Manual Operativo

CESAVE
SONORA

Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta

ELABORÓ Y REVISÓ	CÓDIGO
Ing. Francisco J. Ruiz Berumen Coordinador de Campañas	CCF-M01
	No. DE REVISIÓN 3
APROBÓ Gerente	FECHA DE EMISIÓN Junio 2009

INDICE

1. INTRODUCCION
    1.1 Antecedentes
    1.2 Ciclo Biológico
    1.3 Especies de Moscas de la Fruta
    1.4 Frutas más importantes que atacan
    1.5 Identificación de Moscas de la Fruta
2. TRAMPEO
    2.1 Importancia del trampeo
    2.2 Descripción de la trampa McPhail
    2.3 Equipo y material de trampeo
    2.4 Preparación de la trampa
    2.5 Selección del árbol frutal
    2.6 Colocación de la trampa en el árbol
    2.7 Instalación del trampeo por tipo de área
    2.8 Relación de trampeo
    2.9 Inspección y revisión de las trampas
    2.10 Reporte de actividades
    2.11Procedimientos de identificación
    2.12 Notificación del inicio del plan de emergencia
3. MUESTREO DE FRUTOS
    3.1 Organización
    3.2 Muestreo de frutos a centros de acopio y distribución
    3.3 Procedimientos para el muestreo de frutos en mercados y centros de acopio
    3.4 Reporte de actividades
4. CONTROL QUIMICO
    4.1 Formulación y dosis
    4.2 Procedimientos de aspersiones terrestres
    4.3 Frecuencia de las aplicaciones terrestres
    4.4 Reporte de actividades
5. CONTROL LEGAL-INSPECCIÓN AEROPUERTOS
    5.1 Descripción de las actividades
    5.2 Reporte de actividades
6. COORDINACION Y SUPERVISION
    6.1 Descripción de actividades
    6.2 Reporte de actividades

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Las moscas de la fruta constituyen una de las principales plagas de los frutales en México, tanto por el daño que ocasionan directamente a la fruta, corno por las medidas cuarentenarias que generan impidiendo su libre movilización.

La metodología está diseñada para aplicarse en cualquier región del estado: consiste en acciones de monitoreo de la plaga empleando el trampeo y parcialmente el muestreo de frutos, que indicarán el momento oportuno, así como los lugares para realizar la destrucción de fruta, la aplicación del cebo selectivo.

1.2 Ciclo biológico y hábitos

Inicia cuando las hembras adultas ponen sus huevecillos por debajo de la cáscara de los frutos. Después de 2 a 4 días, estos se rompen saliendo un gusano que se alimenta de la pulpa del fruto formando túneles o galerías por donde entran bacterias que pudren la pulpa, forman zonas blandas de color café oscuro, y como consecuencia el fruto se cae.

El período del estadio larvario es de 15 a 18 días, duración que está determinada por la interacción del clima, el tipo y grado de madurez de la fruta. Después de que la larva sale del fruto, se entierra superficialmente en el suelo para convertirse en pupa. De la pupa sale una mosca adulta.

La mosca recién emergida, una vez que se seca, se activa y vuela en busca de alimento, que generalmente encuentra en los frutos maduros con heridas, en las secreciones de troncos y ramas, o bien, en las secreciones de otros insectos llamados áfidos, que también son plaga de los árboles. (Figura 1)

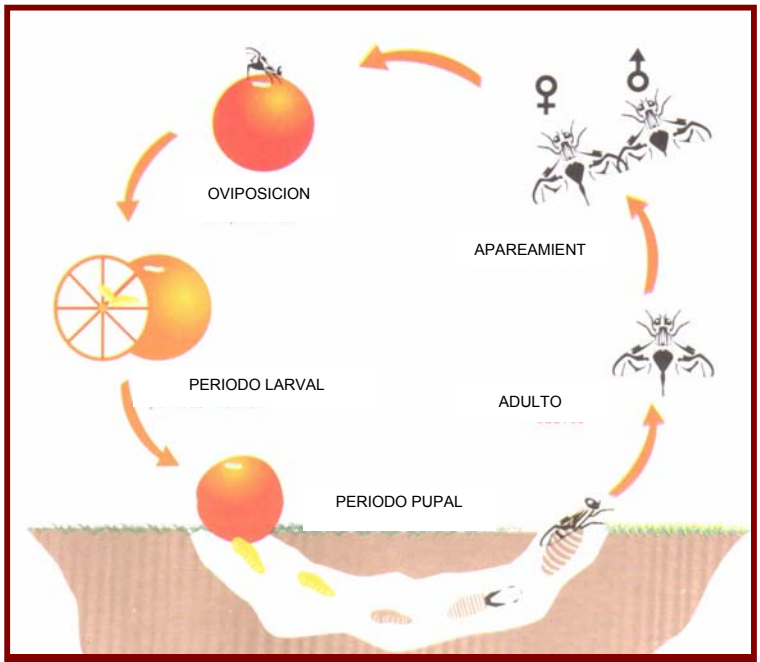

Figura 1

Los adultos se aparean cuando tienen de 6 a 12 días de madurez y la hembra coloca sus huevos después de 3 a 6 días de haberse apareado.

Una sola hembra pone hasta 400 huevos durante su vida. El periodo de vida de los adultos es de 2 a 4 meses. Los adultos viven más tiempo en climas templados que en los climas tropicales.

Las moscas de la fruta tienen una alta capacidad de dispersión y se adaptan con facilidad a cualquier medio ambiente. Cuando las condiciones les son desfavorables (sequía, falta de alimento, etc.), se desplazan a las partes más altas de los árboles y se dejan llevar por el viento, de este modo logran recorrer grandes distancias. Sin embargo, el principal medio de dispersión es el hombre a través de la movilización de frutos infestados.

1.3 Especie de moscas y frutos de importancia económica

En México existen más de 25 especies de moscas de la fruta del género *Anastrepha,* de las cuales, cuatro son las de mayor importancia económica. Los frutos que atacan y la preferencia hacia ellos son muy variables. Se ha encontrado que *Anastrepha ludens* ataca principalmente a los cítricos y al mango; *Anastrepha oblíqua* al mango; *Anastrepha serpentina* al mamey y al chicozapote y; *Anastrepha striata* ataca a la guayaba.

