



EXPERIENCIAS Y RESULTADOS DEL PLAN EMERGENTE CONTRA *BACTROCERA SCUTELLATA* (HENDEL) EN MANZANILLO, COLIMA



Bactrocera scutellata (Hendel)



Introducción y Antecedentes

La mosca de la fruta *Bactrocera scutellata* (Hendel), es una de las plagas cuarentenarias consideradas más peligrosas del continente asiático, encontrándose distribuida principalmente en el Este, Sur y Sureste de este continente. En Estados Unidos de América fue reportada en el año 1999, en el estado de California(1) Hasta el 2006, se operaron alrededor de 25,000 trampas para la detección de moscas de la fruta del género *Bactrocera* sp. (IPRFFSP, 2006).

1. (DGSV – CNR. 2018. Análisis de riesgo de plagas de *Bactrocera scutellata* (Hendel), 1912 como plaga cuarentenaria para México. Dirección General de Sanidad Vegetal – Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (DGSV – CNRF). SAGARPA – SENASICA. 58 p.).



Introducción y Antecedentes

En México, debido al incremento de la comercialización con países asiáticos, es probable que esta plaga haya incursionado a territorio mexicano por esta vía. Actualmente, en el Puerto de Manzanillo, Colima, se estima el arribo de dos millones de contenedores anuales.

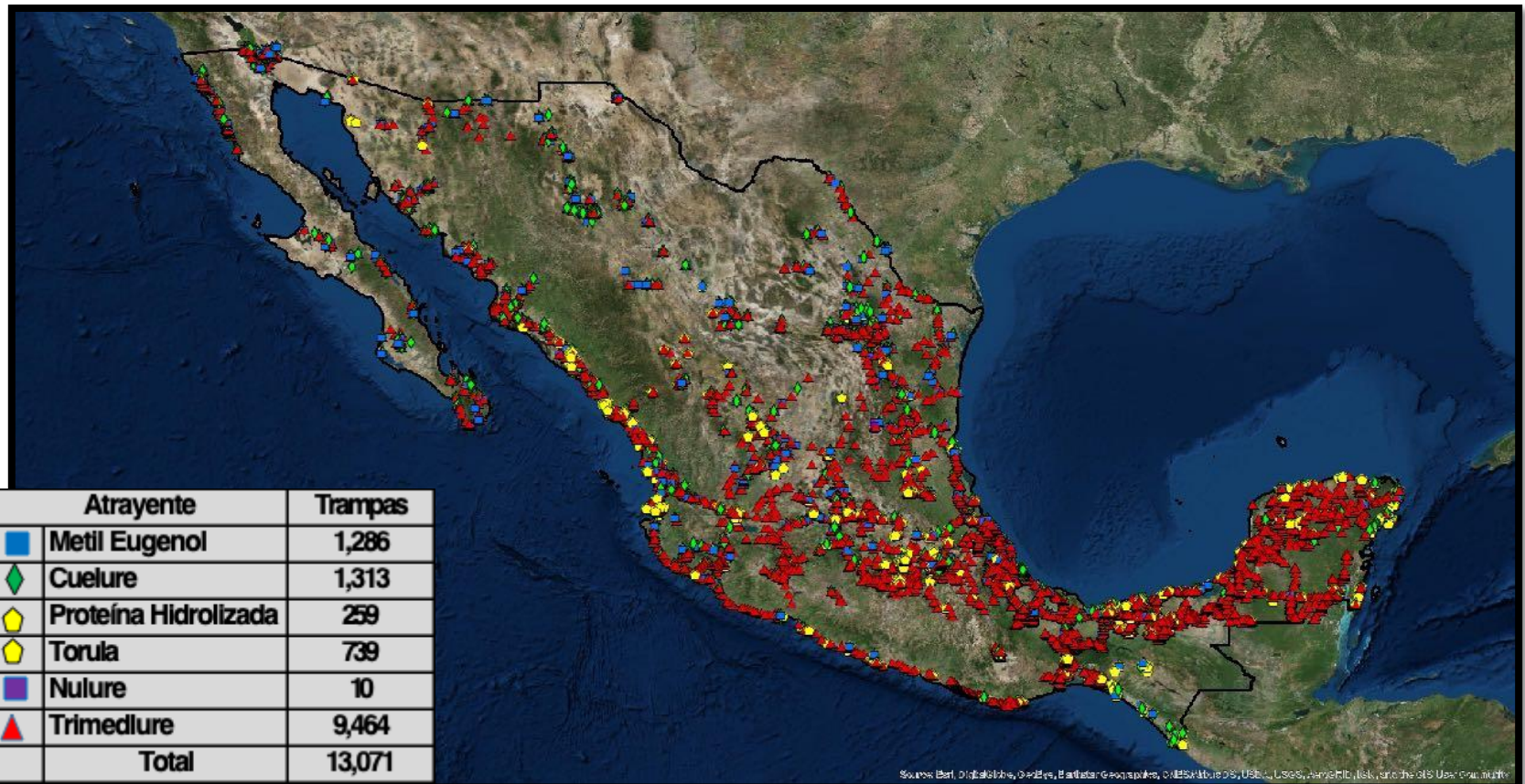
Entre los meses de enero y febrero del año 2018, se estima el ingreso de 268.3 toneladas de peras asiáticas, provenientes de China. Adicionalmente, llegaron embarcaciones con contenedores procedentes de Xiamen (China), Busan (Corea del Sur), Shangai (China), Yokohama (Japón).





