calibración de los sensores.</p>	<p>1. Calibrating the sensors.</p>
<p>Mediante el uso de un termómetro de mercurio, (certificado y calibrado, con divisiones en décimas de grado) como patrón; se compara la lectura de éste con la de cada sensor, anotando cualquier desviación. Para facilitar dicho proceso, puede usarse un dispositivo portátil especialmente diseñado para calibrar sensores (de preferencia, una pequeña tina para calentar agua con un agitador y control termostático). La calibración debe hacerse a</p>	<p>Using a factory-calibrated, certified glass-mercury thermometer (readable in tenths of a degree) as the standard, compare the reading from each portable sensor to the standard, and record any deviation. To facilitate this process, a specially designed portable sensor calibration device (preferably a swirling hot water bath) should be used. Calibration should be done at or near treatment temperature (118.0°F or 48°C).</p>

<p>la temperatura de tratamiento, o cercana a ésta (48°C o 118.0°F).</p>	
<p>Se identifica cada sensor con un número o una letra en particular y se anota su factor de corrección respectivo. Cualquier sensor con una desviación mayor de $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (0.5°F) comparada con el patrón, deberá rechazarse. En el caso de los sensores que actúan como controladores de temperatura, se procurará que la variación sea nula. (Nota: Si se utilizan sensores inalámbricos, éstos ya vienen calibrados de fábrica y no requieren calibración por parte del usuario.)</p>	<p>Identify each sensor with a unique number or letter, and record the correction factor for each one. Any sensor that deviates by more than plus or minus 0.5°F (0.3°C) from the standard shall not be used. Temperature variation for control sensors must be as close to zero as possible. (Note: If cordless sensors are used, these are already factory-calibrated, and require no further calibration by the user).</p>
<p>El número de sensores portátiles que se requieran durante la prueba, será por lo menos, la mitad (1/2) del número de sensores permanentes que deban instalarse en la cámara. (Nota: Si el equipo cuenta con canales adicionales para sensores fijos, éstos se pueden utilizar como sensores portátiles siempre y cuando éstos puedan monitorearse en el sistema de registro de temperatura)</p>	<p>The number of portable sensors required during the test shall be at least one half (1/2) of the number of permanent sensors required to be installed in the chamber. (Note: It is also permissible to use additional permanent sensors as portable sensors, provided that the temperature recorder is capable of monitoring them).</p>
<p>2. Prueba de Certificación de una cámara/sistema de tratamiento a base de aire caliente forzado.</p>	<p>2. Forced Hot Air Treatment Chamber Certification test.</p>
<p>Al momento de preparar la prueba, deberá colocar los sensores portátiles y permanentes, previamente identificados, en el interior de los frutos. Ver la Sección II-2, en la que se describe la forma correcta de colocar los sensores permanentes. Los sensores portátiles podrán colocarse en cualquier lugar de la carga (Nota: Un sensor permanente y un portátil no deberán colocarse en el mismo fruto, pero si en la misma caja) Elaborar un diagrama tridimensional que indique la localización de cada uno de los sensores. Solicitar al responsable de la cámara que se introduzca la fruta en la cámara, cierre la puerta, ponga en marcha el generador de calor e inicie el funcionamiento del sistema automático de registro y control.</p>	<p>To prepare for the test treatment, the Inspector shall insert the numbered portable and permanent sensors into fruits. Refer to Section II-2 for the proper placement of permanent sensors. Portable sensors may be placed anywhere in the load. (Note: Portable and permanent sensors shall not be placed in the same fruits, but may be in the same trays). Draw a three-dimensional diagram showing where each numbered sensor has been placed. Have the operator place the fruit into the FHA chamber, close the door, turn on the heat generator, and start the automatic temperature control and recording equipment.</p>
<p>Anotar la lectura de la temperatura en los sensores portátiles, por lo menos una vez cada 5 minutos. Si en lugar de los sensores portátiles, se usan más sensores permanentes, el registro de temperatura de ellos, también deberá hacerse cada 2</p>	<p>Take readings on the portable sensors at least once every 5 minutes. However, if additional permanent sensors are used instead of portable sensors, then temperature recordings may be made every 2 minutes.</p>