1.4 Frutas más importantes que atacan

Anastrepha ludens los frutos preferidos que ataca son Naranja, Mango, Toronja, Tangerina, Pomelo, Mandarina, Cidra, Naranja china, Lima y Limón real; para el caso de la *Anastrepha oblicua* ataca Mango, Nispero, Pomarrosa, Ciruela roja y amarilla del país (jobo o jocote); *Anastrepha serpentina* que prefiere Mamey, Chicozapote, Caimito y Zapote amarillo y, por último *Anastrepha striata* que tiene como preferida la Guayaba y el Arrayán.

1.5 Identificación de las moscas de la fruta del género *Anastrepha*

La identificación correcta de las moscas de la fruta detectadas mediante el trampeo o muestreo de frutos se vuelve el parámetro más importante, considerando que es el que indica el momento oportuno de aplicar los métodos de control, a efecto de evitar daños económicos en la producción frutícola.

Por lo anterior, se dispone en el **Anexo 1**, el Apéndice Técnico para la Identificación de Moscas de la Fruta de la NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, donde se describen las características generales para cada una de las especies de moscas de la fruta, a fin de poder reconocer a las especies de importancia económica. En este sentido, los interesados en profundizar en las actividades de identificación de las especies citadas en este documento, se les recomienda consultar la bibliografía de este Apéndice.

2. Trampeo

2.1 Importancia del Trampeo

El trampeo es la actividad más importante para un buen programa de Control Integrado, ya que permite conocer la presencia, abundancia y distribución de la plaga en campo. Esta información es de gran utilidad para planear con oportunidad las actividades de control.

2.2 Descripción de la trampa McPhail

La trampa que se utiliza para capturar adultos de moscas de la fruta del género *Anastrepha,* es la conocida como tipo McPhail. Consiste en un recipiente de vidrio con una invaginación en la parte inferior, que deja entrar a la mosca pero no le permite salir. El atrayente usado es de tipo alimenticio. Se recomienda la proteína hidrolizada, ya sea líquida o sólida y que se disuelva en agua. (Figura 2)

Figura 2

Para las regiones reconocidas como zona libre y de baja prevalencia, así como los huertos temporalmente libres de moscas de la fruta la DGSV recomienda el uso de proteína sólida tipo pastillas o “pellets”. Como es el caso del Estado Sonora, donde se conserva el reconocimiento de zona libre de moscas de la fruta.

2.3 Equipo y material de trampeo

Para realizar el trampeo es necesario disponer del siguiente equipo y material:

- Manual de Operativo
- Vehículo tipo “pick up”, de preferencia.
- Trampas McPhail de repuesto (al menos 6)
- 1 elevador con gancho
- 1 contenedor con tapones para las trampas McPhail.
- 3 Cubeta de plástico de 20 litros para manejo del agua y residuos del trampeo.
- 1 bastidor para las cubetas de agua y residuos
- Cepillo para lavar las trampas
- 5 Frascos de vidrio de 50 ml.
- Cedazo de plástico adaptado a la cubeta de manejo de residuos.
- 1 Pinza colectora
- 1 pala
- Franela limpia
- Pastillas o pellets de proteína hidrolizada sólida
- Ácido muriático
- 1 tabla de campo con formatos de registro del trampeo
- 1 caja de herramientas
- Listones de plástico de colores vistosos.
- Carpeta con croquis de ubicación de las trampas (una por cada ruta de trampeo)
- El personal debe vestir uniforme.

2.4 Preparación de la trampa

Para cebar la trampa McPhail se deberá realizar lo siguiente:

Lavar la trampa perfectamente por dentro y por fuera antes de usarse.

Si se utiliza proteína sólida, se deberán colocar 4 pastillas o "pellets" y 240 CC de agua por trampa, agitándola suavemente para que las pastillas se disuelvan en el agua.

Una vez que la trampa está cebada, se debe lavar por fuera para evitar que quede con residuos del atrayente que reducirían su efectividad, ya que las moscas atraídas se alimentarían de los sedimentos que quedaron en la parte exterior de la trampa.

Figura 3

Tapar perfectamente la trampa para evitar que las moscas escapen, con un tapón de goma, corcho u otro material disponible. (Figura 3)

2.5 Selección del árbol frutal

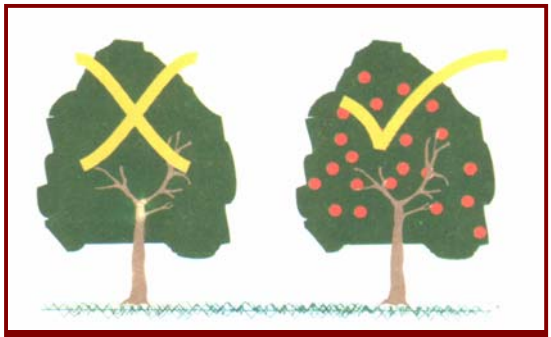
Figura 4

La selección del árbol frutal para colocar la trampa, es la parte más importante de un programa de trampeo. Hay mayor posibilidad de capturar moscas cuando las trampas se colocan en árboles en fructificación, por ser más atractivos para las moscas. Se deberá dar prioridad a los árboles de la variedad de la fruta preferida por cada especie de mosca, es decir, su hospedero principal o primario. (Figura 4)

Colocar la trampa en un árbol frutal primario sin frutos, existiendo otros árboles con frutos maduros, provoca una competencia entre el atrayente y la atracción natural de los frutos. Cuando se tenga que escoger entre árboles frutales iguales, se deberá seleccionar el que tenga mayor número de frutos maduros y que sea un hospedero primario.

2.6 Colocación de la trampa en el árbol frutal

Para seleccionar el sitio dentro del árbol, donde se debe colocar la trampa, se considerará lo siguiente. (Figura 5)

a) Para colocar la trampa en el árbol frutal se utiliza un gancho elevador, cuya longitud dependerá del tamaño promedio de los árboles en el huerto.

b) La trampa se coloca en una parte del árbol, donde las ramas no impidan la circulación del viento a través de la trampa y que, además, no le llegue el sol en forma directa.

c) Es posible colocar la trampa en medio de las ramas

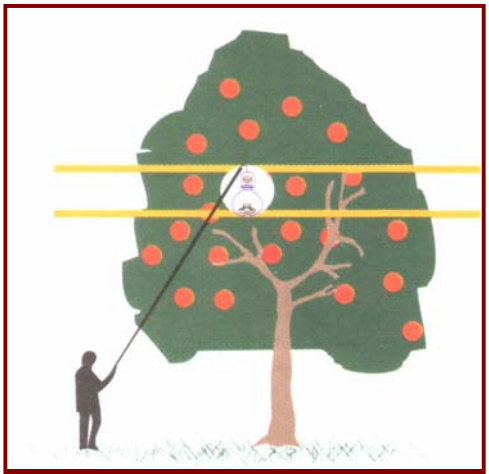
Figura 5

más largas, así tendrá la sombra adecuada y el follaje de las ramas no obstruirán la entrada de la mosca a la trampa.

d) La trampa se coloca a ¾ partes de la altura del árbol, debido a que en ese nivel se concentra la mayor población de moscas. También se reduce la pérdida de las trampas a causa de la destrucción que pueden hacer los niños o las personas malintencionadas.

