



Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

# PLAN ESTRATÉGICO PARA LA EXCLUSIÓN Y DETECCIÓN DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS

## AÑOS FISCALES 2019-2023



**Servicio de inspección zoofitosanitaria**

**Programa de exclusión y detección de las moscas de las frutas**

**Riverdale, MD 20737**

**Mayo de 2019**



*Esta página se deja en blanco intencionalmente*

# Contenido

Misión .....	1
Enfoque del programa .....	1
Enfoque .....	2
Coordinación .....	3
El liderazgo de APHIS de USDA .....	3
Otras actividades realizadas con fondos federales para apoyar las metas de la FFEB .....	4
Autoridades y vínculos con otros planes e iniciativas.....	4
Metas y objetivos estratégicos .....	5
XX X .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Meta 1 .....	6
Meta 2 .....	9
Meta 3 .....	11
Meta 4 .....	13
Resumen .....	17
Apéndice 1 .....	18

Las imágenes en la cubierta de la mosca Mexicana de las frutas y de la Moscamed son cortesía de la unidad de fotografía de USDA ARS

*Esta página se deja en blanco intencionalmente*

## Misión

---

La misión del Programa de Detección y Exclusión de Mosca de la Fruta (FFED en inglés) de APHIS es **proteger la salud y el valor de los recursos agrícolas estadounidenses amenazados por el establecimiento de poblaciones de moscas de la fruta no nativas.**

Las moscas de la fruta de la familia Tephritidae se encuentran entre las plagas de frutas y vegetales más destructivas y bien divulgadas de todo el mundo. Los géneros *Anastrepha*, *Bactrocera* y *Ceratitis* representan el mayor riesgo para la agricultura estadounidense y son el foco de este plan estratégico. Las moscas de la fruta de la familia de los tefrítidos pasan sus etapas larvales alimentándose y creciendo en más de 400 plantas hospederas. La introducción de estos taxones de plagas en los Estados Unidos causa pérdidas económicas debido a la destrucción y el deterioro de los productos principales por las larvas, los costos asociados con la aplicación de medidas de control y la pérdida de participación de mercado debido a las restricciones en el envío de productos principales. El extenso daño y la amplia variedad de tefrítidos de los hospederos se convierten en obstáculos para la diversificación agrícola y el comercio cuando hay plagas de especies de moscas de las frutas presentes.

## Enfoque del programa

---

A APHIS le preocupan dos tipos principales de riesgos de ingreso de moscas de las frutas no nativas:

- El riesgo relacionado con el ingreso a los Estados Unidos de frutas o vegetales infestados provenientes de países infestados con moscas de las frutas distantes de nuestras fronteras, incluidas frutas o vegetales infestados de origen no canadiense, que ingresan por medio de la frontera canadiense.
- El riesgo de la dispersión de especies no nativas hacia el norte, hacia los Estados Unidos por medio de México y el Caribe y la dispersión hacia el este de plagas de moscas de las frutas de Hawái, establecidas en las islas, pero no en la parte continental de los Estados Unidos. México es una ruta de particular riesgo alto debido a la frontera compartida y la migración de áreas infestadas con las moscas de las frutas en América Central y México a los Estados Unidos. El Caribe recientemente se ha visto infestado con la Moscamed, lo que incrementa el riesgo de su dispersión hacia Puerto Rico y Florida.

Cambios ocurridos en la diversidad de especies de moscas de las frutas detectadas internamente han dado lugar a la ampliación de la atención del Programa FFED:

- Aun cuando la mosca de las frutas del Mediterráneo (Moscamed) y la mosca de las frutas mexicana ocupan actualmente la atención primaria de las actividades internas y en el exterior de APHIS, la *Bactrocera dorsalis* (mosca oriental de la fruta u OFF -en

inglés-) y otras especies en este género son posibles amenazas serias para la industria de los Estados Unidos. Durante el último decenio, las detecciones de OFF en California y Florida han incrementado 35 por ciento sobre el decenio anterior, lo que demuestra el potencial que existe de que esta plaga se establezca y se disperse.

- Junto con la Moscamed, otras tres especies no nativas se han establecido en Hawái, la *Bactrocera cucurbitae* (la mosca del melón, la *B. latifrons* (la mosca de las frutas solanáceas), y OFF, y constituyen una amenaza constante para la región continental de los Estados Unidos. La mosca de las frutas solanáceas recientemente invadió California, lo que causó la primera cuarentena en los Estados Unidos de esta especie de mosca de las frutas.
- La mosca del olivo, *B. oleae*, recientemente se estableció en una producción de olivos comerciales y de plantas ornamentales en California y amenaza prácticamente a todas las plantaciones de olivos ornamentales comerciales y frutales. *B. invadens*, que recientemente se determinó que es sinónima de *OFF*, se ha dispersado rápidamente en el Oriente Cercano y en África y amenaza con colonizar áreas del hemisferio occidental como lo han hecho otras plagas no nativas de estas áreas a lo largo de los años. Además, *B. carambolae* (la mosca de la fruta de la carambola), que invadió y se estableció en América del Sur en los años 90, procedente de Indonesia, fue detectada en Puerto Rico en 2015. Éste fue el primer registro de esta especie en el hemisferio norte e indica el potencial de invasión a partir de su presencia actual en el norte de Suramérica. Otra especie de *Bactrocera* invasora inesperada en el grupo tau de las *Bactrocera* fue detectada recientemente en 2016.
- En septiembre de 2017, la mosca de la fruta del cerezo europeo (ECFF; *Rhagoletis cerasi*) fue detectada por primera vez en el Condado del Niágara en Nueva York, los Estados Unidos. Esto siguió al informe de Candadá de la detección y el establecimiento de esta plaga en 2016 en Ontario. La ECFF ataca los cerezos, pero también plantas nativas como las especies de madreSelva (*Lonicera*) y *Symphoricarpos* en la familia de los Caprifoliaceae, lo que hace que sea difícil de erradicarla en áreas naturales y no manejadas.
- El creciente comercio con la China y otros países hace necesario desarrollar planes de trabajo y enfoques de sistemas para mitigar el riesgo de que ingresen moscas no nativas de las frutas. Las conversaciones sobre planes de trabajo exigen la participación de expertos en el tema de FEED para abordar la manera de mitigar adecuadamente las rutas de ingreso.

