



**Senasica**

Dirección General de Sanidad Vegetal

**DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA**

**MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS (*ANASTREPHA GRANDIS* MACQUART)**

Autorizó  
Dr. Javier Trujillo Arriaga

Revisó  
M.C. José Manuel Gutiérrez Ruelas

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Elaborado por: | M.C. Guillermo Santiago Martínez |
| Fecha:         | Febrero de 2011                  |

Este documento es de consulta como parte de la Norma Oficial Mexicana NOM-076-FITO-1999 Sistema Preventivo y Dispositivo Nacional de Emergencia contra las Moscas Exóticas de la Fruta

**MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS *Anastrepha grandis*****Contenido**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Introducción .....   | 3  |
| 2   | Objetivos.....   | 3  |
| 2.1 | De la actividad .....  | 3  |
| 2.2 | Del manual.....  | 3  |
| 3   | Base legal.....  | 3  |
| 3.1 | Ley .....  | 3  |
| 3.2 | Decreto .....  | 4  |
| 3.3 | Reglamento.....  | 4  |
| 3.4 | Norma .....  | 4  |
| 4   | Definiciones .....   | 4  |
| 4.1 | Brote .....  | 4  |
| 4.2 | Ciclo de vida de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas..... | 4  |
| 4.3 | Detección .....  | 4  |
| 4.4 | Dispositivo Nacional de Emergencia (DNE).....                    | 4  |
| 4.5 | Erradicación .....   | 5  |
| 4.6 | Trampeo de detección .....                                       | 5  |
| 4.7 | Trampeo de delimitación.....                                     | 5  |
| 4.8 | Vigencia de brote activo o detección activa .....                | 5  |
| 4.9 | Zona libre de <i>A. grandis</i> .....                            | 5  |
| 5   | Procedimientos de reacción .....                                 | 5  |
| 5.1 | Detección inicial .....  | 5  |
| 5.2 | Identificación y diagnóstico .....                               | 6  |
| 5.3 | Coordinación Operativa del DNE .....                             | 6  |
| 5.4 | Activación del Dispositivo Nacional de Emergencia.....           | 7  |
| 5.5 | Integración de la Brigada de Emergencia .....                    | 8  |
| 5.6 | Integración del Grupo Técnico de Evaluación.....                 | 9  |
| 6   | Procedimiento de delimitación.....                               | 9  |
| 6.1 | Por trampeo .....  | 9  |
| 6.2 | Por muestreo de frutos.....                                      | 11 |
| 7   | Procedimientos de erradicación .....                             | 12 |
| 7.1 | Aspersión de GF-120 y/o Cebo Tóxico con Malatión.....            | 12 |
| 7.2 | Control mecánico y cultural.....                                 | 12 |
| 8   | Procedimientos cuarentenarios .....                              | 13 |
| 9   | Procedimientos de divulgación .....                              | 13 |
| 10  | Flujo de la información generada .....                           | 14 |
| 11  | Erradicación de la plaga .....                                   | 14 |
| 12  | Directorio del Dispositivo Nacional de Emergencia .....          | 15 |
| 13  | Aviso telefónico para la comunicación pública.....               | 15 |
| 14  | Literatura consultada .....                                      | 16 |
| 15  | Anexos.....  | 18 |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013   |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1         |
|   |  | Emisión:08/02/2011 |
|   |  | Página 3 de 22     |

## 1 Introducción

La Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas (MSC) es una plaga endémica de América del Sur que ataca principalmente frutos de cucurbitáceas como melón, sandía, pepino y calabaza. Esta mosca de la fruta es exótica para México, sin embargo, ha sido detectada recientemente en la región oriental de la República de Panamá, lo que potencialmente incrementa el riesgo de ser introducida a México. En este sentido, es necesario contar con una guía que permita dar respuesta operativa inmediata, para organizar e implementar las acciones de erradicación en el eventual caso de la captura de uno o más especímenes de esa especie de mosca de la fruta, de tal forma que se evite su establecimiento y dispersión en territorio de México.

En este documento se describen las acciones a seguir, considerando los recursos humanos, materiales y económicos necesarios para que, en un plazo no mayor de 48 horas después de la determinación de una detección o brote, se inicien, en el caso de un brote, las actividades de erradicación en el lugar del hallazgo de la plaga.

## 2 Objetivos

### 2.1 De la actividad

- a) Erradicar los brotes de *A. grandis*, con base en criterios técnicos y biológicos de la plaga.

### 2.2 Del manual

- a) Establecer los lineamientos, procedimientos y criterios para la ejecución del Dispositivo Nacional de Emergencia.
- b) Constituirse en una herramienta para accionar una respuesta inmediata a nivel de autoridades, personal técnico y operativo.