minutos.	
Revisar todos los registros de temperatura, tanto de los sensores portátiles como de los permanentes. Retirar todos los sensores. El operador de la cámara trasladará la fruta a la zona cuarentenada, donde pueda ser enfriada (opcional), clasificada y empacada en cajas.	Review all temperature records from portable as well as permanent sensors. Remove all sensors. Allow the operator to move the fruit to the quarantine zone, where it can be cooled (optional), sorted, and boxed.
3. Frecuencia de la prueba de funcionamiento	3. Frequency of performance testing:
Se requiere efectuar una nueva prueba de funcionamiento, en los siguientes casos: a) Por lo menos una vez al año (generalmente, al inicio de la temporada de exportación). b) Cuando la cámara de Aire Caliente Forzado (ACF) haya estado fuera de servicio por más de 10 días.	A new performance test shall be required: a) At least once a year (usually at the beginning of the export season). b) Whenever the FHA chamber has been out of service for more than 10 days.
Nota: No se requieren pruebas adicionales de funcionamiento para cada tipo o tamaño de mango, ni cuando el operador desee cambiar la velocidad del aire que entra al sistema, o la altura de la estiba, ya que el tratamiento se basa únicamente en la temperatura de la pulpa.	Note: Additional performance tests are not required for each type or size of mango, nor when the operator wishes to vary the blower speed, or column height. This is because the treatment is based solely upon pulp temperature.
Así mismo, los sensores permanentes de la cámara de ACF se deben calibrar diariamente y cada vez que sean reemplazados por sensores nuevos.	In addition, the FHA chamber's permanent sensors shall be recalibrated daily, and whenever they are replaced with new sensors.
II. TRATAMIENTO DE MANGO A NIVEL COMERCIAL	II. TREATMENT FOR COMMERCIAL SHIPMENTS OF MANGO
Procedimientos para realizar el tratamiento con ACF.	Procedures for Performing the FHA Treatment
Mantener la temperatura del punto de rocío de la cámara 2 °C más fresca que la temperatura de la superficie de la fruta, se evita que se produzca una condensación sobre ésta y mejora su calidad.	Maintaining the dew point temperature of the chamber 2°C cooler than the temperature of the fruit surface avoids condensation on the fruit surface and improves fruit quality.
1. Clasificación de la fruta por tamaño/peso:	1. Sizing the fruit:
La fruta debe clasificarse por peso/tamaño, antes del tratamiento. No hay ningún requisito de tamaño mínimo, pero el peso máximo autorizado es de 700 g por fruto.	Fruits must be sorted by size before treatment. Mangoes must not exceed 700g. There is no minimum size requirement.

2. Colocación de los sensores de temperatura permanentes:	2. Placement of permanent temperature sensors (probes):
La colocación de los sensores, por lo menos uno por estiba (columna), se debe hacer de manera precisa. Introducir los sensores en la parte más gruesa de la pulpa en contacto con la semilla de los frutos más grandes del lote, que se encuentren en la parte superior de la carga, lo más cerca posible de la salida de aire. (La investigación ha mostrado que los frutos ubicados en ese lugar, son los que más tardan en calentarse).	Placement of sensors (at least one per column) shall be supervised by Inspector, and done in a certain, precise manner. Insert the sensors into the largest fruits of the lot in the thickest part of the pulp at the seed's surface, at the top of the load of fruit located closest to air that exits the chamber. (Research has shown that these fruits, in this location, require the longest time to heat).
En una cámara/sistema con acceso del aire caliente por la parte inferior, todos los sensores se colocarán en los frutos mas grandes que se encuentren en la capa superior de las bandejas o cajas.	In a FHA chamber that has bottom air delivery, place all sensors in large fruit in the top layer of trays or bins.
Si el acceso es por la parte superior, los sensores se colocan en los frutos más grandes que se encuentren en la capa inferior de las bandejas o cajas.	In a FHA chamber that has top air delivery, place all sensors in large fruits at the bottom layer of trays or bins.
En un sistema/cámara con distribución de aire mixta (inferior y superior), o con flujo de aire reversible colocar todos los sensores en los frutos grandes que se encuentren en las capas intermedias de las bandejas o cajas.	In a FHA chamber that has both bottom and top air delivery, or that has air delivery with a reversible direction of flow, place all sensors in large fruits in the middle layers of trays or bins.
3. Introducción de los mangos en la cámara de ACF:	3. Loading the mangoes into the FHA chamber:
Las cajas o las bandejas con mangos se deben cargar directamente sobre la fuente de aire, sin dejar ningún espacio descubierto en las orillas de los ductos de entrada de aire caliente. La intención es forzar al aire para que circule a través de ellas y no a su alrededor. (Nota: No se requiere que la pulpa de la fruta esté a una temperatura determinada para iniciar el tratamiento).	Under supervision of the Inspector, bins or trays containing mangoes shall be loaded directly over the delivery air source, leaving no uncovered space around the edges of the supply ducts. The intention is to force the heated air through the slatted sides or bottoms of the bins or trays, not around them. (Note: There is no minimum or maximum fruit pulp temperature required prior to beginning the treatment).
4. Monitoreo de la temperatura:	4. Monitoring the temperature:
Después que la fruta se coloca en la cámara, se cierra la puerta y se pone en marcha el equipo generador de ACF, el sistema de registro y control deberá empezar a realizar registros numéricos de temperatura para cada sensor, al menos una vez cada dos (2) minutos, o bien trazar registros continuos con líneas claramente	After the fruit has been loaded into the chamber, the door is closed, and the FHA generating equipment is turned on. The temperature controller/recorder shall then begin making numerical recordings of temperatures from each sensor at least once every two (2) minutes, or make continuous pen-line recordings, color-coded for each sensor, on a