## Enfoque

---

APHIS responde a los riesgos de las moscas no nativas de las frutas con un sistema integrado que incorpora actividades de vigilancia interna y en el exterior; programas de control de las moscas de las frutas; interpretación de los datos de riesgo de exclusión para llevar a cabo mitigación en los puertos de entrada; y acciones regulatorias. Este enfoque multitáctico es el

producto de una colaboración y consulta estrecha entre APHIS y sus colaboradores y actores en el programa de las moscas de las frutas.

## Coordinación

---

La ejecución de este plan depende de una asociación completamente integrada en USDA entre los Servicios Internacionales (IS en inglés) de APHIS, Protección y Cuarentena Vegetal (PPQ en inglés) y el Servicio de Investigación Agrícola (ARS en inglés) de APHIS. Esta red se extiende más allá del USDA para incluir organizaciones extranjeras de protección fitosanitaria. APHIS coopera y brinda asistencia técnica a varios gobiernos extranjeros para llevar a cabo programas de moscas de las frutas. Estos incluyen los gobiernos de México, Guatemala y Belice para el programa MOSCAMED; el gobierno de México para los programas de la mosca mexicana a lo largo de la frontera mexicana; y los Directores de Sanidad Vegetal del Gran Caribe, incluido el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), cuya área de cobertura incluye la región del Caribe, así como el centro y norte de América del Sur. APHIS tiene acuerdos internacionales con fondos fiduciarios en varios países para financiar programas de certificación previa al envío, que facilitan la exportación segura de productos hospederos de las moscas de las frutas a los Estados Unidos. Las funciones y responsabilidades se determinan para cada actividad según lo dictan las autoridades legales, la experiencia, las fortalezas administrativas y técnicas, y el personal, los recursos y el equipo disponibles. APHIS participa con organizaciones internacionales, como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y la Organización de Protección Fitosanitaria de América del Norte (NAPPO, en inglés), para promover el desarrollo tecnológico y desarrollar estándares para los programas de las moscas de las frutas. En el país, APHIS coopera con otras agencias federales como el Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza del Departamento de Seguridad Nacional; con departamentos estatales de agricultura; universidades; naciones tribales; industrias de frutas y hortalizas de los Estados Unidos; y el público en general.

Todas las actividades de APHIS relacionadas con las moscas de las frutas son de colaboración. APHIS tiene convenios de cooperación y memorandos de entendimiento (MdeE) con los estados con el objeto de:

- ◆ Mantener programas adecuados de detección;
- ◆ Realizar liberaciones preventivas de Moscamed y mosca mexicana;
- ◆ Compartir recursos; y
- ◆ Responder de manera conjunta a las infestaciones de moscas de las frutas.

## El liderazgo de APHIS de USDA

---



APHIS formó la Junta Ejecutiva de las Moscas de las Frutas (FFEB en inglés) como grupo de coordinación y establecimiento de políticas que proporciona liderazgo para el Programa FFED de APHIS y sus gastos anuales actuales de casi \$80 millones provenientes de fuentes de fondos nacionales y de Inspección de Cuarentena Agrícola (AQI en inglés). El FFEB está formado por el administrador de APHIS y los administradores adjuntos de IS y PPQ. El éxito continuo depende de la distribución de los recursos dentro de la red del programa de protección de acuerdo con el nivel apropiado de protección. El FFEB establece prioridades y proporciona orientación de acuerdo con una evaluación de los componentes actuales del programa y las amenazas que se esperan de las moscas de las frutas. El FFEB se reúne anualmente, y realiza reuniones adicionales si es necesario, con los directores de APHIS involucrados en las actividades de las moscas de las frutas para recibir actualizaciones y aprobar modificaciones en la estrategia y los presupuestos, incluida la distribución de fondos para Plagas en Cultivos Especiales.

## **Otras actividades realizadas con fondos federales para apoyar las metas de la FFEB**

---

Este plan estratégico se centra en el programa FFED. Sin embargo, hay varias actividades adicionales financiadas con fondos federales que desempeñan una función importante y crítica en el logro de la misión de salvaguardia. El Congreso asigna fondos a la partida presupuestaria de AQI de APHIS para respaldar los programas de inspección previo al despacho de Hawái y Puerto Rico. Las tarifas a los usuarios de AQI apoyan las actividades de inspección e identificación reglamentarias en los puertos de entrada realizadas por DHS, CBP o PPQ de APHIS. Otras partidas presupuestarias de APHIS (AQI, Métodos fitosanitarios, Detección de plagas, Control biológico y Proyecto de ley agrícola) apoyan los proyectos del Centro para la Ciencia y Tecnología de Sanidad Vegetal (CPHST en inglés) del APHIS. El Congreso asigna fondos para que el servicio de investigación agrícola del USDA lleve a cabo investigaciones sobre plagas no nativas que constituyen preocupación, financiando proyectos de investigación de las moscas de las frutas y de demostración. Además, el Secretario de Agricultura puede en cualquier momento autorizar la transferencia de fondos de emergencia, sujeto a la aprobación de la Oficina de Administración y Presupuesto del Presidente, para satisfacer las necesidades de emergencia del programa.