2.7 Instalación del trampeo por tipo de área

Para tener un mejor monitoreo de la presencia o ausencia de la plaga es necesario tener una distribución uniforme de las trampas en las áreas urbanas y comerciales; por lo que, para instalar el trampeo es importante diseñarlo sobre el croquis de la huerta. El número de trampas que se debe instalar por hectárea, así como el periodo de revisión, se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Densidad de trampeo McPhail por tipo de área

Tipo de área	Densidad de trampeo	Periodo de inspección
Cultivada	**1 Trampa cada 50 Hectáreas**	**Semanal**
Urbana (incluyendo ciudades, pueblos y villas)	**1 Trampa cada 25 hectáreas**	**Semanal**
Nota: Para los huertos de Durazno y Manzano el trampeo se realizará de la floración a cosecha, mientras que para los Cítricos el trampeo permanecerá todo el año. Las densidades están en base al Oficio B00.01.03-08151 del 8 de Agosto del 2005, del Director Nacional de Moscas de la Fruta.		

2.8 Relación de trampas

Una vez instaladas las trampas en cada ruta, el inspector deberá realizar el inventario de las mismas, elaborando un "croquis de ubicación" por cada trampa en particular, donde se ilustre el sitio donde esta colocada, utilizando para tal fin el formato **CMF-M-FBC-01**.

El croquis mostrará claramente el lugar donde se encuentra instalada la trampa y el acceso para realizar la revisión de la misma. Para cada ruta en particular se empleará una carpeta que contenga los croquis de ubicación de las trampas, teniendo como hoja inicial un mapa en el que señale la ruta desde la primera a la última trampa, en el formato **CMF-M-FBC-02.**

Deben elaborarse las descripciones contenidas en los croquis y mapas, de modo que permita a otras personas localizar las trampas sin dificultad.

Cada vez que el inspector realice la rotación de la(s) trampa(s) hacia otro(s) hospedero(s), deberá registrarlo en su croquis de ubicación correspondiente y sustituir la(s) copia(s) de cada registro en las carpetas de la oficina.

2.9 Inspección y revisión de las trampas

La inspección debe hacerse rigurosamente cada siete días (un mayor tiempo de exposición provoca la descomposición de las moscas o la disminución del poder atrayente de la mezcla). Además, en climas calurosos, el líquido de la trampa se evapora rápidamente, por lo que se podría secar si se dejara más de siete días.

Durante la revisión, se procede a bajar la trampa y vaciar su contenido sobre un colador, para revisar cuidadosamente todos los insectos capturados. Las moscas de la fruta que se encuentren deben colocarse en un frasco con alcohol al 70%, etiquetándolo con los mismos datos de la trampa. Se debe utilizar un frasco para cada trampa. Las trampas extraviadas, rotas o dañadas deberán sustituirse de inmediato.

Para una mayor información y descripción de esta actividad, consultar el **Apéndice Técnico para Operaciones de Campo** de la NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

2.10 Reporte de actividades

Al concluir el inspector la revisión de su ruta correspondiente, registra en el reporte diario de trampeo o Bitácora de Campo **CMF-M-FBC-03**, anotando si la trampa se revisó o se encuentra extraviada; en caso de no revisarse algunas de ellas explicar brevemente la razón por lo cual no se hizo y reponer la trampa que haya sido rota o extraviada.

Todo espécimen capturado en las trampas revisadas y que presente características de moscas de la fruta se considera sospechosa, misma que se envía adjuntando el informe **CMF-M-FRT-03** al responsable estatal de la Campaña.

Semanalmente el inspector elaborará un concentrado de las actividades realizadas y marcará el número de trampas revisadas, rotas o extraviadas en el Reporte Técnico **CMF-M-FRT-01**, de la misma forma se elaborara mensualmente en el Reporte Técnico **CMF-M-FRT-02**, enviando copia a las Oficinas del Comité Estatal de Sanidad Vegetal, con una periodicidad semanal y mensual.

2.11 Procedimiento de identificación

La identificación de los especimenes sospechosos detectados en la zona libre, se deberá proceder como sigue:

El inspector de trampeo al detectar un espécimen sospechoso de pertenecer a alguna de las especies de moscas de la fruta de importancia económica, la llevará inmediatamente al Responsable de la campaña a nivel de la Junta Local, para su diagnóstico tentativo e informa y envía al Coordinador Estatal de la Campaña, asimismo este lo notifica al responsable de identificación del CESV quien recibe el espécimen para su identificación en apego al Apéndice Técnico para el Reconocimiento de Moscas de la Fruta.

El manejo de los especimenes: Los adultos capturados en trampas McPhail deben colocarse en frascos tipo vial con alcohol al 70%, perfectamente protegidos; cada frasco con el espécimen capturado se acompañara debidamente etiquetado con los datos requeridos de localización del sitio de captura.

2.12 De la identificación y notificación del inicio del plan de emergencia

Una vez recibido el espécimen sospechoso y confirmado como de interés cuarentenario por el responsable de la identificación del cesave este informa través de un dictamen (formato SV-07.4), al Coordinador Estatal de la Campaña quien caracteriza la captura como detección cuando solo sea un macho fértil o hembra fértil sin copular, y brote cuando se capture una o más hembras copuladas; cuando se presenten dos o más moscas fértiles; descubrimiento de una o más larvas o pupas. El Coordinador informara inmediatamente por escrito a la Dirección de Moscas de la Fruta y al Jefe de Programa de Sanidad Vegetal del estado, el inicio de la aplicación del Plan de Emergencia llenando el formato SV-07.1 el cual debe incluirse en la notificación correspondiente, dicho Plan de Emergencia debe iniciarse dentro de las 72 horas correspondientes a la detección y se procederá aplicar lo especificado en el punto 8 del Apéndice Técnico para el Plan de Emergencia en las Zonas Libres de Moscas de la Fruta del Género *Anastrepha spp* de la NOM-023-FITO-1995. (Versión No.3 del 11/10/08)

3. Muestreo de frutos

El muestreo de frutos es el método usado para buscar larvas de moscas de la fruta.