## 3 Base legal

### 3.1 Ley

Ley Federal de Sanidad Vegetal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1994.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 4 de 22      |

### 3.2 Decreto

Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 2007.

### 3.3 Reglamento

Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de 2006.

### 3.4 Norma

Norma Oficial Mexicana NOM-076-FITO-1999 Sistema Preventivo y Dispositivo Nacional de Emergencia contra moscas exóticas de la fruta, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de abril de 2000.

## 4 Definiciones

### 4.1 Brote

Captura de una o más hembras silvestres copuladas; dos o más hembras silvestres no copuladas; dos o más machos silvestres y de una o más larvas en un kilómetro cuadrado. Un brote activo tendrá una duración de tres ciclos de vida de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas después de la última captura.

### 4.2 Ciclo de vida de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas

Período (días) que requiere la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas para completar su ciclo de vida partiendo del estado biológico detectado.

### 4.3 Detección

Captura de un macho silvestre o una hembra silvestre no copulada en un kilómetro cuadrado. Una detección activa tendrá una duración de un ciclo de vida de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas después de la última captura.

### 4.4 Dispositivo Nacional de Emergencia (DNE)

Aplicación urgente y coordinada de las medidas fitosanitarias necesarias para suprimir, erradicar o contener una plaga, cuando ésta ponga en una situación de emergencia fitosanitaria a una o varias especies vegetales, en todo o parte del territorio nacional.



#### **4.5 Erradicación**

Aplicación de medidas fitosanitarias tendientes a reducir y eliminar la presencia de una plaga en un área geográfica determinada.

#### **4.6 Trampeo de detección**

El trampeo establecido a nivel nacional en cumplimiento al Sistema Preventivo contra Moscas Exóticas, conforme al Programa de Trabajo Anual autorizado por el SENASICA y operado por los Comités Estatales de Sanidad Vegetal.

#### **4.7 Trampeo de delimitación**

El que se establece con una alta densidad dentro de una red de delimitación para estimar la distribución de la plaga y posteriormente su tamaño.

#### **4.8 Vigencia de brote activo o detección activa**

Estará en función de la duración de tres ciclos de vida para el caso de un brote y de un ciclo de vida para el caso de una detección.

#### **4.9 Zona libre de *A. grandis***

Área en donde está ausente la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas, tal como haya sido demostrado científicamente.

### **5 Procedimientos de reacción**

#### **5.1 Detección inicial**

El “trampero” (Auxiliar de Campo ó Profesional Fitosanitario), que detecte un ejemplar completo o parcial de la MSC en las trampas tipo McPhail y/o Multilure u otros tipos, deberá protegerlo y entregarlo al Coordinador Estatal de la Campaña contra Moscas de la Fruta o en su caso al Gerente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal, el mismo día de la revisión de la trampa en que se haya capturado el o los especímenes.

El Coordinador de la Campaña o el Gerente del Comité deberá notificarlo inmediatamente vía telefónica a la Dirección de Moscas de la Fruta de la Dirección General de Sanidad Vegetal y a la Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal como un asunto de alta prioridad y urgente para que reciban la instrucción precedente.

Los adultos capturados en trampas McPhail o Multilure son colocados en frascos entomológicos con alcohol al 70%, perfectamente protegidos con hule espuma y

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 6 de 22      |

bien cerrados. La etiqueta de cada frasco con el espécimen capturado debe contener los siguientes datos: número de trampa, ruta de trampeo, fecha de instalación de la trampa y fecha de la última revisión. Adicionalmente, dicho frasco deberá acompañarse del formato para registrar capturas de especímenes sospechosos (Anexo 1).

El Coordinador Estatal de la Campaña contra Moscas de la Fruta, el responsable técnico del trampeo preventivo en el Estado o el Gerente del Comité, enviará lo más pronto posible, por mensajería los especímenes sospechosos a la Dirección General de Sanidad Vegetal en la Ciudad de México, a la siguiente dirección:

Dirección General de Sanidad Vegetal    Col. Del Carmen Coyoacán  
Dirección de Moscas de la Fruta            C.P. 04100  
Guillermo Pérez Valenzuela No.127        01 (55) 50-90-30-00  
Extensiones: 51380 y 51381

El o los ejemplares adultos sospechosos de la MSC, deberán ser diagnosticados en las próximas 48 horas, después de haberse recibido en la Dirección de Moscas de la Fruta.

## 5.2 Identificación y diagnóstico

Para la identificación y diagnóstico correcto de los ejemplares de la MSC, el Área de Desarrollo de Métodos de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta y el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal cuentan con laboratorios equipados, así como laboratoristas designados, capacitados y especializados en la identificación de tefrítidos de importancia cuarentenaria.