## **Autoridades y vínculos con otros planes e iniciativas**

---

El programa FFED de APHIS realiza actividades de su misión con la autoridad que le confiere la ley de Protección Vegetal de 2000 (Código 7 de los Estados Unidos (U.S.C.) 7701 y siguientes). Además, los programas de APHIS apoyan las actividades que también mejoran directa o indirectamente la misión del Programa FFED de APHIS, como la Iniciativa de salvaguarda del Gran Caribe de Protección Vegetal y Cuarentena, el Equipo de apoyo al comercio y desarrollo de la capacidad técnica y regulatoria internacional de Servicios Internacionales, así como los grupos

de trabajo transversal establecidos como el Grupo de trabajo sobre las rutas de las moscas de las frutas de Protección Vegetal y Cuarentena.

Este plan se desarrolló con prioridades que se alinean con las metas y objetivos estratégicos de USDA para los ejercicios fiscales de 2018 a 2022, y las meta y objetivos estratégicos de APHIS para los ejercicios fiscales de 2019 a 2023. Consulte las metas y objetivos específicos en el Apéndice 1.

## Metas y objetivos estratégicos

---

Las metas estratégicas del Programa FFED de APHIS toma en cuenta la totalidad de la progresión para la protección, desde la prevención en puntos de origen, exclusión en puertos de entrada, detección temprana por medio de vigilancia efectiva, y erradicación o gestión, según corresponda. Además, APHIS debe continuar con el enfoque innovador y prospectivo de mejorar las instalaciones y herramientas disponibles para el Programa FFED.

Los objetivos e iniciativas a lograrse en cada meta se ven restringidos por realidades fiscales, científicas y operativas. El presupuesto del Programa FFED esencialmente ha permanecido sin cambio, o se ha reducido levemente en los últimos seis años. Este presupuesto estático y los crecientes costos debidos a la inflación y mayores costos de suministros, materiales, y contratos, han reducido la capacidad general del programa de ir a la par de las crecientes necesidades del programa. Otras necesidades de recursos son las que se tienen para atender el mayor número de brotes de moscas de las frutas, las incursiones de moscas de las frutas nuevas no nativas, y las crecientes áreas urbanas que necesitan estudiarse y evaluarse de manera periódica. El programa centra sus esfuerzos continuamente en identificar formas de mejorar la eficiencia para permitir que continúe el éxito del Programa FFED y para optimizar los recursos.

La colaboración y comunicación también es un componente general del Programa FFED. Por ejemplo, una aplicación eficiente y efectiva de la técnica del insecto estéril necesita cooperación y consenso continuos dentro de APHIS y con nuestros cooperadores locales y extranjeros. Además, los programas locales de gestión y erradicación aprovechan la experiencia y al personal de APHIS y nuestros socios estatales para asegurar que se realizan de forma que incorporen los matices de la industria afectada y del área geográfica.

**Meta 1:** Fortalecer las capacidades de vigilancia y respuesta internas para asegurar una detección temprana y una mitigación oportuna de las infestaciones de moscas no nativas de las frutas.

**Meta 2:** Apoyar y mejorar las actividades de exclusión en los puertos de entrada y gestionar programas preventivos de liberación focalizados y efectivos.

**Meta 3:** Fortalecer el enfoque regional en el extranjero para mantener barreras efectivas contra el establecimiento y dispersión de la Mosca mediterránea en México, Belice y el Caribe, y para suprimir poblaciones de la mosca mexicana a lo largo de la frontera entre los Estados Unidos y México.

**Meta 4:** Adelantar el Programa FFED mejorando la infraestructura, las alianzas, las colaboraciones científicas y las comunicaciones de APHIS.

## **Meta 1**

### **Fortalecer las capacidades internas de vigilancia y respuesta para asegurar una detección temprana y una mitigación oportuna de infestaciones de moscas no nativas de las frutas.**

Es crucial que se detecten, evalúen y, de ser necesario, se erradiquen introducciones individuales lo más pronto posible para impedir que una introducción se convierta en población establecida. Esto es crucial en áreas urbanas, suburbanas y ambientalmente delicadas donde la aplicación de plaguicidas a gran escala es problemática. La detección temprana es crucial para reducir la escala de las infestaciones y por consiguiente incrementar las probabilidades de éxito en una erradicación rápida, y reducir el tamaño y duración de las cuarentenas periódicas.

Si bien cada año se da la erradicación exitosa de moscas de las frutas que se han introducido, abordar este problema es difícil porque:

- ◆ Hay muchas especies de moscas de la fruta de importancia económica, y se acercan a los Estados Unidos por medio de varias rutas de alto riesgo;
- ◆ Una amplia gama de productos agrícolas está sujeta a daño por las moscas de las frutas;
- ◆ Las poblaciones establecidas de plagas de especies de moscas de las frutas con distribuciones limitadas dentro de los estados Unidos plantean una amenaza constante a las áreas libres de moscas o con poca prevalencia de la plaga;
- ◆ Los orígenes y la naturaleza de las introducciones de las especies *Ceratitis*, *Bactrocera*, y *Anastrepha* a los Estados Unidos no se entienden bien;
- ◆ No hay programas disponibles de cebos y agentes tóxicos para la detección y el control (por ejemplo, para atraer y matar y aniquilar a los machos) para todas las especies que son motivo de preocupación (por ej., *B. minax*). Los cebos y agentes tóxicos existentes y futuros deben cumplir los mandatos ambientales actuales;
- ◆ Las aplicaciones aéreas por aspersión de cebos no son aceptadas por el público urbano y en ocasiones son restringidas por los fabricantes;
- ◆ La Técnica del Insecto Estéril es una herramienta de erradicación de poblaciones específica de ciertas especies, que se ha desarrollado únicamente para un número limitado de especies.