El muestreo ayuda a conocer y clasificar los hospederos naturales, tanto silvestres como comerciales, en cada área de trabajo por preferencia de la plaga. Por otra parte, esta actividad sirve para orientar el control mecánico hacia las especies vegetales en lugares o sitios donde se reporten frutos infestados.

3.1 Organización

La actividad del muestreo de frutos consta de dos áreas: campo y mercados o centros de acopio.

Campo: tiene como objetivo realizar un muestreo sistemático y eficaz en la detección de la plaga, orientado a la colecta de frutos del hospedero preferido, la cual fue determinada a través de las actividades del muestreo general. Por la facilidad con que permiten conocer la presencia de la plaga, al hospedero preferido el cual puede ser utilizado como cultivo-trampa.

Este muestreo se lleva a cabo en la zona donde se aplica el plan de emergencia ya que es un excelente método de detección cuando la plaga se encuentra a niveles muy bajos y su distribución es limitada e irregular; Para una mayor información y descripción de esta actividad, consultar el **Apéndice Técnico para Operaciones de Campo** de la NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

Mercados y centros de acopio: Se Verifica la ausencia de hospederos de mosca de la fruta de cuarentena absoluta, así como la documentación que la acredita. De encontrarse estas frutas se retendrán y destruirán. La inspección de los mercados se llevará a cabo regularmente en los centros de abasto de mayor importancia en el Estado.

3.2 Muestreo a mercados y centros de acopio

En estados donde se realicen acciones de erradicación o hayan alcanzado la nula prevalencia de la plaga, así como en aquellos que tengan el reconocimiento de zona libre, se realizará un muestreo de frutos en centros de acopio tales como mercados, centrales de abasto, empacadoras y procesadoras, ya que por la actividad económica de estas empresas, existe el riesgo que reciban embarques con frutos infestados con larvas de moscas de la fruta, que haga

peligrar la condición fitosanitaria de la entidad; las frutas al estar dañadas son desechadas, existiendo el peligro de que las larvas pupen y emerjan los adultos.

La inspección de los mercados se llevará a cabo regularmente en los centros de abasto en Navojoa, Huatabampo, Ciudad Obregón, Guaymas, Hermosillo, Caborca y San Luis Río Colorado.

3.3 Procedimiento para realizar el muestreo en Mercados y Centros de Acopio

Se inspeccionan bodegas y cuartos fríos así como la fruta de exhibidores verificando que la fruta existente cuente con la documentación correspondiente para su movilización hasta mercados, además que se muestrea fruta que se detecte con características sospechosa a daño por moscas de la fruta.

Se verifica que los productos regulados han sido fumigados o muestreados apropiadamente y que todos tienen la documentación correspondiente.

Se disecciona fruta como medio de control de calidad, cuando se sospeche que puede haber larvas vivas de moscas de la fruta.

Supervisar la descarga de camiones que hayan sido identificados como sospechosos en los puntos de verificación interna, y que se les haya permitido proseguir al mercado central bajo el procedimiento de guarda custodia.

La detección de larvas vivas en cualquier fruta comercializada en los mercados de Sonora, será considerada como un “incidente regulatorio” y se deberá destruir inmediatamente el embarque donde se detectó la plaga. La DGSV expedirá una “Alerta de Detección” y se hará una investigación para determinar como ingresó el producto al Estado, así como un trabajo intensivo de muestreo y disección de fruta en todos los mercados para determinar el alcance del problema.

3.4 Reporte de actividades

El registro del muestreo de fruto en mercados o centros de acopio se realizará en el formato **CMF-M-FBC-05**, y semanalmente elaborara un concentrado registrándolo en el Reporte Técnico **CMF-M-FRT-01**, así como el concentrado mensual en el Reporte Técnico **CMF-M-FRT-02,** mismos que enviara al Coordinador Estatal de la Campaña.

4. Control Químico

El control químico está basado en el comportamiento alimenticio de la mosca. En esta actividad se utiliza una mezcla de insecticida y atrayente alimenticio para elaborar un cebo selectivo, de tal manera que las gotas de la mezcla resultan más atractivas que el alimento natural de las moscas. Este cebo selectivo reduce la cantidad de insecticida empleado e incrementa la efectividad del control, en comparación con las aplicaciones tradicionales de insecticidas.

4.1 Formulación y dosis

De acuerdo al tipo de aplicación, la mezcla del cebo selectivo se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Formulación y dosis por tipo de aplicación química

Aplicación	Productos	Partes	Dosis
Terrestre	Malatión 1000E (concentrado emulsificable) Proteína hidrolizada Agua	1 4 95	150-350 ml de mezcla por árbol
Aérea	Malatión UBV 95% (grado técnico) Proteína hidrolizada	1 4	1 litro de mezcla por hectárea

4.2 Procedimiento de aspersiones terrestres

Se aplica el control químico cuando las actividades de detección registran la presencia de la plaga. La información sobre el sitio de la captura es esencial para delimitar el área de infestación antes de combatir a las moscas de la fruta. Lo anterior tiene mucha importancia, ya que la aspersión de cebo-tóxico se debe realizar en un radio alrededor de la captura que evite la dispersión de la plaga. Una aplicación oportuna y suficiente en superficie, asentamientos humanos y áreas marginales con presencia de hospederos silvestres, evita que la plaga invada huertos comerciales aledaños a la misma.

El método de aplicación es por medio de "manchas matadoras" la cual es un área cubierta con un "chisguete" de una aspersora convencional, la mancha presenta dimensiones variables dependiendo de la distancia y equipo de aplicación. (Figura 6)

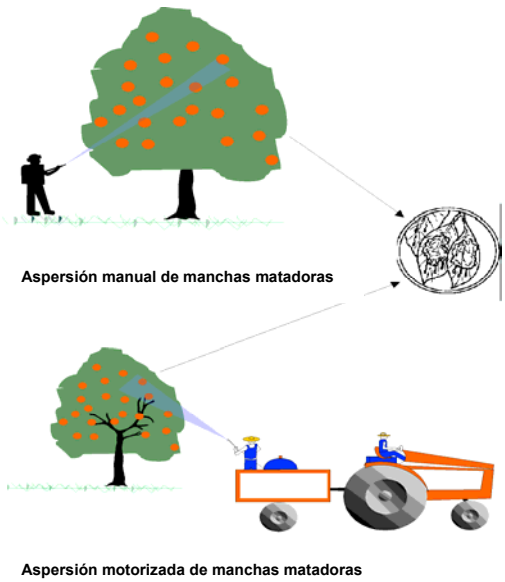

Figura 6

La forma de realizar la aspersión depende de la distribución espacial de los hospederos y vegetación. En huertos comerciales donde los frutales se encuentren en surcos, la aspersión se llevará a cabo en hileras alternas, asperjando una hilera de árboles sí y otra no. (Figura 7)