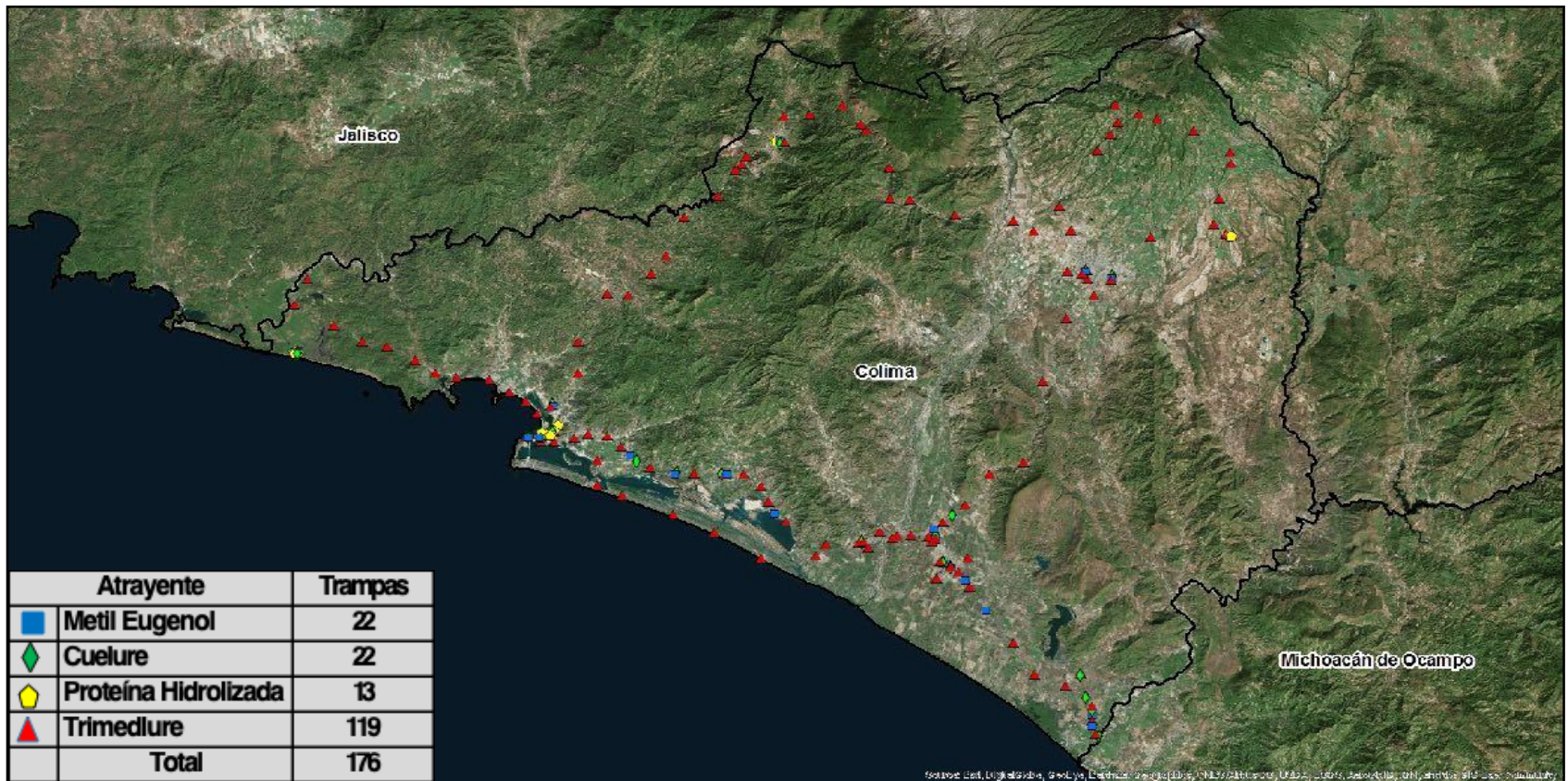
Introducción y Antecedentes

Como parte del sistema de trampeo preventivo contra moscas exóticas de la fruta para la detección oportuna de estas plagas, se mantienen en operación 13,071 trampas cebadas con atrayentes específicos para los géneros *Ceratitis*, *Bactrocera* y *Anastrepha* distribuidas en todo el territorio nacional.



Introducción y Antecedentes

En el estado de Colima, se operaban 176 trampas como parte de este sistema.



Introducción y Antecedentes

El 02 de febrero, se registró la captura de un espécimen adulto sospechoso al género *Bactrocera* spp., en el puerto de Manzanillo, Colima. Ante tal situación, dicho espécimen fue enviado al PNMF para su identificación oficial.





Inicio del Plan de Acción

Una vez emitido el dictamen oficial de la identificación del adulto capturado, se inician las acciones de detección y control para contener y erradicar esta entrada transitoria de la plaga.

Para el desarrollo de las acciones, se tomaron como referencia los siguientes documentos:

- Manual técnico del trampeo preventivo contra moscas exóticas de la fruta.
- Manual técnico para implementar el DNE contra mosca del Mediterráneo en territorio Nacional (excepto Chiapas).
- Plan de Acción ante la entrada de una mosca exótica de la fruta *Bactrocera scutellata* (Hendel) en el territorio Nacional”.

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PECUARIA Y ALIMENTACIÓN

**SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA**

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

**PLAN DE ACCIÓN ANTE LA DETECCIÓN DE UNA MOSCA EXÓTICA DE LA FRUTA
(*Bactrocera scutellata*) EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Autorizó:

Francisco Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal

Aprobó:

Francisco Ramírez y Ramírez
Director del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Supervisó y actualizó:

Elaboró:

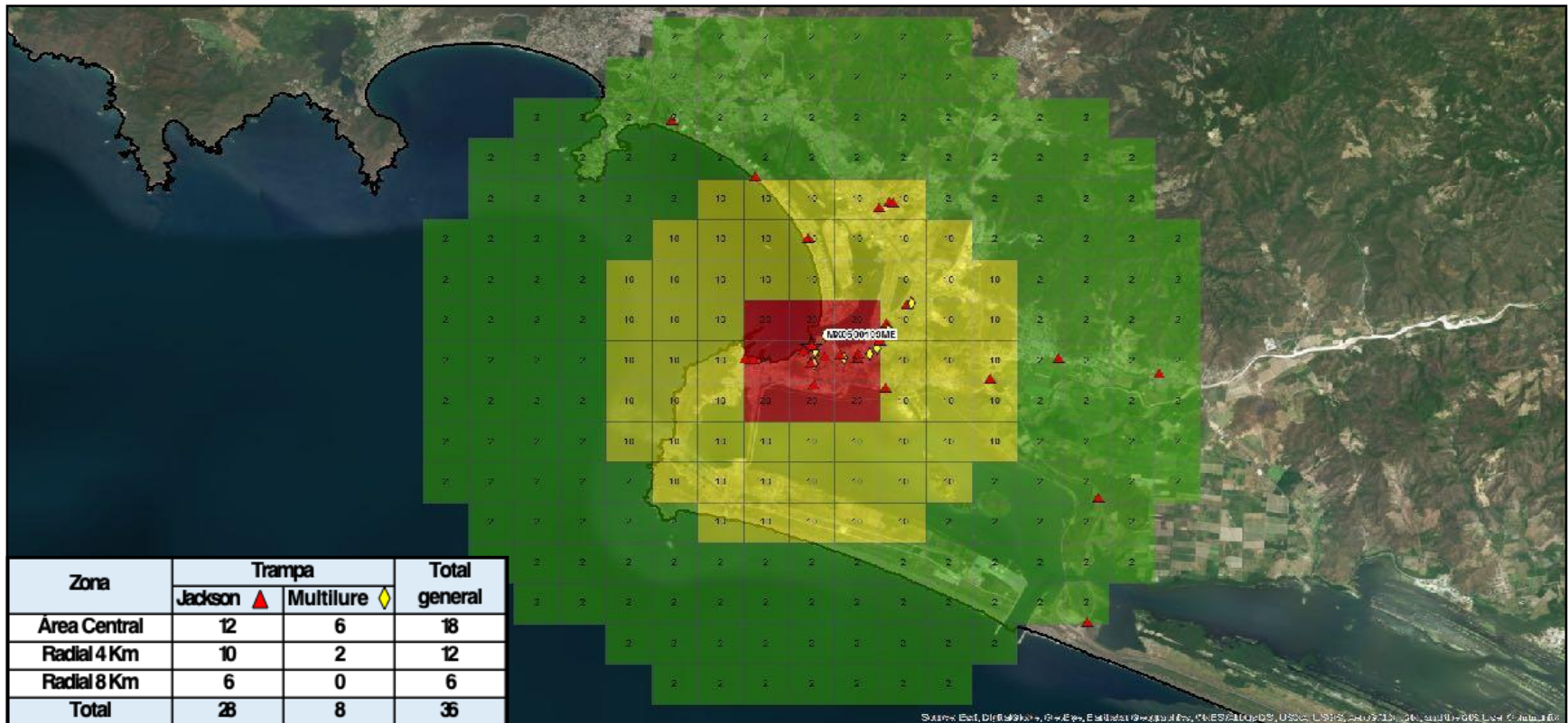
Arturo Bello Rivera
Francisco Hernández López
Jesús Antonio Cárdenas Lozano
Juan Carlos González Montiel
Roberto José Gómez Pauza
Ruben Hernández Libera