**Objetivo 1.1:** Mantener un programa efectivo de detección fundamentado en evaluaciones periódicas de riesgo y de amenazas emergentes de moscas no nativas de las frutas.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Mantener el sistema de detección con el tipo y densidades adecuadas por tipo de trampa, tipo de cebo, y frecuencia de servicio con base en evaluaciones anuales del riesgo.
- Mejorar la gestión del suministro de trampas y cebos de APHIS para asegurar que se piden a tiempo y que se realizan pruebas de control de buena calidad, se tenga un control adecuado de inventarios, y una distribución adecuada y oportuna a las unidades de trabajo del Programa FFED.

**Objetivo 1.2:** Erradicar las infestaciones de moscas de las frutas económica y ambientalmente importantes en un período de cinco ciclos de vida.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Asegurar que se cuenta con todas las aprobaciones reglamentarias y que las etiquetas del fabricante son adecuadas para los químicos que se necesitan durante los programas de erradicación y cuarentena en colaboración con agencias federales y estatales, así como con los fabricantes de los químicos y lo productores de frutas y vegetales.
- Poner en funcionamiento nuevas estaciones de cebo y aplicaciones similares para atraer y matar, a fin de controlar las poblaciones de moscas de las frutas;
- Asegurar que se mantienen niveles adecuados de producción de buena calidad de Mosamed y de mosca mexicana para suministrarlas a los programas de erradicación;
- Mejorar la capacidad de respuesta a las emergencias por medio del desarrollo de ejercicios de capacitación para mejorar la uniformidad, velocidad y efectividad de las respuestas lideradas por los equipos encargados de la gestión de incidentes;
- Actualizar y consolidar planes de acción existentes específicos para ciertas especies en un Plan de Acción Nacional para las Moscas de las Frutas.

**Objetivo 1.3:** Apoyar los esfuerzos para mejorar la efectividad y eficiencia de la detección, mitigación, y erradicación para reducir las cargas reglamentarias y los impactos a los productores.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Validar la efectividad de los métodos de tratamiento y sistemas a emplearse en los hospederos de las moscas de las frutas;

- Evaluar y aprobar regímenes adicionales de plaguicidas para cuarentenas, erradicación y certificación de cultivos. Esto incluye el uso de plaguicidas recomendados por los extensionistas como parte de un método de sistemas;
- Continuar con la inclusión del proceso del Grupo Asesor sobre Nuevas Plagas (NPAG en inglés) para nuevas incursiones de especies de moscas de las frutas con el fin de evaluar su importancia económica y ambiental, sus implicaciones para el comercio, y sus impactos en la industria;
- Continuar con la identificación y desarrollo de medidas de mitigación de las plagas de moscas de las frutas y negociar planes de trabajo para tefrítidos no nativos que son difíciles de erradicar o que se establecen en los Estados Unidos, con el fin de proteger a los productores estadounidenses a través de reducir los impactos al comercio.

### **Objetivos operacionales para la meta 1**

- Porcentaje de entregas de trampas y cebo para las moscas de las frutas realizadas en el plazo de 30 días. El objetivo es 100%.
- Todos los cebos vencidos que se encuentran actualmente en la bodega se habrán retirado al final del ejercicio fiscal 2019.
- Desarrollar un sistema de inventario en computadora para proporcionar información exacta y actualizada, que debe estar listo al final del ejercicio fiscal 2020.
- Número de análisis integrales de programas de detección de las moscas de las frutas en los estados con el riesgo de incursiones y establecimiento de moscas de las frutas. El objetivo es 1 por año.
- Número de ejercicios de escritorio o completos de programas de erradicación de las moscas de las frutas realizados en un estado que tenga moscas de las frutas con incursiones poco frecuentes. El objetivo es 1 por año.

### **Principales mediciones del desempeño para la Meta 1**

- Porcentaje de infestaciones económica y ambientalmente importantes de moscas de las frutas erradicadas en un plazo de cinco ciclos de vida. El objetivo es 100%.
- Las millas cuadradas en cuarentena en los Estados Unidos que son parte del programa de erradicación. Esto incluye todas las áreas que se encuentran en cuarentena en cualquier momento durante el ejercicio fiscal, independientemente de cuándo inició la cuarentena. El objetivo es 500.
- Número de trampas de detección colocadas en todos los estados que están realizando trampeo de moscas no nativas de las frutas como parte de la vigilancia rutinaria. El objetivo es 153,000.

## Meta 2

### **Apoyar y mejorar las actividades de exclusión en los puertos de ingreso y gestionar los programas de liberación preventiva focalizados y efectivos.**

Hay muchas rutas para que las moscas de las frutas se introduzcan a los Estados Unidos por medio de puertos de ingreso y por medio de personas que traen material infestado ilegal, u hospederos de las moscas de las frutas que entran por contrabando. El correo directo o por Courier internacional puede trasladar frutas infestadas directamente a áreas vulnerables. El crecimiento del comercio y de los pasajeros a los Estados Unidos ha puesto mucha presión sobre la capacidad de excluir material hospedero infestado, como lo han demostrado los múltiples brotes de moscas de las frutas y cuarentenas cada año. La mosca de la fruta oriental y otras especies asiáticas de moscas de las frutas se están detectando con mayor frecuencia y las cuarentenas resultantes han incrementado de manera significativa en los Estados Unidos como resultado del creciente comercio con Asia. El análisis genético está permitiendo actualmente a los analistas definir mejor los puntos de origen de estas introducciones, y ello debería dar lugar a poder trabajar en rutas específicas de Asia y a desarrollar posibles alianzas en Asia para reducir los riesgos en el comercio. Los importantes patrones del clima y particularmente el patrón de El Niño que aparece en el hemisferio Occidental tienen influencia en las poblaciones de moscas de las frutas y probablemente en muchas otras plagas de insectos. Está documentado que durante un año donde ocurre El Niño, las poblaciones de la Moscamed en América Central y Suramérica incrementan de manera considerable, lo que coloca presión adicional de la plaga en los Estados Unidos. El análisis de las rutas de las moscas de las frutas y una mejor exclusión del material de hospederos de las moscas de la fruta de países infestados debe ser una alta prioridad a fin de reducir la presión de las moscas de las frutas y las cuarentenas que amenazan la producción agrícola y las valiosas exportaciones de productos agrícolas. Hay muchas diferentes unidades estatales y federales trabajando en el fortalecimiento de la red de exclusión y en la evaluación de las rutas. El FFED trabajará de manera cercana con estas unidades principalmente a través del grupo de trabajo sobre las rutas de las moscas de las frutas. Este grupo de trabajo será central para reunir las diferentes entidades y fuentes de datos para realizar evaluaciones y proporcionar recomendaciones a comités de riesgo y otros.