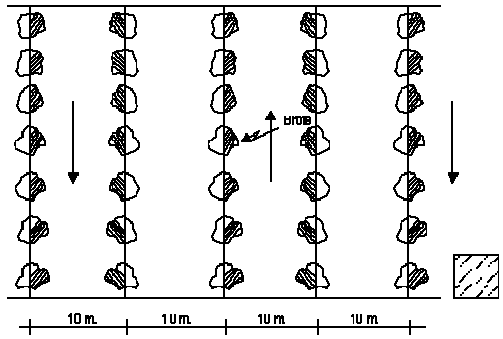

Figura 7

Los aspersores manuales sirven para hacer

aplicaciones de manchas matadoras a distancias de 2 a 3 metros. En cada mancha matadora se aplican de 90-120 ml de mezcla de insecticida-cebo. Con aspersores de alta presión se pueden hacer aplicaciones a distancias hasta de 8 metros, donde se asperjan aproximadamente de 200-350 ml de mezcla de cebo-selectivo. Se deberá procurar colocar la mancha en el follaje, entre la parte media y alta del árbol.

4.3 Frecuencia de las aplicaciones

Las aspersiones se realizarán con una frecuencia de cada 7 días, hasta completar un total de doce aspersiones acumuladas después de la última captura registrada. El área de tratamiento será la superficie comprendida en un radio de 300-400 metros alrededor de la captura; lo anterior dependerá de la complejidad ecológica del lugar, la incidencia de la plaga y los recursos materiales y humanos que se cuenten para realizarlo.

4.4 Reporte de Actividades

Esta actividad esta contemplada como principal acción de combate a la plaga y para una mayor información y descripción, favor de consultar el **Apéndice Técnico de Operaciones de Campo** de la NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

El reporte de las actividades se registraran en el formato **CMF-M-FRT-04** el cual lo enviara Coordinador Estatal de la Campaña, con el fin de mantener actualizado el avance de los tratamientos y la disponibilidad de los recursos materiales, lo anterior en el caso de que sea personal de las JLSV los que desarrollen estas actividades.

5. Control Legal - Inspección aeropuertos

Esta actividad se sustenta en la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta y la NOM-075-FITO, donde se establecen los procedimientos y requisitos fitosanitarios para la movilización de frutos frescos hospederos de moscas de la fruta, a efecto de prevenir la dispersión de esta plaga hacia las zonas libres de moscas de la fruta.

Por lo que se considera como una actividad especial a realizar en el proceso de inspección fitosanitaria correspondiendo a las autoridades asignadas en los Aeropuertos Internacionales de Hermosillo, Guaymas y Cd. Obregón, con la revisión del equipaje y paquetería de todos los vuelos comerciales y particulares que arriban a dichos aeropuertos, decomisando todo aquel fruto ya sea de cuarentena parcial o absoluta que se traten de introducir al estado.

5.2 Reporte de actividades

El registro de las actividades desarrolladas será en el formato **CMF-M-FBC-06**, concentrando el número de vuelos inspeccionados, así como los productos decomisado y su cantidad.

Los decomisos serán inmediatamente incinerados, que para tal fin se encuentra instalado el equipo necesario en las instalaciones del aeropuerto.

Semanalmente se elabora un concentrado, marcando la cantidad de vuelos inspeccionados y la cantidad en kilogramos de los decomisos de fruto hospedero de moscas de fruta efectuados en el formato de Reporte Técnico **CMF-M-FRT-01**, de la misma forma se elaborara mensualmente en

el Reporte Técnico **CMF-M-FRT-02**, mismos que se enviará a Oficinas del Comité Estatal de Sanidad Vegetal con atención al Coordinador Estatal de la Campaña.

6. Coordinación y Supervisión de la Campaña

6.1 Funciones del Coordinador Estatal de la Campaña

Coordina, supervisa y orienta el funcionamiento técnico, operativo y normativo de la Campaña contra Moscas de la Fruta que llevan a cabo las Juntas Locales de Sanidad Vegetal.

Coordina y supervisa las acciones correspondientes a la campaña en aquellas áreas donde no existen Organismos Auxiliares, así como el personal contratado para esas áreas. Asegura la correcta aplicación de las técnicas que conforman el manejo integrado de moscas de la fruta.

Realiza recorridos por rutas ya establecidas para verificar el estado físico de las trampas, revisando que los procedimientos de instalación y servicios cumplan con lo establecido en las normas oficiales.

6.2 Reporte de actividades

Recibe de cada Junta Local un informe en forma semanal y mensual de las actividades de la campaña, con lo cual integra el reporte mensual de las actividades realizadas para informar a la Dirección Nacional de Moscas de la Fruta a través del Sistema en Línea, en acuerdo a la Circular 13 del 12 de Febrero del 2007 de la Dirección General de Sanidad Vegetal, donde se solicita que con el propósito de automatizar los informes de regulación cuarentenaria deberán remitirse en archivo electrónico para su trasmisión a la Dirección de Moscas de la Fruta, para el caso de los informes del trampeo contra moscas nativas el reporte se deberá realizar en el Sistema MEXOFRUT en la sección otro tipo de trampeo (McPhail/Multilure).