Cuando se activa el Dispositivo Nacional Emergencia en alguna parte del territorio nacional, se requiere establecer un área de identificación, debidamente equipado, para realizar las identificaciones *in situ*.

La Dirección General de Sanidad Vegetal es la Unidad Administrativa responsable de emitir el diagnóstico oficial de todos los especímenes sospechosos a la plaga.

## 5.3 Coordinación Operativa del Dispositivo Nacional de Emergencia

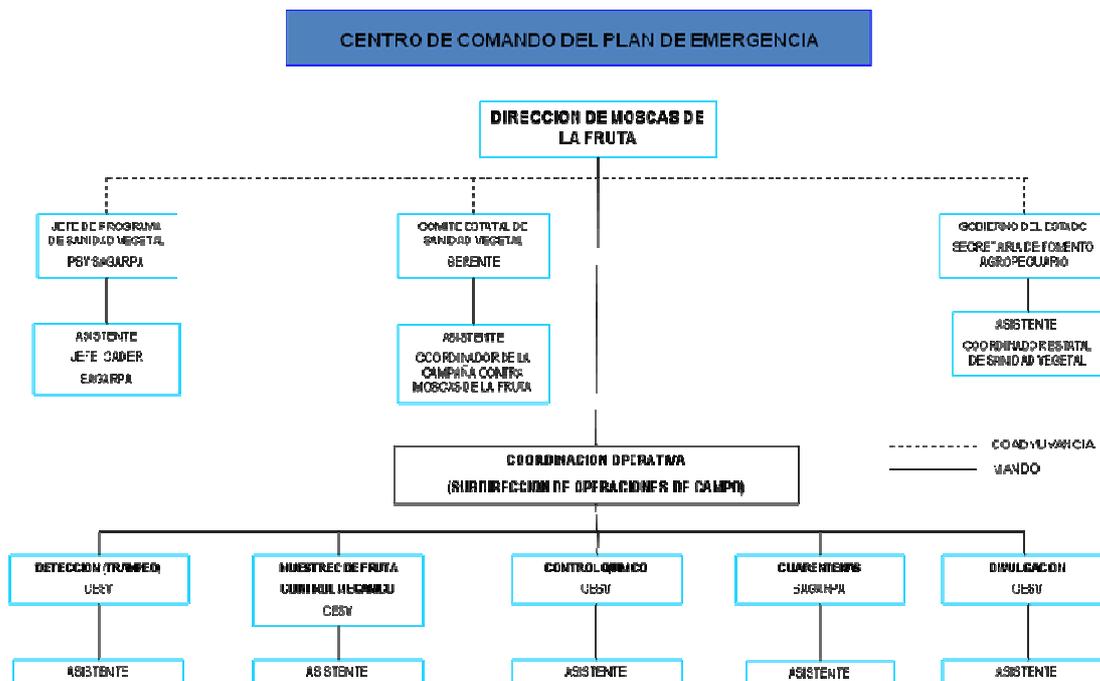
Una vez diagnosticado el o los especímenes como *A. grandis*, personal de la Dirección de Moscas de la Fruta se desplazará inmediatamente al Estado donde se capturó el o los insectos, a efecto de sostener reuniones de trabajo con representantes del Gobierno del Estado, Comité Estatal de Sanidad Vegetal, Delegación Estatal de la SAGARPA; de ser el caso, así como de otras



dependencias oficiales y privadas nacionales y/o internacionales, con el propósito de establecer la coordinación operativa del DNE.

La Coordinación Operativa del DNE, invariablemente, estará bajo el mando de la Dirección de Moscas de la Fruta de la Dirección General de Sanidad Vegetal; y las dependencias de coadyuvancia a nivel estatal deberán apoyar dicha coordinación con base en las funciones y responsabilidades que les sean asignadas. Esta Coordinación Operativa podrá adecuarse en función de la magnitud de la detección o brote de *A. grandis*. En la figura 1 se presenta la organización operativa de un DNE.

Figura 1. Esquema para la Organización Operativa de un Plan de Emergencia.