**Objetivo 2.1:** Identificar rutas de alto riesgo a la introducción de plagas para mejorar la coordinación de los componentes de salvaguarda.

#### **Tácticas para lograr el objetivo:**

- Iniciar el Grupo de Trabajo para el Análisis de las Rutas de las Moscas de las Frutas para lograr las Metas y Objetivos enunciados e iniciar la evaluación de la detección de moscas de las frutas internamente para los objetos de análisis, informes y recomendaciones.
- Apoyar esfuerzos para desarrollar una biblioteca genética de poblaciones mundiales de moscas de las frutas, moscas interceptadas en puertos de entrada y moscas capturadas como parte de la vigilancia interna para elucidar los probables orígenes de las incursiones de las moscas de las frutas e informar las actividades de rastreo.

- Evaluar los registros de intercepciones en bases de datos de identificación de plagas para identificar rutas de alto riesgo para ciertas especies y fuentes geográficas.
- Proporcionar a los comités de riesgo en los puertos evaluaciones sobre patrones históricos de riesgos demostrados de rutas de las moscas de las frutas para focalizar mejor las inspecciones en los puertos de entrada, informar a las operaciones especiales, y apoyar las actividades educativas.

**Objetivo 2.2:** Evaluar y refinar programas rutinarios de liberaciones preventivas (de mosca mexicana en Texas y Moscamed en California y Florida) para asegurar efectividad y eficiencia.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Evaluar áreas geográficas que en la actualidad se consideran de alto riesgo para la introducción de la Moscamed y asegurar cobertura de su vuelo y tasas adecuadas de dispersión;
- Utilizar Sistemas de Información Geográfica (SIG) y otras técnicas de análisis de tendencias para evaluar la recaptura de las moscas estériles a fin de asegurar que se cumple con las densidades correctas de liberación y de patrones de distribución;
- Asegurar que haya suministros adecuados de moscas estériles de frutas disponibles para su uso por el programa y para contingencias en emergencias;
- Realizar un análisis completo del programa de la técnica de mosca estéril durante el período del plan estratégico.

### **Objetivos operativos para la Meta 2**

- Informes semanales proporcionados sobre los kilogramos de material hospedero de las moscas de las frutas decomisados por medio de inspecciones en buses, aeropuertos, estaciones en carreteras y mercados. El objetivo es 52.
- Incrementar el número de registros en la biblioteca genética que apoyen la caracterización de poblaciones específicas mundiales de moscas de las frutas.
- Iniciar un Grupo de Trabajo sobre las Rutas de las Moscas de las Frutas para evaluar posibles rutas de introducciones significativas de moscas de las frutas a los Estados Unidos en regiones vecinas. El objetivo es 1.
- Número de semanas en los que se satisfacen los requerimientos de envíos de pupa. El objetivo es 52.

### **Principales medidas de desempeño para la Meta 2**

- Número de programas de erradicación en los Estados Unidos en áreas sujetas a programas de liberación preventiva. El objetivo es 0.
- Cuarentenas de la mosca Mexicana en condados que producen cítricos en el Valle del Río Grande bajo en Texas. El objetivo es 0.

## **Meta 3**

**Fortalecer el enfoque extranjero regional para mantener barreras efectivas contra el establecimiento y dispersión de la Mosca med en México, Belice y el Caribe, y suprimir las poblaciones de la mosca mexicana a lo largo de la frontera entre los Estados Unidos y México.**

Para reducir la probabilidad de introducciones de moscas no nativas de frutas a los Estados Unidos, APHIS interactúa de manera activa a través de comunicación y esfuerzos de colaboración en programas en el extranjero para la gestión, erradicación y vigilancia, que reduzcan las amenazas en la fuente.

Realizar programas en el extranjero es complejo y un desafío porque:

- ◆ Las especies invasivas de moscas de las frutas están presentes en todo el mundo.
- ◆ Los gobiernos extranjeros con poblaciones endémicas de moscas de las frutas que no son nativas de los Estados Unidos no necesariamente concuerdan con nuestra necesidad de mitigar el riesgo para la agricultura de los Estados Unidos.
- ◆ El tráfico ilícito de drogas en México y América Central puede impedir las operaciones de los programas.



- ◆ Los esfuerzos de extensión de las operaciones del programa en México y América Central necesitan emplear medios innovadores para llegar a una población multicultural.
- ◆ Delinear las rutas de alto riesgo de introducción de especies de plagas de moscas de las frutas exige tecnología para identificar con exactitud las especies introducidas y su origen.
- ◆ El incremento de los viajes internacionales facilita el movimiento del material hospedero de las moscas de las frutas e incrementa la tasa de acercamiento de moscas no nativas de las frutas a los Estados Unidos.
- ◆ Las poblaciones de moscas de las frutas en México y América Central son una amenaza importante para la agricultura en la parte continental de los Estados Unidos debido a las grandes cantidades de inmigrantes que llegan de áreas infestadas con moscas de las frutas.
- ◆ La Moscamed está ya establecida en el Caribe (Aruba y Curaçao), lo que plantea una amenaza adicional a los cercanos Puerto Rico y Florida.
- ◆ La demanda de frutas exóticas y vegetales continúa creciendo en los Estados Unidos gracias a su creciente popularidad.