Para dar seguimiento de manera oportuna a las acciones de vigilancia y protección de las Zonas Libres de Moscas de la Fruta, y con base en lo previsto en los puntos 4.2.4, de la Norma Oficial Mexicana NOM-023-FITO-1995 y cuando proceda el Plan de Emergencia, se debe de informar en el formato **SV-04/PEMF** mismo que se envía a la Subdirección de Operaciones de Campo, de la Dirección Nacional de Moscas de la Fruta, al correo electrónico: dgsv.ocm@senasica.sagarpa.gob.mx dentro de cinco días hábiles posteriores al mes que se informa. (Ver anexos)

LOGO DEL OASV

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DE_____

CAMPAÑA CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA

UBICACIÓN DE TRAMPEO INDIVIDUAL

BITACORA DE CAMPO

Trampa McPhail_____1 Jackson Med_____2 MM_____3 MO_____4

Inspector de trampeo _____5 Ruta_6_ Municipio _7_____ Hospedero principal _____8_____

Hospederos alternantes _____9_____

Propietario_____10_____Dirección_____11_____

Latitud _____12_____ Longitud _____ Altitud_____

CMF-M-FBC-01

Fecha	Inspección de Trampas				Croquis donde se ubica la trampa (indicando los hospederos alternantes)
	Med	MM	MO	MFF	
13		14			15
					Observaciones

16

✓ Inspección Si= Trampa no inspeccionada C=Captura TN=Trampa Nueva R= Reubicación B= Colocación atrayente TQ= Trampa Quebrada

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
UBICACIÓN DELTRAMPEO INDIVIDUAL (CROQUIS)

1.- Indicar el numero de la trampa Mc Phail asignado en la ruta correspondiente
2.- Indicar el número asignado a la trampa contra la mosca del mediterráneo *Ceratitis capitata* en los casos que existan en el mismo punto de la McPhail.
3.- Indicar el número asignado a la trampa contra la mosca del melón *Bactrocera cucurbitae* en los casos que existan en el mismo punto de la McPhail
4.- Indicar el número asignado a la trampa contra la mosca oriental *Bactrocera dorsalis* en los casos que existan en el mismo punto de la McPhail
5.- Indicar el nombre del Inspector de la Ruta
6.- Indicar el número de ruta asignado a esta región.
7.- Indicar el municipio al que corresponde el predio.
8.- Corresponde al árbol en donde se tiene ubicada la trampa.
9.- Indicar los nombres de los hospederos alternantres.
10.- Es el propietario del predio donde se ubicó la trampa.
11.- Indicar la referencia de ubicación del predio.
12.- Indicar la geoposición de la trampa en Lat-Long grados y su altitud en metros.
13.- Indicar el día de la inspección.
14.- Usar los símbolos que se indican en la parte baja del formato, para cada caso.
15.- Dibujar de manera clara la ubicación de la trampa, indicando puntos de referencia para llegar a ella como son, en zonas urbanas indicar nombre de las calles, y negocios que nos puedan ubicar en la zona, en huertos indicar número de árbol y línea donde esta ubicada la trampa, etc.

16.- Siempre referenciar la posición del Norte

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DE
Campaña contra Moscas de la Fruta
CROQUIS GENERAL DE LA RUTA

BITÁCORA DE CAMPO

Ruta 1 Nombre de referencia 2

Distancia total del recorrido 3 Km. Tiempo aprox. de servicio 4

Número de trampas instaladas 5 en huertos 6 Marginales 7

Referencia de la ubicación de la ruta

Croquis general 9

CMF-M-FBC.02

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
CROQUIS GENERAL DE LA RUTA DE TRAMPEO

1.- Indicar el número designado a la ruta.
2.- Indicar el nombre del poblado de inicio y poblado donde concluye la ruta, ejemplo, ruta de Hermosillo al poblado Miguel Alemán.
3.- Son los km requeridos para la inspección de la ruta
4.- Es el tiempo que se requiere para el servicio de todas las trampas.
5.- Son el número total de trampas de la ruta.
6.- Indicar la cantidad de trampas en huertos.
7.- Son todas aquellas que están fuera de los huertos
8.- Indicar la importancia de la existencia de la ruta, ya sea por hospederos silvestres, paso de carreteras, puertos aeropuertos internacionales zonas serranas con frutales etc.
9.- Dibujar la ruta indicando poblados, trampas, huertos, etc. referenciando siempre la ubicación del Norte.

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DE

Campaña contra Moscas de la Fruta

REPORTE SEMANAL DE TRAMPEO

BITÁCORA DE CAMPO

Semana 1 al _____ Fecha de elaboración 3

Localidad 2

CMF-M-FBC.03

Fecha	Municipio	Trampas en operación 6				Trampas inspeccionadas 7				% de inspección 8				N° de ruta	Moscas de control N°	Moscas nativas N°	Especie sospechosa N°	N° de trampa	Hospedero
		Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson								
			M. Med	MM	MO		M. Med	MM	MO		M. Med	MM	MO	9	10	11	12	13	14
4	5																		
Total																			

Moscas de control

Inspector	Mpio.	Ruta	Trampa	Fecha	Ubicación
15	16	17	18	19	20

Trampas adicionales 21

Observaciones

Elaboró

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
REPORTE SEMANAL DE TRAMPEO
(Este reporte sustituye al DT-04 relacionado en los Apéndices Técnicos de la NOM-023-FITO-1999)

1.- Periodo Semanal a que corresponde la inspeccion de trampeo (este periodo debe ser considerado de domingo a sabado).
2.- Area de influencia de la ruta de trampeo y/o junta local.
3.- Indicar el día de su elaboración.
4.- Indicar la fecha del día de revisión dentro del periodo semanal arriba indicado.
5.- Anotar el municipio donde se encuentran ubicadas las trampas.
6.- Indicar el número trampas instaladas por municipio.
7.- Indicar el numero de trampas revisadas por municipios.
8.- Indique el resultado de la inspección en porcentajes (Nº de trampas revisadas/Nº de trampas instaladas) por 100.
9.- Indicar el numero de la ruta a que corresponde las moscas de control detectadas.
10.- Indicar la cantidad de moscas de control y en el numero de trampa en la que se encontraron.
11.- Indicar otro de tipo de moscas de la fruta que no son de importancia económica.
12.- Indicar especie con identificación tentativa y envió de ejemplar para identificación definitiva, adicionando etiqueta dentro del contenedor.
13.- Indicar el numero de trampa en la que se capturo la especie sospechosa.
14.- Indicar el nombre del hospedero en el que se encontraba colocada la trampa con la especie sospechosa.
15.- Indicar el nombre del inspector de la ruta.
16.- Indicar el municipio donde se localizaron las moscas de control
17.- Indicar la ruta a la que corresponde la mosca de control.
18.- Indicar la trampa a la que corresponde la mosca de control.
19.- Fecha de detección de las moscas de control.
20.- Indicar la localización de la trampa si es zona urbana o comercial.
21.- Indicar las trampas adicionales instaladas en los sitios de captura.
22.- Coordinador Técnico de la Campaña contra Moscas de la Fruta.