### 5.4 Activación del Dispositivo Nacional de Emergencia

La Dirección General de Sanidad Vegetal notificará a la Delegación Estatal de la SAGARPA correspondiente, la instrumentación inmediata del Dispositivo Nacional de Emergencia. Para lo cual se instruirá la aplicación de las medidas fitosanitarias por parte de una brigada de emergencia de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, para lo cual se solicitará se les brinde todo el apoyo necesario para cumplir con la misión encomendada. Posteriormente, se dará a conocer al público en general mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 8 de 22      |

Para instrumentar el Dispositivo Nacional de Emergencia se debe considerar por lo menos las siguientes especificaciones:

- El área geográfica de aplicación, indicando los municipios cuarentenados.
- Los nombres científicos y comunes de los frutos hospedantes de la plaga sujetos a restricciones.
- Los requisitos fitosanitarios para la movilización de frutos sujetos a regulación.
- La ubicación de los puntos de verificación interna para confinar a la plaga.
- El Programa de Divulgación.
- Las medidas fitosanitarias que se aplicarán.

La Dirección General de Sanidad Vegetal, a través de la Dirección de Moscas de la Fruta, es la responsable de instrumentar el Dispositivo Nacional de Emergencia en cualquier parte de la República Mexicana.

Las Delegaciones Estatales de la SAGARPA se coordinarán con los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal y los gobiernos estatales, a efecto de coadyuvar en la instrumentación de dicho dispositivo, siempre bajo la rectoría de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

En el Anexo 2 se presenta el diagrama de flujo para la activación del Dispositivo Nacional de Emergencia contra la MSC.

### **5.5 Integración de la Brigada de Emergencia**

En las siguientes 24 horas después del diagnóstico positivo de la plaga, personal técnico de la Dirección de Moscas de la Fruta se desplazará al estado donde ocurrió la captura, para integrar la brigada de emergencia con personal técnico y operativo del Comité Estatal de Sanidad Vegetal.

La brigada de emergencia estará integrada por personal técnico con experiencia en operaciones en campo, en apego a lo establecido en la figura 1 sobre la coordinación y organización operativa del plan de emergencia. La integración de la brigada podrá adecuarse en función de la magnitud de la infestación de la plaga.

Dicha brigada instalará su campamento en el lugar más próximo al brote o detección de la MSC y deberán movilizar equipos e insumos necesarios para realizar las actividades inherentes al DNE, previsto en el Programa de Trabajo Anual del Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas de la Fruta en el estado.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 9 de 22      |

Ante la instrumentación del DNE, recursos humanos, materiales y financieros de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, se podrán redireccionar a esa actividad, con la anuencia de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

### 5.6 Integración del Grupo Técnico de Evaluación

La Dirección General de Sanidad Vegetal integrará el Grupo Técnico de Evaluación, mediante la convocatoria de representantes del Gobierno del Estado, Comité Estatal de Sanidad Vegetal, Delegación Estatal de la SAGARPA e INIFAP. Este Grupo Técnico tiene el propósito de evaluar el seguimiento de la aplicación del DNE y revisar de manera periódica la aplicación del DNE.

Dependiendo de la magnitud de la infestación se podrá solicitar el apoyo de expertos internacionales en la materia para eventuales revisiones del Dispositivo Nacional de Emergencia.

## 6 Procedimiento de delimitación

Como parte del proceso de erradicación de la plaga, se deben realizar actividades de vigilancia fitosanitaria, a efecto de determinar su distribución y nivel de infestación. Las actividades de vigilancia que se aplicarán son las siguientes:

### 6.1 Por trampeo

Ubicación geográfica y cartográfica de la detección o brote

La aplicación de los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) y los Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) constituyen valiosa herramienta para el diseño, implementación y evaluación del trampeo.

Para delimitar una detección o brote de la MSC, se utilizarán cuadrantes de 1 km<sup>2</sup> y áreas circundantes donde se instalará el número de trampas por km<sup>2</sup>, como se indica a continuación:



**Matriz para trampeo de delimitación, supresión y erradicación de detecciones y brotes de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas**

|   |   |   |    |    |    |   |   |   |
|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 8 | 8  | 8  | 8  | 8 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 16 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 16 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 8 | 8  | 8  | 8  | 8 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4 | 4 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 |

**Nota:** En los cuadrantes donde no existan hospedantes de la plaga no se colocarán trampas.

| Zonas                | Número de Km <sup>2</sup> por zona | Trampas McPhail o Multilure* por km <sup>2</sup> | Total de trampas McPhail o Multilure |
|----------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Central              | 1                                  | 32   | 32                                   |
| 1ª. Zona Circundante | 8                                  | 16   | 128                                  |
| 2ª. Zona Circundante | 16                                 | 8  | 128                                  |
| 3ª. Zona Circundante | 24                                 | 4  | 96                                   |
| 4ª. Zona Circundante | 32                                 | 2  | 64                                   |
| <b>TOTAL</b>         | <b>81</b>                          | <b>--</b>  | <b>448</b>                           |

\* Cebadas con proteína hidrolizada líquida o torula.