**Objetivo 3.1:** Apoyar los esfuerzos para impedir el restablecimiento de la Moscamed en Belice y México.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Mantener fuertes relaciones de colaboración con México, Guatemala, y Belice a través de la continua participación en el liderazgo de MOSCAMED.
- Proporcionar apoyo técnico y orientación en la detección, erradicación y los programas de barreras.

**Objetivo 3.2:** Apoyar el desarrollo de una red caribeña de vigilancia y un plan de respuesta a emergencias para las moscas de las frutas que son motivos de preocupación.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Proporcionar experiencia en el tema de las iniciativas relacionadas con la detección y el desarrollo de planes de respuesta a las moscas no nativas de las frutas lideradas por el Programa de la Iniciativa para la Salvaguarda del Gran Caribe y los Directores de Sanidad Vegetal del Caribe.
- Participar en equipos de ataque según sea necesario como parte de una respuesta coordinada, y rápida a infestaciones de moscas no nativas de las frutas.

**Objetivo 3.3:** Reducir la presión sobre los Estados Unidos a través de medidas efectivas de detección y control, incluido un programa de liberación preventiva.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Seguir asociándose con México para poner en práctica un programa efectivo de liberaciones preventivas de mosca mexicana y actividades de estudio en el norte de México, contiguo a áreas de alto riesgo a lo largo de la frontera con los Estados Unidos.
- Conservar la producción de Moscamed estériles para el mantenimiento de una barrera biológica en Guatemala y para distribuir en los Estados Unidos para apoyar los programas de liberaciones preventivas y programas de erradicación.

**Objetivos operativos para la Meta 3**

- Evaluar la estrategia de APHIS de cría de la Moscamed. El objetivo es el AF 2020.
- Finalizar y llevar a cabo la estrategia de APHIS de cría la mosca mexicana para incluir las nuevas instalaciones de la Base Aérea Moore. El objetivo es el AF 2021.

**Principales mediciones del desempeño para la Meta 3**

- Número de pupas de Moscamed producidas semanalmente en El Pino. El objetivo es mil millones.
- Número de kilómetros cuadrados identificados como áreas libres de la Moscamed en Guatemala. El objetivo es 40,000 km<sup>2</sup>.
- Número de brotes de la Moscamed en el Petén y en Belice. El objetivo es 0.
- Número de detecciones de la Moscamed en el norte del Estado de Chiapas. El objetivo es 0.
- Número de municipalidades mexicanas que tienen actividades del programa de las moscas de las frutas de APHIS para el Área 1 de México. El objetivo es 7.
- Número de países del Caribe que participan en estudios sobre las moscas de las frutas y registran datos. El objetivo es 19.

## Meta 4

**Adelantar el avance del Programa FFED mejorando la infraestructura de APHIS, sus alianzas, las colaboraciones científicas y las comunicaciones.**

La mejora continua es una marca distintiva del Programa FFED. APHIS debe seguir aprovechando los avances científicos y la innovación para que el programa progrese. Para tener herramientas efectivas para enfrentar los desafíos en el futuro, debemos pensar de manera prospectiva. La técnica del insecto estéril es una herramienta de gestión para las poblaciones de especies específicas, que depende de metodologías e instalaciones para la

producción masiva de cada especie objetivo de moscas de las frutas. Se necesitan varios años para aplicar la técnica del insecto estéril para nuevas especies. Las nuevas tecnologías de supresión de poblaciones, como la producción masiva y la liberación de agentes biológicos de control deben ser rentables y totalmente integrados con la técnica del insecto estéril y los plaguicidas. Deben desarrollarse nuevos cebos y trampas para mejorar la vigilancia a la vez que se mantiene la atención muy centrada en la seguridad y salud de nuestro personal.

El Programa FFED de APHIS está en proceso de renovar o reemplazar sus instalaciones locales actuales de cría y liberación de moscas de las frutas. Estas instalaciones son cruciales para mantener esta importante táctica para la prevención y erradicación de las moscas de las frutas. De manera similar, las inversiones de APHIS en las instalaciones en Guatemala y México deben protegerse asegurando que se realiza mantenimiento rutinario.

Las alianzas y colaboraciones han sido de beneficio para abordar la ruta de las moscas de las frutas Mosamed y mosca mexicana, de los países del Caribe y América Central a los Estados Unidos. Se deben realizar esfuerzos similares para mejorar las alianzas regionales y explorar oportunidades de esfuerzos de cooperación relacionados con las moscas de las frutas que son motivo de preocupación en la región Asia-Pacífico para atender las rutas de moscas exóticas de las frutas a Guam, Hawai, y en última instancia, la costa oeste de los Estados Unidos.

La divulgación y comunicación, interna y externa, es importante para que progrese el Programa FFED. Necesitamos continuamente educar a nuestros actores y al público general sobre el Programa FFED, la amenaza de incursiones de moscas no nativas de las frutas, y el valor de los esfuerzos de exclusión y detección para la agricultura estadounidense para poder mejorar la comprensión del programa y apoyo al mismo.

**Objetivo 4.1:** Reemplazar, mejorar y mantener las instalaciones para la técnica del insecto estéril para producir insectos estériles de alta calidad a la vez que se incorporan eficiencias operativas.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Completar todas las actualizaciones planificadas en las instalaciones para la técnica del insecto estéril ubicadas en los Estados Unidos durante los siguientes cinco años.
- Seguir evaluando y aplicando mejoras para incrementar la eficiencia operativa en todas las instalaciones que manejan la técnica del insecto estéril de APHIS.
- Proporcionar apoyo técnico para la producción de moscas de las frutas y operaciones en casos de apareamiento.
- Reunir y revisar datos de cada instalación como parte del aseguramiento de la calidad.