Versión 1 febrero 2018

Trampeo de delimitación

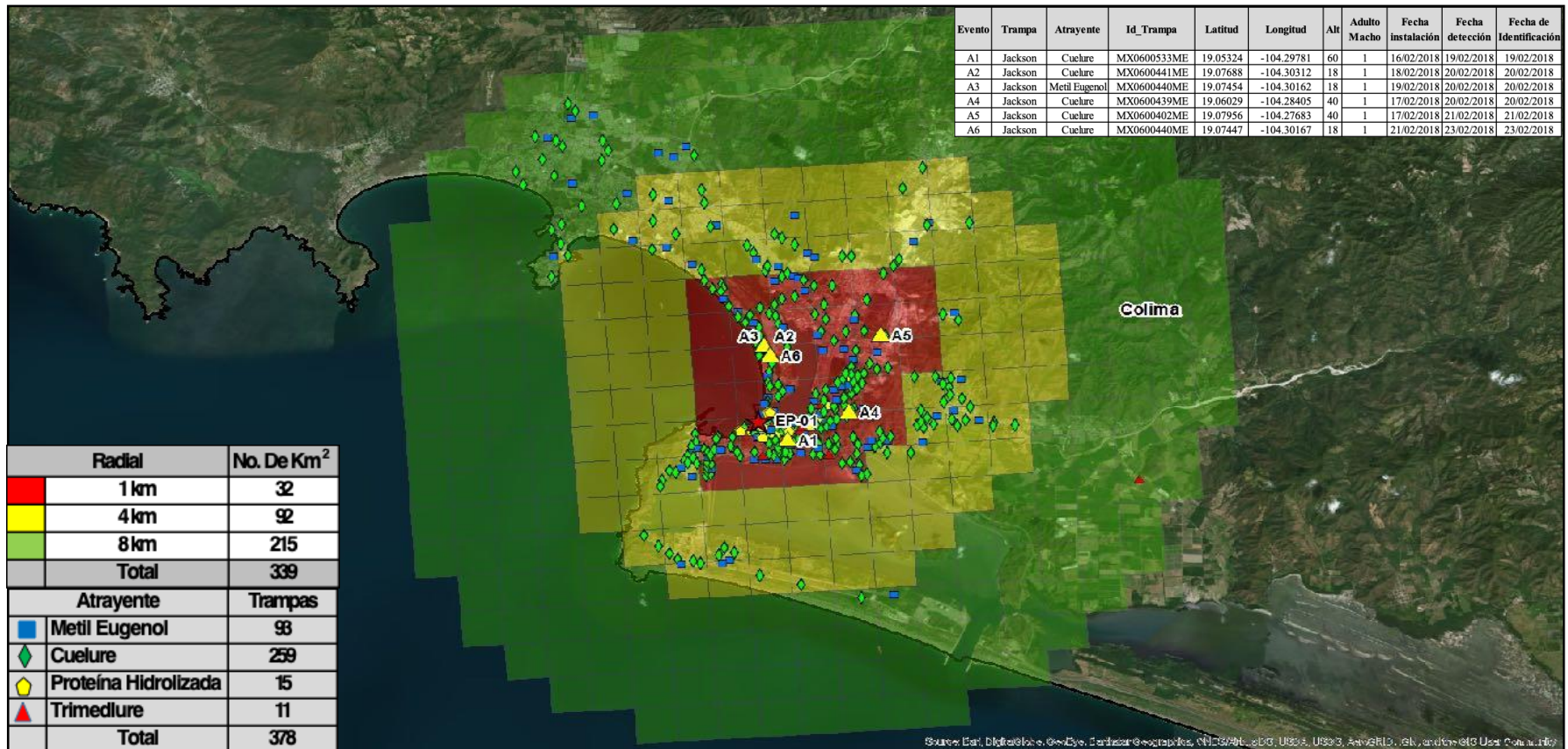
La primer acción a realizar fue la instalación de trampeo de delimitación: Se dividió el área de trabajo en 3 radiales, uno de 1 Km a partir del Km² donde se registró la captura, uno más de 4 Km y el tercero de 8 Km.

En el primer radial se manejó una densidad de hasta 20 trampas/Km², en el segundo hasta 10 y, en el tercero, hasta 2 trampas / Km².