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013   |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1         |
|   |  | Emisión:08/02/2011 |
|   |  | Página 11 de 22    |

Una vez que las trampas se han colocado en sitios de acuerdo a la biología, ecología y comportamiento de la MSC, con las densidades correctas y distribuidas en un orden adecuado, su ubicación debe registrarse mediante el GPS. Asimismo, se prepara un mapa (escala 1:50,000) o un croquis de la localización de las trampas y del área circundante, las referencias para la ubicación de la trampa deben incluir marcas visibles y fijas en el terreno y, en el caso de las trampas colocadas en hospedantes dentro de áreas urbanas y sub-urbanas, la ubicación de la propiedad en donde se colocó la trampa. La referencia de la trampa debe de ser suficientemente clara para que los tramperos, las brigadas de control y los supervisores puedan encontrar la trampa con facilidad, además de poderlo hacer con el GPS.

Las trampas se cebarán con proteína hidrolizada o torula; el número de trampas por cuadrante se ajustará a la superficie con hospedantes preferidos de la MSC.

En la zona central, las trampas se revisarán dos veces por semana, en intervalo de tres y cuatro días, recebiéndose cada 7 días; hasta completar tres ciclos de vida de la plaga después de la última detección para el caso de brotes y de un ciclo para el caso de detecciones.

En las zonas circundantes, la revisión y el recebado de las trampas se realizarán cada 7 días. La duración del trampeo en las zonas circundantes estará en función del tiempo que dure el trampeo en la zona central.

## **6.2 Por muestreo de frutos**

Usar como referencia el Apéndice Técnico para las Operaciones de Campo de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta. Como áreas de trabajo se utilizarán los cuadrantes determinados para el trampeo de delimitación.

En la zona central se colectarán 10 muestras de frutas hospedante, cada siete días, tomando en cuenta la disponibilidad de frutos hospedantes de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas, por un período de tres ciclos de vida de la plaga, después de la última detección para el caso de brotes, y de un ciclo para el caso de las detecciones.

En las zonas circundantes, se colectarán 3 muestras de frutas hospedantes por kilómetro cuadrado, tomando en cuenta la disponibilidad de frutos hospedantes de la MSC. La duración del muestreo en las zonas circundantes estará en función del tiempo que dure esa actividad la zona central.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 12 de 22     |

Los sitios de las capturas de la MSC, los sitios de colocación de las trampas y los sitios de colecta de la fruta se deberán georeferenciar. Posteriormente, esta información se procesará y manejará aplicando los sistemas de información geográfica.

En los anexos 3 y 4 se presentan los equipos y materiales para las actividades de delimitación y control de la plaga.

## **7 Procedimientos de erradicación**

Para prevenir la dispersión de la plaga en primera instancia se deberán aplicar medidas fitosanitarias para su contención en la zona central; posteriormente, se aplicarán las medidas fitosanitarias para su erradicación. Estas actividades se realizarán como se indica a continuación.

### **7.1 Aspersión de GF-120 y/o Cebo Tóxico con Malatión**

Para el caso de hospedantes continuos y cuando la plaga se encuentre localizada se deberán realizar aspersiones terrestres de GF-120 y/o cebo tóxico con Malatión cada siete días en el área comprendida dentro de la zona central (1 km<sup>2</sup>), durante tres ciclos de vida de la plaga para el caso de brotes y un ciclo de vida para detecciones. Cuando continúen apareciendo especímenes silvestres después de la segunda aspersión terrestre, o en el caso de presentarse lluvias intensas después de la aplicación; se deberá reforzar la estrategia reduciendo el intervalo de aplicación de 7 a 3 o 4 días, por lo que se podrán realizar dos aspersiones por semana.

Cuando la plaga esté dispersa, será necesario realizar aspersiones aéreas hasta completar tres ciclos de vida de la plaga después de la última detección, con un intervalo de siete días, en la superficie que se determine necesaria.

Para implementar tanto las acciones de aspersión terrestre como aspersiones aéreas usar como referencias el Apéndice Técnico para las Operaciones de Campo de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

### **7.2 Control Mecánico y Cultural**

Usar como referencia el Apéndice Técnico para las Operaciones de Campo de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta. De ser necesario, se eliminarán plantaciones comerciales, en la zona central, donde se detecten estados inmaduros de la plaga; además, se podrán destruir las cosechas residuales de frutos hospedantes fuera de temporada normal de producción.

Considerando que la eliminación de cultivos de cucurbitáceas infestados por la plaga, representa una importante actividad para su contención y erradicación, la

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013   |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1         |
|   |  | Emisión:08/02/2011 |
|   |  | Página 13 de 22    |

DGSV podrá instruir esa actividad a los particulares en apego al mandato de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

En los anexos 3 y 4 se presentan los equipos y materiales para las actividades de delimitación de la plaga.