**Objetivo 4.2:** Mejorar los sistemas de detección para las especies de moscas de las frutas económica y ambientalmente importantes.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Revitalizar y mantener un Comité Nacional de Trampeo de Moscas de las Frutas para evaluar nuevos sistemas de detección;
- Desarrollar estrategias de trapeo y cebos que permitan mejorar las eficiencias en el sistema de detección, por ejemplo, combinar cebos sólidos que podrían reducir en general los sitios de trapeo;
- Aprobar la combinación de cebos sólidos que se están evaluando actualmente para usarse en los programas de detección;
- Asegurar que haya trampas y cebos efectivos para amenazas emergentes de moscas de las frutas;
- Continuar apoyando los avances en los diagnósticos morfológicos y moleculares de especies de moscas de las frutas económica y ambientalmente importantes;
- Transferir la tecnología para usar perros detectores para identificar la presencia de larvas y pupa como herramienta de vigilancia adicional en los programas de moscas de las frutas en ellos Estados Unidos;
- Desarrollar un enfoque extraterritorial regional en el Pacífico para mejorar el intercambio de información y las iniciativas de colaboración en las moscas de las frutas que son motivo de preocupación.

**Objetivo 4.3:** Desarrollar y aplicar campañas de extensión seleccionadas e involucrara a los actores en conversaciones sobre la importancia del Programa FFED.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Trabajar con el equipo legislativo y de relaciones públicas de APHIS y de Comunicaciones de Protección y Cuarentena Vegetal para desarrollar esfuerzos de divulgación y educación que aprovechen las rutas de las moscas de las frutas para mejorar los esfuerzos de exclusión.
- Desarrollar un plan focalizado de extensión del programa FFED para grupos de industrias seleccionadas de los Estados Unidos.

**Objetivo 4.4:** Desarrollar y poner en práctica avances en tecnologías de moscas de las frutas.

**Tácticas para lograr el objetivo:**

- Mantener un Comité Directivo de expertos en el tema de APHIS, ARS, cooperantes estatales y científicos de los Estados Unidos e internacionales para compartir conocimiento, evaluar nuevas tecnologías, y asegurar que los componentes técnicos del programa sean de vanguardia;

- Mantener un robusto programa de transferencia tecnológica que identifique a los principales socios y proyectos principales con el potencial de mejorar la efectividad y/o eficiencia del Programa FFED;
- Desarrollar las cepas de sexado genético de la mosca mexicana y otras tecnologías del insecto estéril;
- Desarrollar tecnologías alternativas de control, como una de insecto estéril para la especie de la *Bactrocera* y de interrupción de la cópula;
- Mejorar los métodos moleculares y morfológicos para la identificación y determinación del origen de las moscas no nativas de las frutas;
- Desarrollar tratamientos nuevos y mejorados pre y post- cosecha reglamentarios;
- Desarrollar atrayentes más efectivos para especies de moscas de las frutas económica y ambientalmente importantes;
- Desarrollar y registrar tecnologías de estaciones de cebo recuperables para usarse en áreas urbanas, ambientalmente sensibles y de cuarentena;
- Seguir desarrollando, mejorando y aplicando la técnica de aniquilación del macho (MAT en inglés), por ejemplo, optimizar las densidades de las estaciones de cebo de STATIC™ Spinosad ME y validar la técnica de aniquilación del macho para la mosca del melón con tecnología especializada de aplicación de feromonas y cebos (SPLAT en inglés) en combinación con metil-eugenol (ME) y Spinosad (=SPLAT-MAT-ME con Spinosad), Apoyar actividades para el desarrollo de métodos de apoyo para reducir costos y mejorar las eficiencias de los esfuerzos de cría masiva de moscas estériles y de liberación, como mejoras de los protocolos de saneamiento, formulación de dietas, sistemas de recuperación de huevo y pupa o marcado de los adultos, etc.

#### **Objetivos operativos para la Meta 4**

- La nueva instalación para el insecto estéril terminada y totalmente operativa. El objetivo es 1 en el AF 2019 (Sarasota, FL) y 1 en el AY 2021 (Moore Air Base, TX). Dependiendo de la disponibilidad de financiamiento, 1 en AF 2023 (Los Alamitos, CA).
- Nueva estrategia de trampas y combinación de cebos para la detección de las moscas de la fruta aplicada en el AF 2020.
- Cepa de sexado genético de la mosca mexicana desarrollada al final del AF 2023.

#### **Principales mediciones del desempeño para la Meta 4**

- Número de campañas de divulgación desarrolladas y ejecutadas por año, con mensajes al público general sobre los riesgos que plantean las moscas no nativas de las frutas. El objetivo es 1 por año.
- Número de esfuerzos de comunicación con comunidades y actores específicos en áreas que tienen programas activos de erradicación. El objetivo es 1 por programa de erradicación.

- Apoyar el desarrollo y validación de listas de hospederos de moscas no nativas de las frutas para usarse en los programas de erradicación y cuarentena.

## **Resumen**

---

Aun con las estrategias existentes de exclusión, el Programa FFED de APHIS se prepara para brotes internos para asegurar respuestas oportunas y efectivas. Durante los siguientes cinco años, APHIS tiene la intención de reforzar su capacidad para enfrentar este desafío e impedir el establecimiento de las especies de moscas de las frutas económica y ambientalmente importantes a través del logro de los objetivos y tácticas enumeradas en este plan estratégico.

El Programa FFED de APHIS tiene una rica historia, y la jubilación de expertos clave implica un desafío para los que asumen la tarea de aprender del pasado y mantener el impulso hacia adelante.