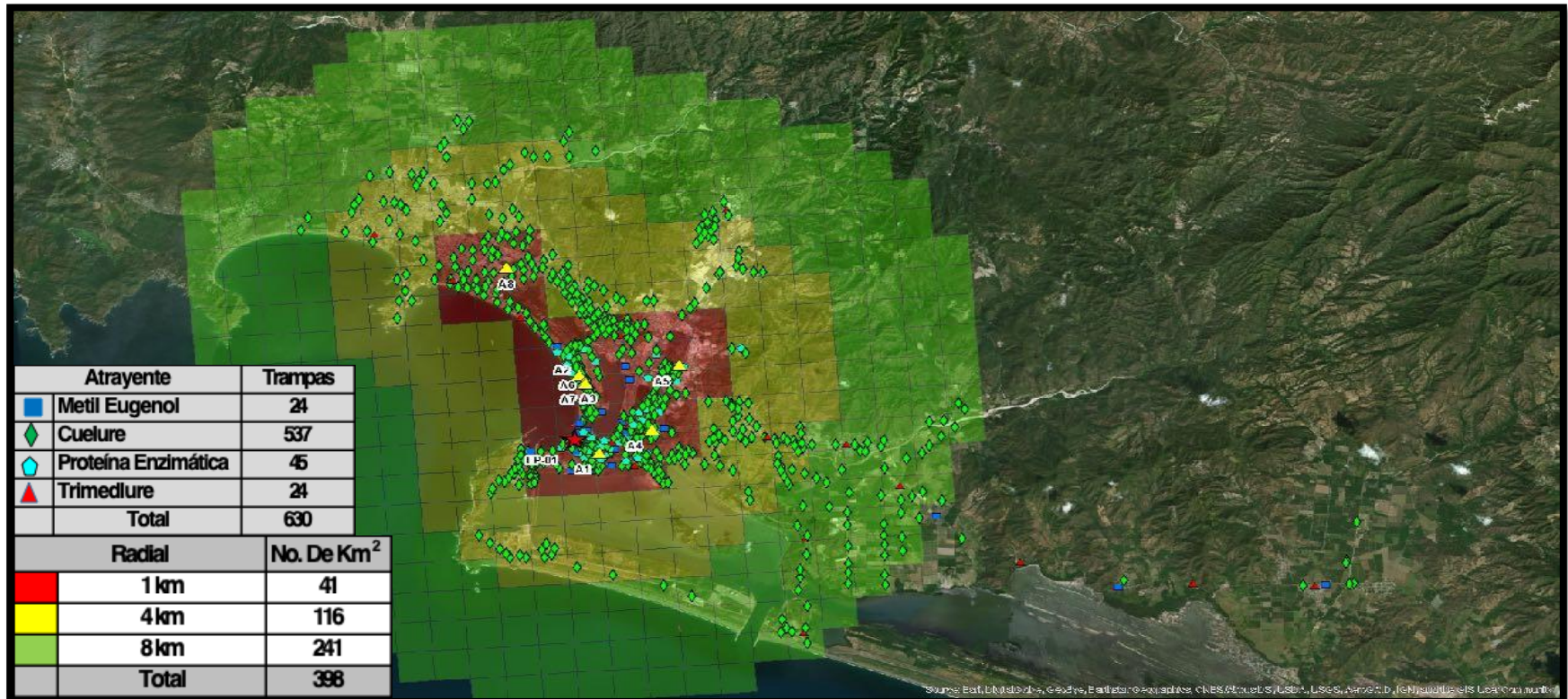
Trampeo de delimitación en Manzanillo, Colima semana 8-2018

Durante la primer revisión del trampeo, se registraron 6 capturas adicionales de la plaga. Esto permitió identificar a nivel de especie, resultando ser especímenes de *Bactrocera scutellata* (Hendel). Esta situación obligó a ampliar el área delimitada abarcando un total de 309 Km².



Delimitación Manzanillo, Colima semana 17-2018

De la semana 8 a la semana 14, se continuaron realizando las acciones de detección y control de la plaga, sin embargo, en semana 15 y 17 de 2018, se registraron capturas adicionales de la plaga, un adulto en cada semana. El área delimitada de igual manera se amplió hasta los 398 Km².



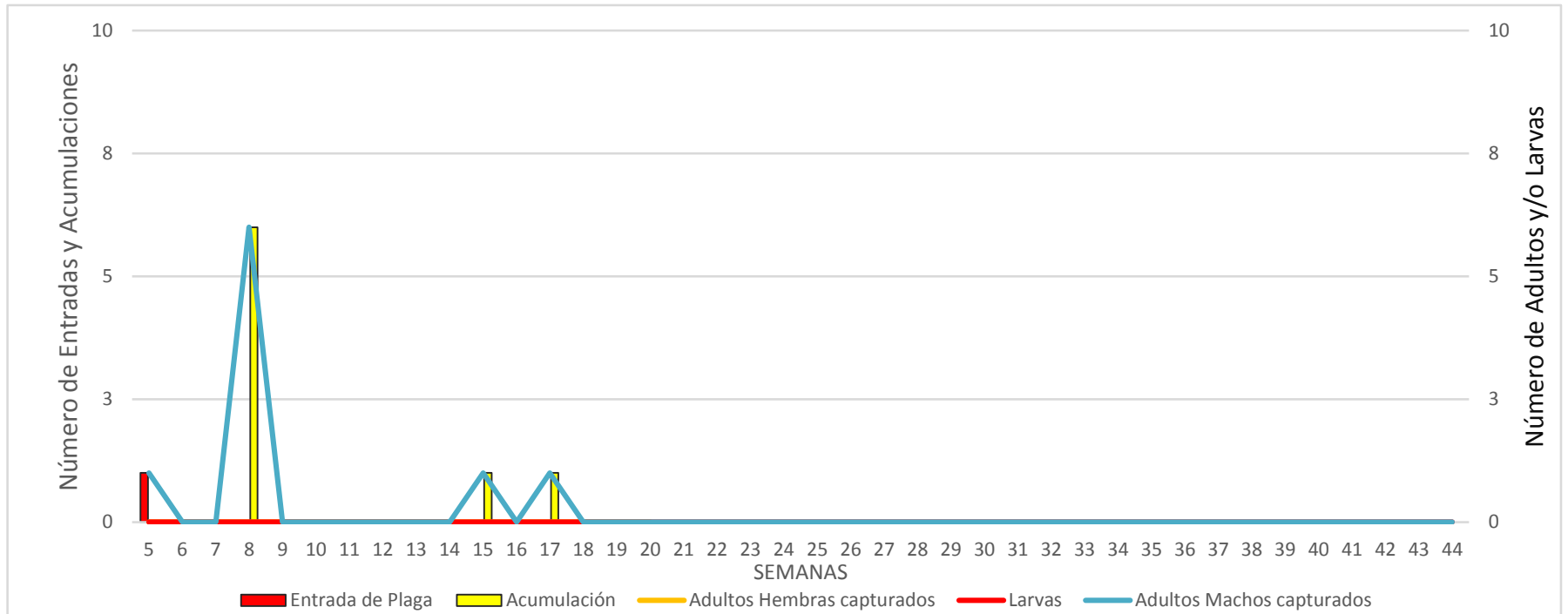
Distancias entre capturas de adultos de la plaga

La distribución de la plaga, tuvo una distancia máxima de 6.1 km, partiendo desde el lugar de captura inicial, sin embargo, en donde se registraron las acumulaciones, 2, 3, 6 y 7, se tiene la hipótesis que fue un área donde la plaga pudo haberse refugiado y/o reproducido en hospedantes silvestres presentes en esta franja de manglar.