## 8 Procedimientos cuarentenarios

Una vez determinado que existe un brote de *A. grandis*, la DGSV en coordinación con la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria, establecerán el control de la movilización de frutas y hortalizas hospedantes de la plaga y se notificará al público en general las regulaciones fitosanitarias establecidas.

La intensidad del control de la movilización estará en función del nivel de riesgo asociado a la dispersión de la plaga; en este sentido, se podrán instalar Puntos de Verificación Interna temporales, en los cuales se ejecutarán actividades de inspección de vehículos, retención y destrucción de frutos y, cuando proceda, la fumigación de frutos de acuerdo con las disposiciones legales previstas en la normatividad vigente en el área reglamentada que determine la DGSV.

La Delegación Estatal de la SAGARPA notificará al CESV y al público en general que deben evitar movilizar frutas y hortalizas fuera del área reglamentada hasta nuevo aviso; asimismo, se podrán establecer periodos libres de plantas hospedantes o restricciones para la siembra de esas plantas, en función de los resultados de la implementación de las medidas de erradicación. Una opción para la movilización de fruta del área regulada será la aplicación de tratamientos cuarentenarios conforme a la normatividad vigente u otros sistemas de mitigación de riesgo que determine la SAGARPA.

## 9 Procedimientos de divulgación

La Divulgación es un componente de suma importancia, debido a la diversidad de grupos sociales y organizaciones en el territorio nacional. También es necesario mantener informadas a las autoridades a todos los niveles (Secretarios, gobernadores, presidentes municipales, comisariados ejidales, entre otras autoridades locales) para que apoyen las acciones del Dispositivo Nacional de Emergencia. A través de medios masivos (spots radiales, T.V. y medios impresos) se deberá informar a la población en general y así fomentar el apoyo de las comunidades en donde se ejecutarán las acciones.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 14 de 22     |

Es importante dirigir pláticas divulgativas y visitas personalizadas a productores, comerciantes de fruta, empacadores, exportadores y otras organizaciones establecidas en las áreas de trabajo donde se aplique el DNE.

### 10 Flujo de la información generada

El Coordinador Operativo del DNE verificará la integración de los resultados diarios generados de las actividades de detección y control de la MSC, de acuerdo en el formato de seguimiento de las actividades del Dispositivo Nacional de Emergencia (Anexo 5), para su envío al Director de Moscas de la Fruta.

### 11 Erradicación de la plaga

Un brote de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas se determina como erradicado cuando se hayan cumplido un periodo de tiempo equivalente a tres ciclos biológicos de ausencia de la plaga a partir de la última detección y para el caso de una detección cuando se ha completado un periodo equivalente a un ciclo biológico de ausencia de la plaga a partir de la última captura.

Una vez que se haya determinado la ausencia de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas mediante el sistema de vigilancia oficial, la Dirección de Moscas de la Fruta realizará los trámites correspondientes para que se publique la declaratoria de erradicación del brote de la plaga, en el Diario Oficial de la Federación.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS <i>CUCURBITACEAS Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 15 de 22     |

## 12 Directorio del Dispositivo Nacional de Emergencia

### Dirección de Moscas de la Fruta:

Teléfono: (55) 50 90 30 00 Ext. 51380 y 51381

E-mail: [jruelas@senasica.gob.mx](mailto:jruelas@senasica.gob.mx)

### Subdirecciones de Operaciones de Campo Moscafrut

Teléfono: (55) 50 90 30 00 Exts. 51391 y 51303

E-mail: [martin.delossantos@senasica.gob.mx](mailto:martin.delossantos@senasica.gob.mx)

E-mail: [jesus.cardenas@senasica.gob.mx](mailto:jesus.cardenas@senasica.gob.mx)

Dirección: Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen, Delegación Coyoacán, C. P. 04100, México, D.F.

## 13. Aviso telefónico para la comunicación pública

Para atender reportes de casos sospechosos de la Mosca Sudamericana de las Cucurbitáceas en el territorio nacional, la DGSV pone al servicio del público en general el siguiente número telefónico: 01 800 987 98 79 extensiones 51427 y 51326. El servicio de atención es de lunes a viernes de las 9:00 a las 15:00 y de las 16:00 a las 18:00 horas.

La persona que realiza el reporte deberá proporcionar los siguientes datos:

- Nombre.
- Descripción del problema reportado.
- Ubicación del problema.
- Datos para contacto posterior (número de teléfono, correo electrónico y dirección postal).