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DE
Campaña contra Moscas de la Fruta
REGISTRO DE FRUTA INSPECCIONADA EN MERCADOS

BITÁCORA DE CAMPO

CMF-M-FBC-05

Semana 1 al _____ del _____

Inspector: 2

Fecha	Mercado/ frutería	Hospedero presente	N° de sello en la caja	N° de CFMN	N° de certificado de fumigación	Fruta muestreada Kg.	N° de larvas 10		Firma representante
							Vivas	Muertas	
3	4	5	6	7	8	9			11
TOTAL									

Observaciones

Elaboró
12

Técnico responsable

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
REGISTRO DE FRUTA INSPECCIONADA EN MERCADOS

1.- Periodo Semanal al que corresponde este reporte.
2.-Indicar el nombre del personal técnico responsable de esta actividad..
3.- Indicar la fecha en que se realiza la inspección de los mercados o centros de abasto.
4.- Indicar el nombre o razón social del mercado o frutería a que corresponde la inspección.
5.- Anotar el fruto hospedero de mosca de la fruta del cargamento que se esta inspeccionando.
6.- Anotar el número de sello de las cajas del cargamento que se esta inspeccionando, que se les coloco en la estación cuarentenaria de entrada al estado.
7.- Anotar el número del Certificado Fitosanitario de Movilización Nacional del cargamento que se esta inspeccionando.
8.- Indicar el número del Certificado de Fumigación del cargamento que se esta inspeccionando,
el cual fue con el que recibió el tratamiento en las estaciones cuarentenarias de acceso al Estado.
9.- Indicar el número de kilogramos de fruta que se muestrearon del cargamento que se inspecciono.
10.- Anotar en caso de detectar larvas, la cantidad y su condición física.
11.- Recabar la firma del representante de la empresa como enterado.
12.- Anotar el nombre del técnico responsable de la campaña.

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DE
Campaña contra Moscas de la Fruta
REGISTRO DIARIO DE INSPECCIÓN EN AEROPUERTOS

BITÁCORA DE CAMPO

CMF-M-FBC-06

Semana 1 al _____ del _____

Inspector: 2

N° de vuelo	Compañía aérea	Fecha	Hora	Procedencia	Decomisos 8	
					Producto	**(kgs.)**
3	4	5	6	7		

Observaciones

Elaboró
9

Técnico responsable

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO

REGISTRO DIARIO DE INSPECCION AEROPUERTOS
(Este registro solo aplica en las ciudades que cuentan con Aeropuerto Internacional)

1.- Periodo Semanal al que corresponde este reporte.
2.-Indicar el nombre del personal técnico responsable de esta actividad..
3.- Anotar el número de vuelo comercial con que arriba al aeropuerto y que es inspeccionada tanto su paquetería como su equipaje.
4.- Anotar la compañía a la que pertenece el avión que es inspeccionado.
5.- Anotar la fecha diaria de arribo de los vuelos.
6.- Anotar la hora de arribo del vuelo que se esta inspeccionando.
7.- Anotar el lugar de donde procede el vuelo.
8.- Anotar los productos hospederos de moscas de la fruta que se decomisan y su peso en kilogramos por avión o vuelo comercial.
9.- Anotar el nombre del técnico responsable de la campaña.

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE SONORA
Campaña contra Moscas de la Fruta
REPORTE TÉCNICO

JLSV de _____

Informe de actividades correspondiente a la semana N° 1 Periodo del 2 al _____ del _____

CMF-M-FRT.01

Municipio	Trampas Iinstaladas				Trampas inspeccionadas				% de inspección				Moscas de control Cant.	Inspección aeropuerto		Muestreo de frutos en centros de acopio		
	Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson								
		Med	MM	MO		Med	MM	MO		Med	MM	MO		Vuelos No.	Decomiso kg.	Vistias N°	Muestreo kg.	CFMN Verificados No.
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Moscas de control 22					
Inspector	Mpio.	Ruta	Trampa	Fecha	Ubicación
23	24	25	26	27	28

Observaciones _____

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
REPORTE TECNICO SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES DE LA CAMPAÑA

1.- Indicar el número de la semana de acuerdo al calendario, tomando en cuenta el periodo de domingo a sabado.
2.- Anotar los días que corresponde el periodo semanal.
3.- Indicar el municipio a que corresponde las actividades de la campaña.
4.- Anotar la cantidad de trampas tipo McPhail instaladas por municipio para moscas de la fruta del Complejo *Anastrepha.*
5.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-Med instaladas por municipio para mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*).
6.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-MM instaladas por municipio para mosca del melón (*Bactrocera cucurbitae*).
7.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-MO instaladas por municipio para mosca oriental (*Bactrocera dorsalis*).
8.- Ídem que el Nº 4, para trampas inspeccionadas tipo McPhail.
9.- Ídem que el Nº 5, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-Med.
10.- Ídem que el Nº 6, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-MM.
11.- Ídem que el Nº 7, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-MO.
12.- Indicar % de inspección del trampeo McPhail por municipio, resultado de las trampas inspeccionadas sobre las instaladas por cien.

$$\frac{\text{Trampas Inspeccionadas}}{\text{Trampas Instaladas}} \times 100 = \%$$

13.- Idem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-Med.
14.- Ídem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-MM.
15.- Ídem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-MO.
16.- Anotar la cantidad total de moscas de control detectadas por municipio.
17.- Se aplica solo para las poblaciones que cuentan con aeropuertos internacionales; anotando la cantidad de vuelos inspeccionados en la semana.
18.- Anotar la Cantidad total decomisada de fruto hospedero de moscas de la fruta que es movilizada por el viajero.

19.- Se aplica bajo el concepto de muestreo de frutos en forma dirigida, como son los mercados y centro de acopio dentro del muestreo normal para aquellas poblaciones que cuentan con mercados y/o centros de acopio donde arriban cargamentos de frutos hospederos de moscas de la fruta de procedencia fuera del estado; anotando el número total de visitas realizadas en la semana.
20.- Anotar la cantidad total de kilogramos de fruto hospedero que fue muestreado en las visitas a los mercados y centros de abasto en la semana.
21.- Anotar la cantidad de Certificados Fitosanitarios de Movilización Nacional (CFMN) que fueron verificados en la semana.
22.- Anotar la descripción de las moscas de control detectadas.
23.- Anotar el nombre del inspector que detecto las moscas de control.
24.- Anotar el municipio donde se localizo las moscas de control.
25.- Indicar la fecha de detección.
26.- Anotar la ruta a que pertenecen las moscas de control detectadas.
27.- Anotar el número de la trampa donde se detectaron las moscas de control.
28.- Anotar el número total de moscas de control detectadas por trampa.
29.- Anotar la ubicación de la trampa donde se detectaron las moscas de control.