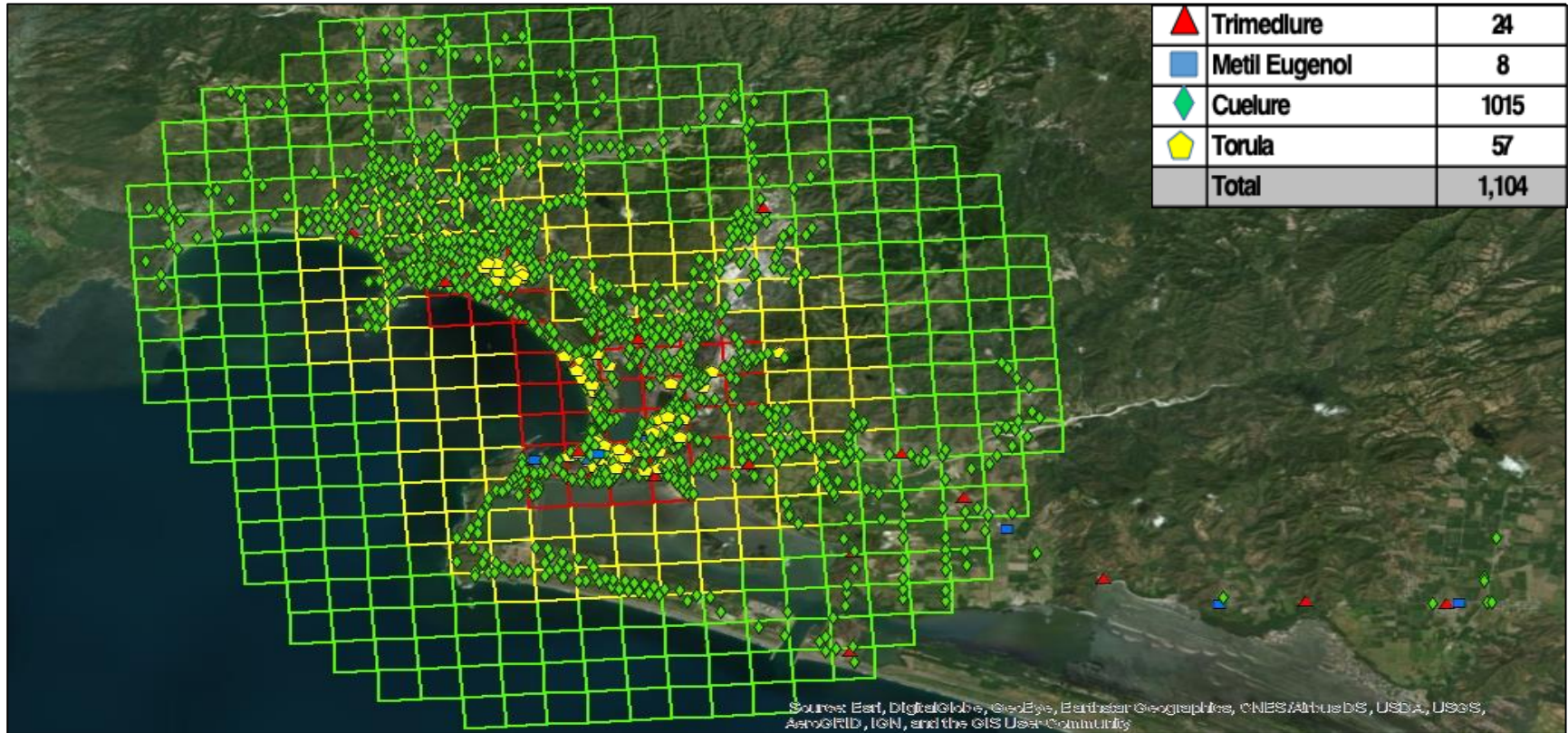




Capturas de adultos y acumulaciones por semana *Bactrocera scutellata* (Hendel)