#### 14. Literatura consultada

[COSAVE] Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur. 2009. *Anastrepha grandis* (Macquart, 1846). Ficha Cuarentenaria. 4 p. [www.cosave.org/admin/files/bc499bf82de696b\\_11.pdf](http://www.cosave.org/admin/files/bc499bf82de696b_11.pdf) (fecha de consulta 26 de agosto de 2009).

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2008. Anexo 1 de la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias # 26. Trampeo de moscas de la fruta. Proyecto, documento en consulta de miembros.

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1998. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Directrices para los programas de erradicación de plagas. Publicación no. 9. Secretariado de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Roma, Italia.

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2006. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Establecimiento de áreas libres de plagas para moscas de la fruta (Tephritidae). Publicación no. 26. Secretariado de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Roma, Italia.

Malavasi A., A.L.A. Duarte y G. Cabrini. 1990. Field evaluation of three baits for South American cucurbit fruit fly (Diptera: Tephritidae) using McPhail traps. Fla. Entomol. 73:510-512.

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013   |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1         |
|   |  | Emisión:08/02/2011 |
|   |  | Página 17 de 22    |

[SAGARPA-SENASICA]. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. 2008. Plan de Emergencia para erradicar brotes de la mosca del Mediterráneo en zonas libres de la plaga en el Estado de Chiapas.

Silva, J.G. y A. Malvasi. 1993. Mating and oviposition behavior of *Anastrepha grandis* under laboratory conditions. En: Fruit flies: Biology and Management. Proceeding of the International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance 1990. Editores: M. Aluja S. y P. Liedo. Springer-Verlag, Nueva York. 181-184 pp.

Silva, J.G. y A. Malvasi. 1996. Life cycle of *Anastrepha grandis*. En: Fruit flies pest: A world assessment of the their biology and management. Editores: B. A. McPheron y G. J. Steck. St. Lucie Press, Delray Beach. 347-351 pp.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA  | Clave MT-DMF-013    |
|   | <b>MANUAL TECNICO PARA IMPLEMENTAR EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS <i>Anastrepha grandis</i></b> | Versión: 1          |
|   |  | Emisión: 08/02/2011 |
|   |  | Página 18 de 22     |

**ANEXO I. FORMATO PARA EL REGISTRO DE CAPTURAS DE ESPECÍMENES SOSPECHOSOS DE LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS**



**COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE SISTEMA DE TRAMPEO PREVENTIVO CONTRA MOSCAS EXOTICAS DE LA FRUTA**



**INFORMACION DE LA CAPTURA No:**

**SEMANA:**

**FECHA:**

CUADRANTE:.....

KILOMETRO CUADRADO.....

AREA:.....

RUTA:.....

LUGAR:.....

MUNICIPIO:.....

PROPIETARIO:.....

ARBOL DONDE ESTA COLOCADA LA TRAMPA:.....

No. TRAMPA:.....

TIPO DE TRAMPA:.....

TIPO DE ATRAYENTE:.....

TRAMPERO:.....

FECHA DE COLOCACION:.....

FECHA DE INSPECCION:.....

DIAS DE EXPOSICION:.....

**COORDENADAS:**

LATITUD:.....

LONGITUD:.....

ALTITUD:.....

Atentamente,  
**Responsable Técnico del Trampeo Preventivo en el Estado ó  
 Coordinador Estatal de la Campaña Contra Moscas de la Fruta ó  
 Gerente del Comité**

**Nota Importante:**

Incluir mapa estatal, señalando con una estrella roja el sitio de ubicación de la captura