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE SONORA

Campaña contra Moscas de la Fruta

REPORTE TÉCNICO

JLSV de 1 Avance al mes de 1 del _____

CMF-M-FRT.02

Municipio	Trampas Iinstaladas				Trampas inspeccionadas				% de inspección				Moscas de control Cant.	Inspección aeropuerto		Muestreo de frutos en centros de acopio		
	Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson			Mc Phail	Jackson								
		Med	MM	MO		Med	MM	MO		Med	MM	MO		Vuelos No.	Decomiso kg.	Vistias N°	Muestreo kg.	CFMN Verificados No.
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Moscas de control 22						
Inspector	Mpio.	Fecha	Ruta	Trampa	Fecha	Ubicación
23	24	25	26	27	28	29

Observaciones _____

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO
REPORTE TECNICO MENSUAL DE LAS ACTIVIDADES DE LA CAMPAÑA

1.- Indicar la Junta Local de Sanidad Vegetal que corresponde el informe.
2.- Anotar el mes correspondiente del informe.
3.- Indicar el municipio a que corresponde las actividades de la campaña.
4.- Anotar la cantidad de trampas tipo McPhail instaladas por municipio para moscas de la fruta del Complejo *Anastrepha.*
5.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-Med instaladas por municipio para mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*).
6.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-MM instaladas por municipio para mosca del melón (*Bactrocera cucurbitae*).
7.- Anotar la cantidad de trampas tipo Jackson-MO instaladas por municipio para mosca oriental (*Bactrocera dorsalis*).
8.- Ídem que el Nº 4, para trampas inspeccionadas tipo McPhail.
9.- Ídem que el Nº 5, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-Med.
10.- Ídem que el Nº 6, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-MM.
11.- Ídem que el Nº 7, para trampas inspeccionadas tipo Jackson-MO.
12.- Indicar % de inspección del trampeo McPhail por municipio, resultado de las trampas inspeccionadas sobre las instaladas por cien.

$$\frac{\text{Trampas Inspeccionadas}}{\text{Trampas Instaladas}} \times 100 = \%$$

13.- Idem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-Med.
14.- Ídem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-MM.
15.- Ídem que el Nº 12, para el % de inspección del trampeo Jackson-MO.
16.- Anotar la cantidad total de moscas de control detectadas por municipio.
17.- Se aplica solo para las poblaciones que cuentan con aeropuertos internacionales; anotando la cantidad de vuelos inspeccionados en la semana.
18.- Anotar la Cantidad total decomisada de fruto hospedero de moscas de la fruta que es movilizada por el viajero.

19.- Se aplica bajo el concepto de muestreo de frutos en forma dirigida, como son los mercados y centro de acopio dentro del muestreo normal para aquellas poblaciones que cuentan con mercados y/o centros de acopio donde arriban cargamentos de frutos hospederos de moscas de la fruta de procedencia fuera del estado; anotando el número total de visitas realizadas en la semana.
20.- Anotar la cantidad total de kilogramos de fruto hospedero que fue muestreado en las visitas a los mercados y centros de abasto en la semana.
21.- Anotar la cantidad de Certificados Fitosanitarios de Movilización Nacional (CFMN) que fueron verificados en la semana.
22.- Anotar la descripción de las moscas de control detectadas.
23.- Anotar el nombre del inspector que detecto las moscas de control.
24.- Anotar el municipio donde se localizo las moscas de control.
25.- Indicar la fecha de detección.
26.- Anotar la ruta a que pertenecen las moscas de control detectadas.
27.- Anotar el número de la trampa donde se detectaron las moscas de control.
28.- Anotar el número total de moscas de control detectadas por trampa.
29.- Anotar la ubicación de la trampa donde se detectaron las moscas de control.

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE SONORA
CAMPAÑA CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA

REPORTE DIARIO DE CONTROL QUIMICO

JLSV de 1

Brigada: 2 **Técnico de campo:** 3

Región: 4 **Zona:** 5 **Semana Nº:** 6 **Fecha:** 7

CMF-M-FRT-04

Nombre del predio y/o propietario	Coordenadas		Fecha de captura	Superficie tratada	Tipo de Aspersión	Aspersión Nº	Proteína hidrolizada (lt)	Malathión (lt)	Agua (lt)	Bolsas matadoras **17**		Control Químico del suelo **18**		Observaciones
	Lat	Long								Instaladas	Recebadas	Arboles tratados N°	Litros de mezcla	
8	**9**		**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**					

Observaciones: **19**

Técnico Responsable
Nombre y firma
20

REPORTE DIARIO DE CONTROL QUIMICO

(Este Reporte se aplicará solo en caso de presentarse alguna captura de Moscas de la Fruta)

1.- Indicar el nombre de la Junta Local como área de influencia del lugar de la detección.
2.- Indicar el Número de la brigada de personal que realiza la aplicación.
3.- Anotar el nombre del técnico a cargo de realizar la aplicación.
4.- Anotar el nombre de la región donde se esta llevando a cabo la aplicación, Ejem. Región Mesa del Campanero.
5.- Anotar el nombre de la zona donde se encuentra la región que esta bajo aplicaciones químicas, Ejem. Zona de Yécora.
6.-Anotar el número de la semana a que corresponde de acuerdo al calendario normal.
7.- Indicar la fecha en la que se esta realizando la aplicación.
8.- Anotar el nombre del predio y del propietario, del sitio en donde se localizo la captura y se esta realizando las aplicaciones.
9.- Anotar la s coordenadas geográficas del sitio donde se esta aplicando
10.- Anotar la fecha de captura del especimen.
11.- Anotar la superficie cubierta con las aplicaciones en hectáreas.
12.- Indicar el tipo de aplicación que se esta realizando, si es terrestre o aérea.
13.- Anotar el número de la aplicación, de acuerdo al consecutivo por sitio de captura, recordando que son 12 aplicaciones por sitio.
14.- Anotar la cantidad en litros de material usado en la aplicación.
15.- Anotar la cantidad en litros de material usado en la aplicación
16.- Anotar la cantidad en litros de material usado en la aplicación
17.- Anotar la cantidad de dispositivos (bolsas matadoras) instalados y las que son recebadas.
18.- Anotar el número de árboles tratados y los litros de mezcla utilizados.
19.- Indicar información relevante, así como sugerencias de actividades a realizar para el mejor funcionamiento del Plan de Emergencia.
20.- Anotar el nombre y firma del técnico responsable.