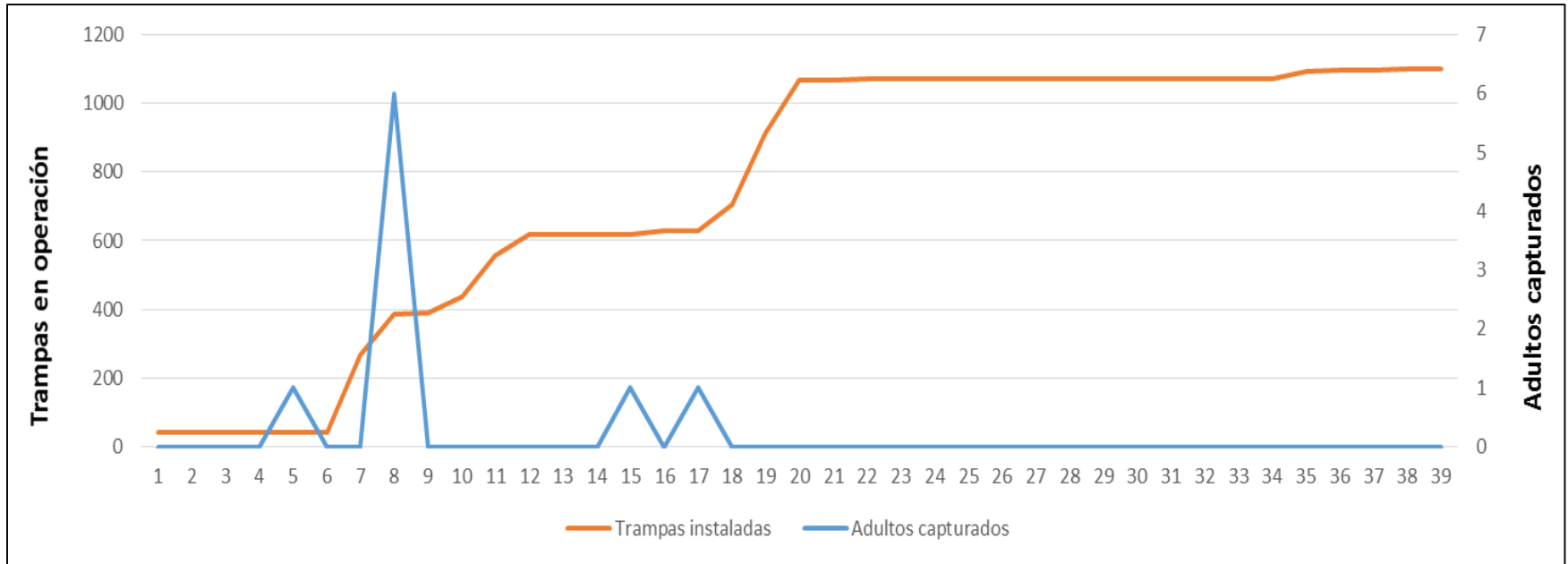


Delimitación Manzanillo, Colima semana 44-2018

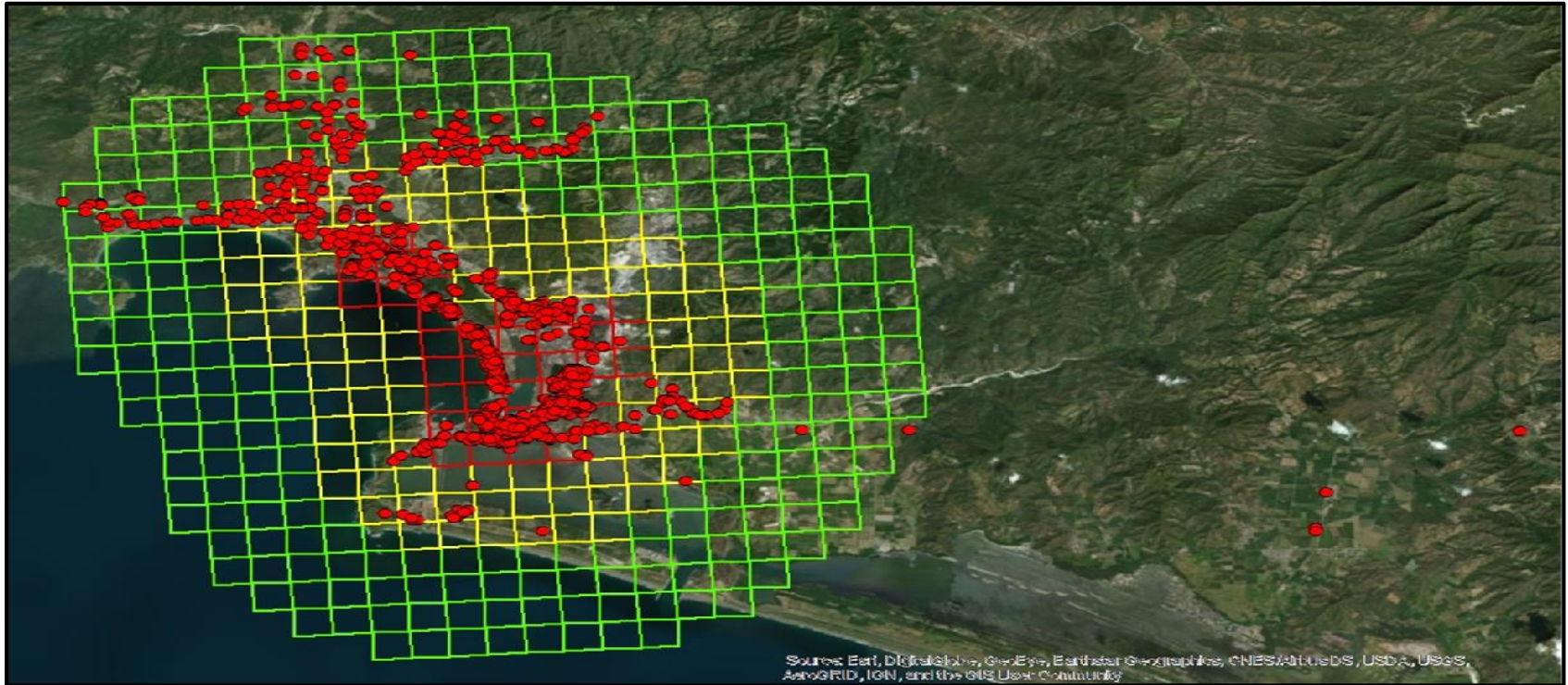


Se delimitaron un total de 398 km² a partir de los radiales de 1, 4 y 8 km trazados desde el km² donde se registró cada captura. En esta superficie, adicional al trapeo normal, se instalaron 20 trampas / km² en el primer radial, 10 trampas / km² correspondientes al segundo radial y hasta 2 trampas / km² en el tercer radial.

Trampeo de delimitación



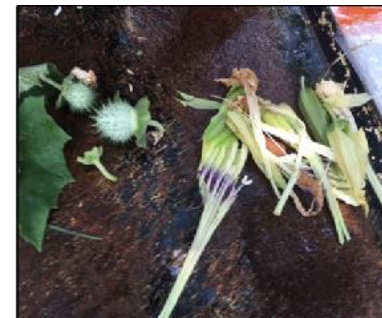
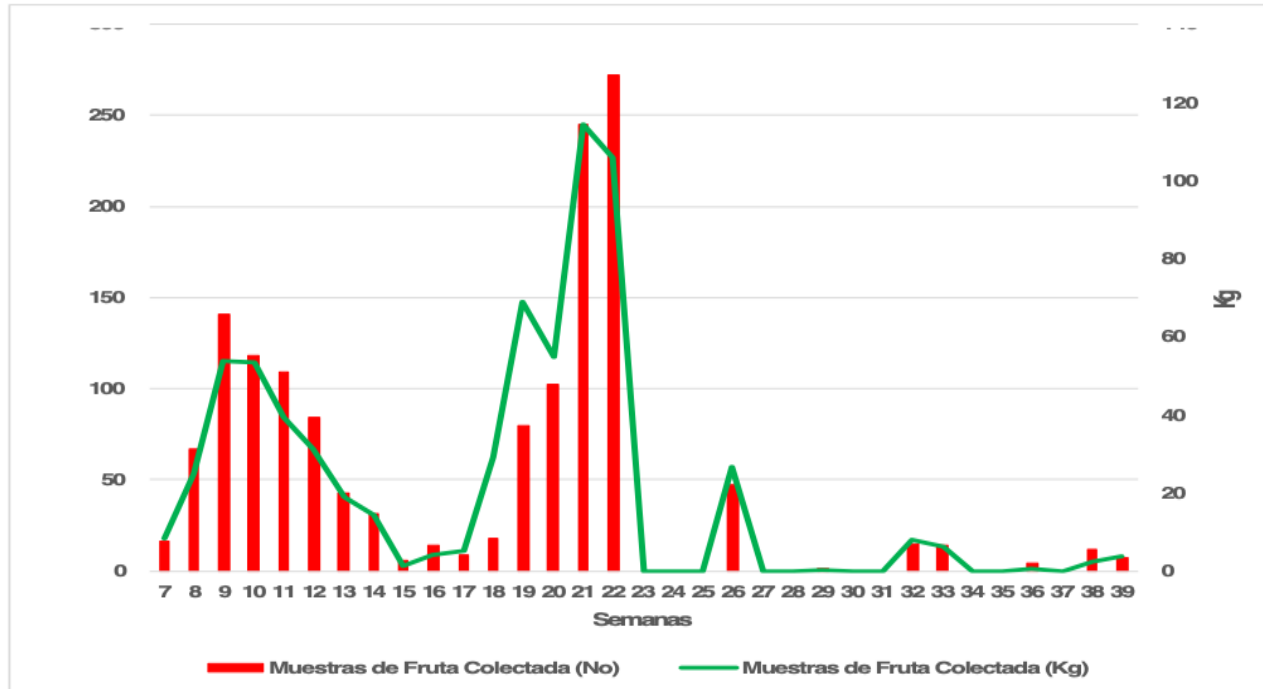
Muestreo de frutos