<p>identificadas para cada sensor, sobre papel cuadrado con divisiones de un décimo de grado (F ó C).</p>	<p>graph paper readable in tenths of a degree.</p>
<p>Introducir aire caliente a una temperatura de 122.0 °F (50°C) durante el tiempo necesario hasta que la temperatura mínima registrada en los sensores (en contacto con la semilla), sea de 118.0 °F (48°C).</p>	<p>Introduce hot air at 122°F (50°C) during the necessary time, concluding the treatment once the temperature at the seed's surface (based on the coolest part of the fruit) reaches 118.0°F (48°C).</p>
<p>Nota: En el caso de que un sensor indique temperaturas aparentemente erróneas, no se pondrá exportar a Japón los mangos que están en la cámara que tiene establecido ese sensor. La misma carga de mangos podrá ser tratada de nuevo si el operador lo considera conveniente. Una vez que termine el tratamiento se deberá verificar la calibración del sensor en duda para determinar su precisión. Si está defectuoso dicho sensor deberá ser reemplazado antes del siguiente proceso. En caso de que se presenten fallas repetidas en el tratamiento, es preciso cambiar ciertos parámetros, requiriéndose la recertificación de la cámara.</p>	<p>Note: A faulty sensor, indicating apparently erroneous readings,</p>
<p>La velocidad del ventilador que introduce aire caliente a la cámara puede variar, de acuerdo a la altura de las estibas de fruta en la cámara; eso lo determinará la experiencia del operador.</p>	<p>The blower speed may be varied according to the height (length) of the columns of fruit in the FHA chamber, based upon operator experience.</p>
<p>5. Enfriamiento de la fruta:</p>	<p>5. Cooling the fruit:</p>
<p>El enfriamiento con agua o con aire forzado son opcionales. Después de 30 minutos de terminado el tratamiento, el enfriamiento podrá hacerse por medios naturales o artificiales. No se requiere que el agua ó el aire que se utilice para enfriar los mangos estén a una temperatura determinada. El enfriamiento de la fruta se hace únicamente con el fin de mejorar su calidad.</p>	<p>Hydrocooling and forced air cooling are both optional. Cooling may be done by natural or by artificial means, after a 30-minute waiting period following treatment. There is no minimum or maximum temperature requirement for the water or air used in cooling mangoes. Cooling is done solely for the purpose of enhancing the quality of the fruit.</p>

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
 DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
 DIRECCION DE REGULACION FITOSANITARIA
 SUBDIRECCION DE REGULACIÓN NACIONAL
 DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN FITOSANITARIA
 No. DE OFICIO B00.01.01.01.03.-



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



ANEXO 2

EMPACADORAS CON CAMARAS DE AIRE CALIENTE FORZADO AUTORIZADAS POR LA SAGARPA

RAZON SOCIAL	DIRECCIÓN	REPRESENTANTE LEGAL
BENEFICADORA NARANJA, S.A. DE C.V.	Avenida Empacadora # 216 en Montemorelos, Nuevo León.	Sr. Arturo Gómez García Tel: 01 826 26 15 241 celular 01 826 26 32 665 oficina
PROYECTOS AGRICOLAS, S.A. DE C.V.	Calle 43 No. 564-A Colonia Inalámbrica, C.P. 97069, Mérida, Yucatán.	Sr. Ricardo Millet Díaz Tel: 01 999 575 39 90 celular 01 999 920 55 57 oficina 01 999 920 04 36
AGROEXPORTADORA DEL HAUCO, S.A. DE C.V.	Km. 8.3 Carretera Gabriel Zamora-Nueva Italia en Gabriel Zamora, Michoacán.	Sr. Regino Arcila Suárez Tel: 01 422 52 15 454
CIDERMICH EL HUERTO, S.A. DE C.V.	Km. 16 Carretera Aptzingán-Nueva Italia, Antunez, Michoacán.	Sr. Alejandro Cortés Tel: 01 425 59 25 939