Las claves para continuar con el avance del programa son valorar, apoyar e invertir en el personal que desempeña una función internamente o en la esfera internacional; en la gestión de las políticas; en las operaciones de campo; y en ciencia y tecnología. No podemos ejecutar las tácticas para lograr los objetivos y cumplir las metas sin tener personal comprometido y conocedor. El compromiso de desarrollar, mantener y compartir la experiencia apuntala este plan estratégico.

## Apéndice 1

Metas y objetivos de USDA que se alinean con el plan estratégico de FFED	
Metas de USDA	Objetivos de USDA
<p>Meta 1 de USDA: Asegurar que los programas de USDA se entregan de manera eficiente, efectiva, con integridad y la atención centrada en el servicio al cliente.</p>	<p>1.1: Modernizar la infraestructura de la tecnología de la información, las instalaciones y los servicios de apoyo para mejorar la experiencia del cliente;</p> <p>1.2: Mantener un grupo de trabajo de alto desempeño a través del compromiso y el empoderamiento de los empleados;</p> <p>1.3: Eliminar los obstáculos para los participantes en los programas de USDA reduciendo las cargas reglamentarias y agilizando los procesos;</p> <p>1.4: Mejorar la gestión financiera de los recursos y utilizar análisis fundamentados en los datos para maximizar el rendimiento de la inversión.</p>
<p>Meta 2 de USDA: Maximizar la habilidad de los agricultores estadounidenses de prosperar a través de alimentar y vestir al mundo.</p>	<p>2.3: Proteger la salud agrícola previniendo y mitigando la dispersión de plagas y enfermedades en la agricultura.</p>
<p>Meta 3 de USDA: Promover los productos y exportaciones agrícolas de los Estados Unidos</p>	<p>3.2: Prevenir o resolver barreras al comercio que limitan las exportaciones de alimentos y productos agrícolas de los Estados Unidos.</p>
<p>Meta 4 de USDA: Facilitar la prosperidad rural y el desarrollo económico.</p>	
<p>Meta 7 de USDA: Dar a todos los estadounidenses acceso a un suministro de alimentos inocuos, nutritivos y seguros.</p>	

Metas y objetivos de APHIS que se alinean con el plan estratégico de FFED	
Metas de APHIS	Objetivos y tácticas de APHIS
Meta 1 de APHIS: entregar programas eficientes, efectivos y que responden.	<p>1.2: Mantener una fuerza laboral de alto desempeño a través del compromiso y empoderamiento de los empleados y de darles un lugar de trabajo seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Fomentar la innovación de los empleados para mejorar el entorno del lugar de trabajo y la entrega de la misión.</li> <li>• Táctica: Continuar con las iniciativas de gestión del conocimiento para ayudar con la planificación de la sucesión.</li> </ul>
Meta 2 de APHIS: Proteger la agricultura de los Estados Unidos.	<p>2.1: Impedir el ingreso y dispersión de plagas y enfermedades dañinas para las plantas a los Estados Unidos con el fin de promover la salud vegetal y animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Mantener la barrera con la Moscamed estéril en Guatemala para impedir su movimiento hacia el norte a Chiapas, México y a Yucatán, incluido Belice.</li> <li>• Táctica: Producir y proporcionar pupa estéril para apoyar las operaciones preventivas de liberación en áreas de alto riesgo en Florida y California.</li> <li>• Táctica: Colaborar y trabajar con estados, gobiernos extranjeros y socios internacionales para reducir las rutas de riesgo; apoyar a las zonas libres de enfermedades y plagas, y realizar análisis y evaluaciones de riesgo de las rutas de plagas y enfermedades en animales y plantas; identificar fuentes de introducción y determinar medios de mitigación para impedir nuevas introducciones; obtener información oportuna sobre plagas, enfermedades, tendencias y patrones cambiantes en los riesgos; controlar e impedir la dispersión de plagas y enfermedades; y desarrollar cooperación y conciencia regional.</li> <li>• Táctica: Proporcionar experiencia técnica y liderazgo a las organizaciones regionales de animales y plantas en sus esfuerzos para apoyar el control local, regional y mundial de plagas y enfermedades y esfuerzos de erradicación.</li> <li>• Táctica: Participar en actividades de desarrollo de la capacidad para promover el uso eficiente de la infraestructura sanitaria y fitosanitaria de los países exportadores, sus capacidades técnicas y procesos de inspección para proteger las exportaciones agrícolas destinadas a los Estados Unidos.</li> </ul>
	<p>2.3: Asegurar los sistemas de preparación y respuesta a las emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Establecer una alianza con actores y clientes para evaluar opciones de planes de respuesta, ajustarse a los</li> </ul>



	<p>cambiantes sistemas de producción agrícola y a las expectativas de la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Desarrollar respuestas de preparación a emergencias para brotes de plagas y enfermedades, que incluyan asegurar la disponibilidad de recursos para la respuesta y que el personal esté capacitado.</li> </ul> <p>2.6: Proporcionar y coordinar apoyo y servicios oportunos de los laboratorios de diagnóstico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Proporcionar liderazgo y coordinar con otros socios las técnicas de diagnóstico, los ensayos, y nuevas tecnologías, incluyendo computación científica para apoyar un mayor uso de la genómica y la bioinformática.</li> </ul>
<p>Meta 3 de APHIS: Facilitar exportaciones agrícolas inocuas de los Estados Unidos</p>	<p>3.2: Asegurar la resolución de problemas sanitarios y fitosanitarios y barreras al comercio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Táctica: Llevar a cabo reuniones técnicas con socios comerciales para establecer requisitos fitosanitarios imparciales, prácticos y fundamentados en la ciencia para la importación y exportación de productos agrícolas.</li> </ul>