Se realizó conforme a la disponibilidad de frutos, se logró coleccionar 1,456 muestras de frutos, con un total de 674.43 kg de fruta disectada. Del total de muestras coleccionadas, el 40% correspondió a mango, 15% a carambola, 12% a almendro y 8% guayaba.

El resto fueron frutos o productos hospedantes que se coleccionaron en baja escala como chile (0.48%), flor de amor (2.06%), pepino (0.96%), calabazas (2.54%), entre otros.

Muestreo de frutos, flores y tallos



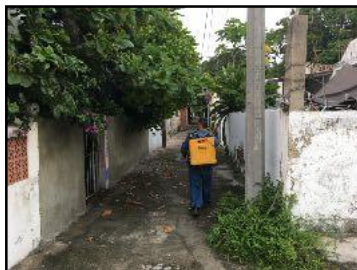
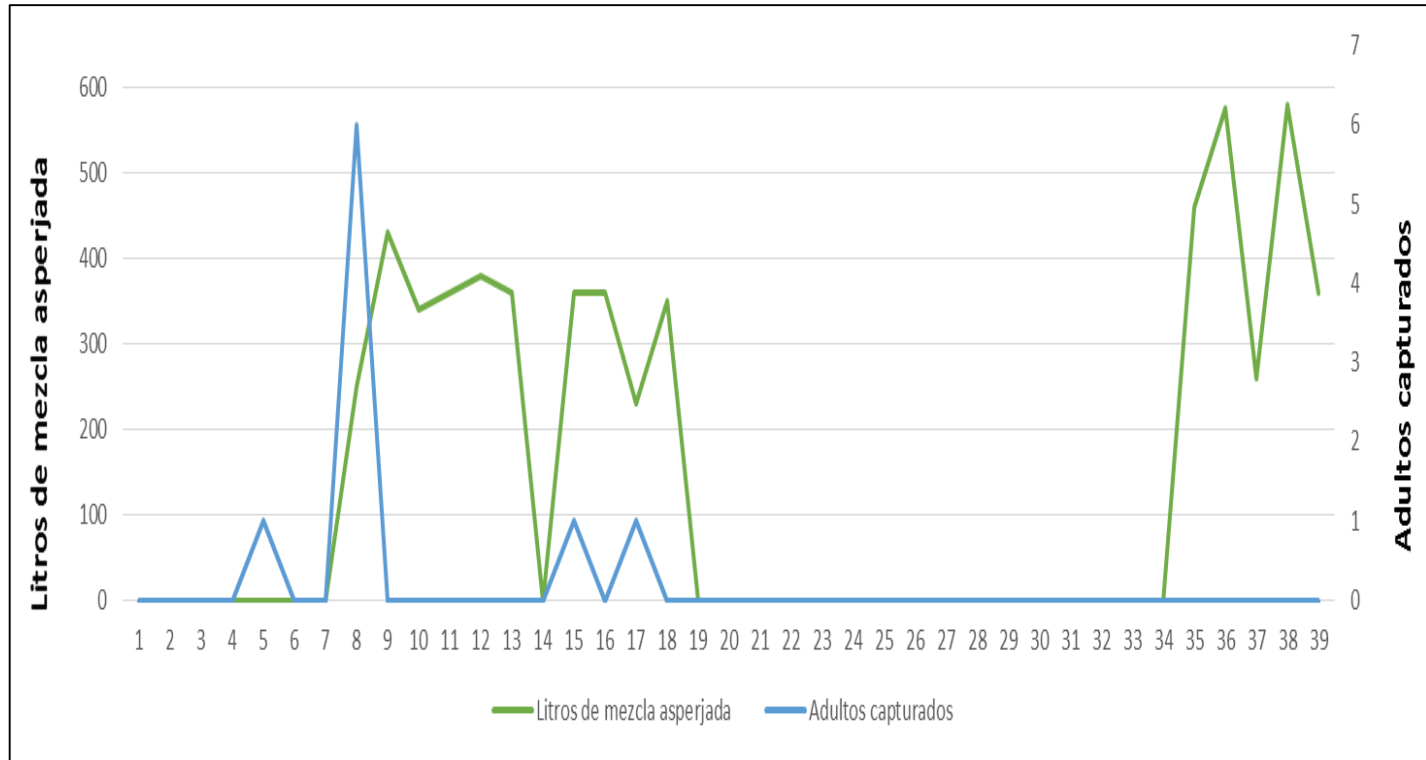
Aspersión terrestre de spinosad



Cebo a base de spinosad dentro de los radiales de 565 m a partir de donde se registraron las acumulaciones de la plaga. Tuvo una proporción de 60:40 (agua: spinosad) y su aplicación se realizó con equipo de aspersión motorizado y uso de parihuelas.

Se asperjaron 5,657 litros de mezcla en un área de 1,131 hectáreas acumuladas aproximadamente.