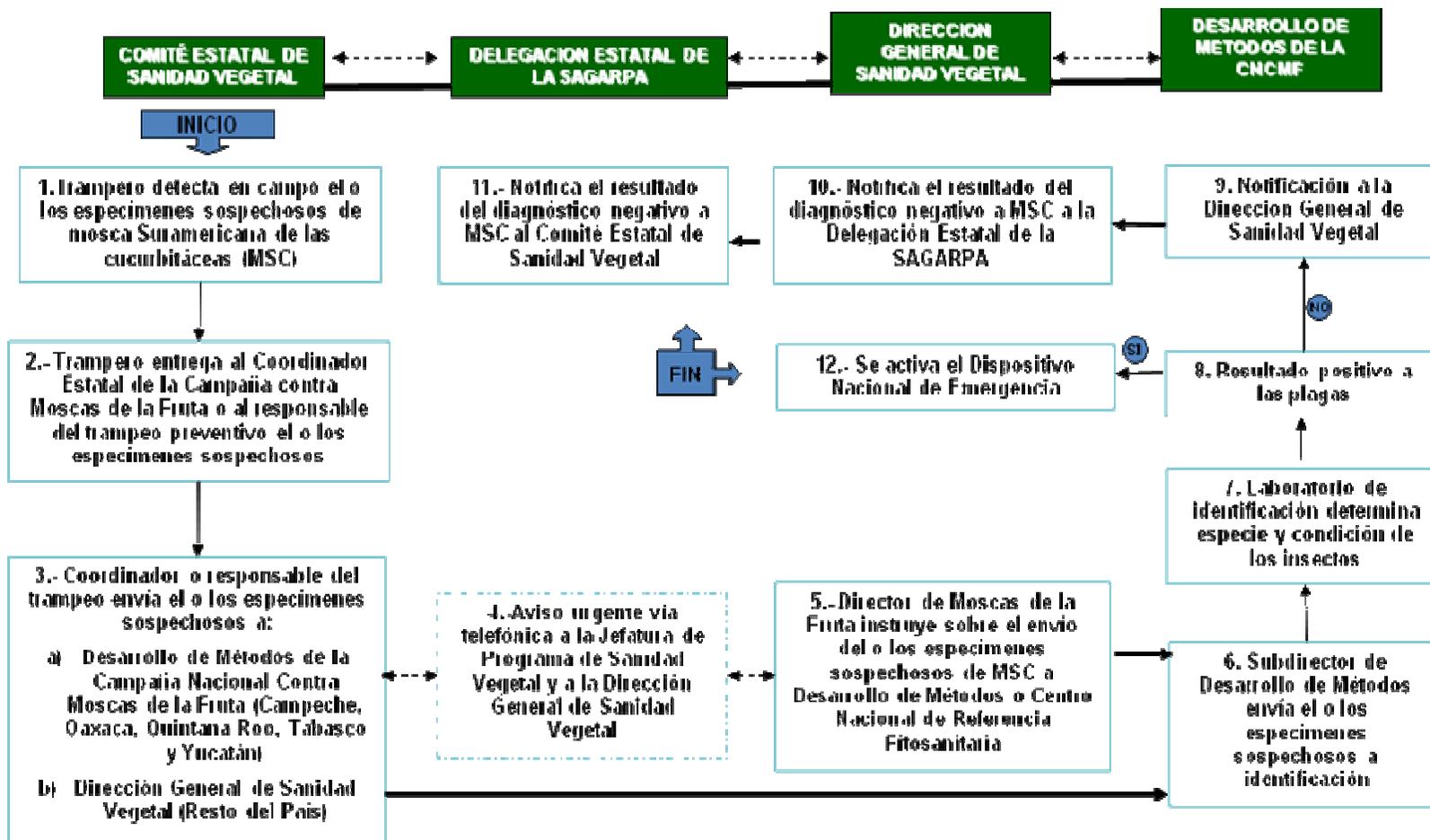
★ LOCALIZACIÓN DE LA CAPTURA

**Nota Importante:**

Incluir mapa de INEGI escala 1: 50,000, señalando con una estrella roja el sitio de ubicación de la captura



### ANEXO No. 2. ACTIVACION DEL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA CONTRA LA MOSCA SURAMERICANA DE LAS CUCURBITACEAS



**Anexo No. 3****Equipo necesario para identificación y control de brotes y detecciones**

| <b>Descripción</b>                               | <b>Cantidad</b> |
|--|-----------------|
| 1. Vehículo pick-up                              | 4               |
| 2. Estereoscopios                                | 2               |
| 3. Planta generadora de electricidad             | 2               |
| 4. Mochilas de aspersión                         | 40              |
| 5. Mochilas Motorizadas                          | 10              |
| 6. Cuatrimotos para Aspersión                    | 2               |
| 7. Barriles de GF-120 (200 litros)               | 35              |
| 8. Barriles de Malation (200 litros)             | 4               |
| 9. Barriles de Proteína Hidrolizada (200 litros) | 16              |
| 10. GPS  | 5               |
| 11. Equipo de Computo                            | 3               |
| 12. Cartografía (mapa 1:50,000 región)           | 1               |

**Nota: Las cantidades podrán variar en función del número de eventos o casos de la plaga que se registren en la zona.**

**Anexo No. 4****Material de detección para el trapeo de delimitación de brotes y detecciones**

| <b>Descripción</b>                      | <b>Cantidad</b> |
|---|-----------------|
| 1. Trampas McPhail o Multilure (piezas) | 1,680           |
| 2. Proteína hidrolizada (litros)        | 150             |
| 3. Borax (kilogramos)                   | 72              |
| 4. Cuñete de torula                     | 1               |
| 5. Equipos de trapeo                    | 3               |

**Nota: Las cantidades podrán variar en función del número de eventos o casos de la plaga que se registren en la zona.**