Aspersión terrestre de spinosad



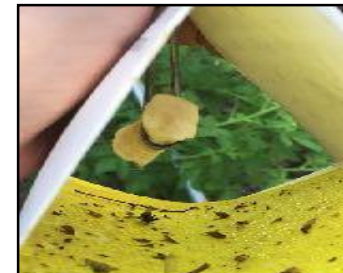
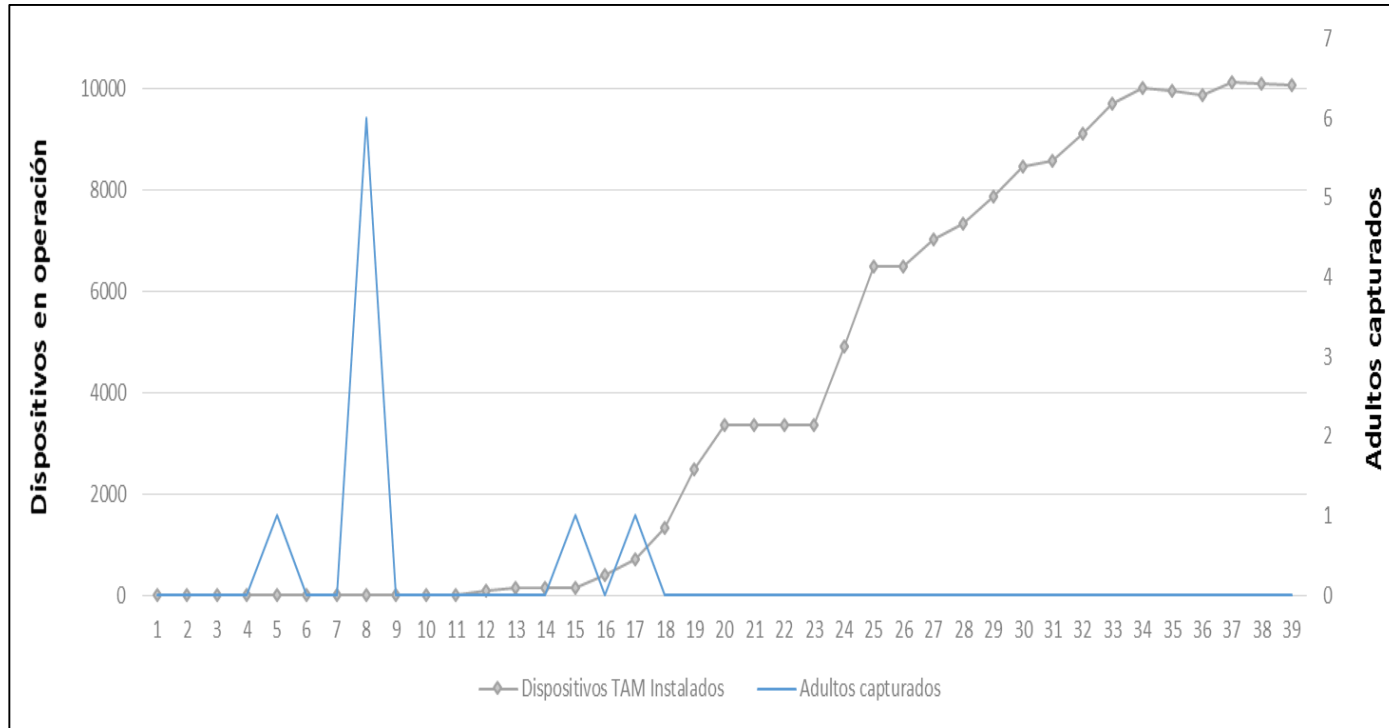
Técnica de Aniquilación de Machos



Instalación de dispositivos cebados con una mezcla de la paraferomona sexual cuelure e insecticida 3 a 1 en un área de 25 km² a partir de cada captura y en sitios de riesgo.

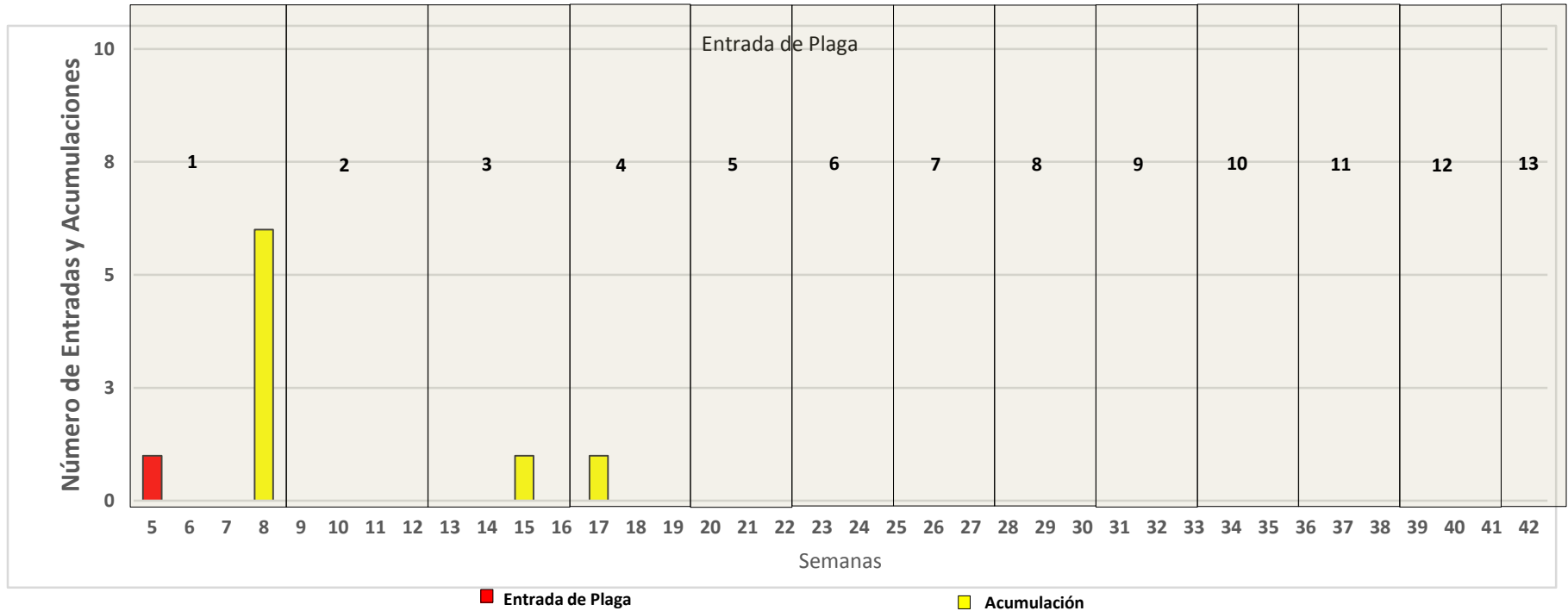
Inicialmente fueron dispositivos artesanales, mismos que se sustituyeron por trampas matadoras tipo Jackson (prisma, gancho, laminilla, mecha de algodón). Mismos que fueron recebados cada 4 semanas durante al menos dos ciclos biológicos de la plaga. Se instalaron 10,145 dispositivos.

Técnica de Aniquilación de Machos



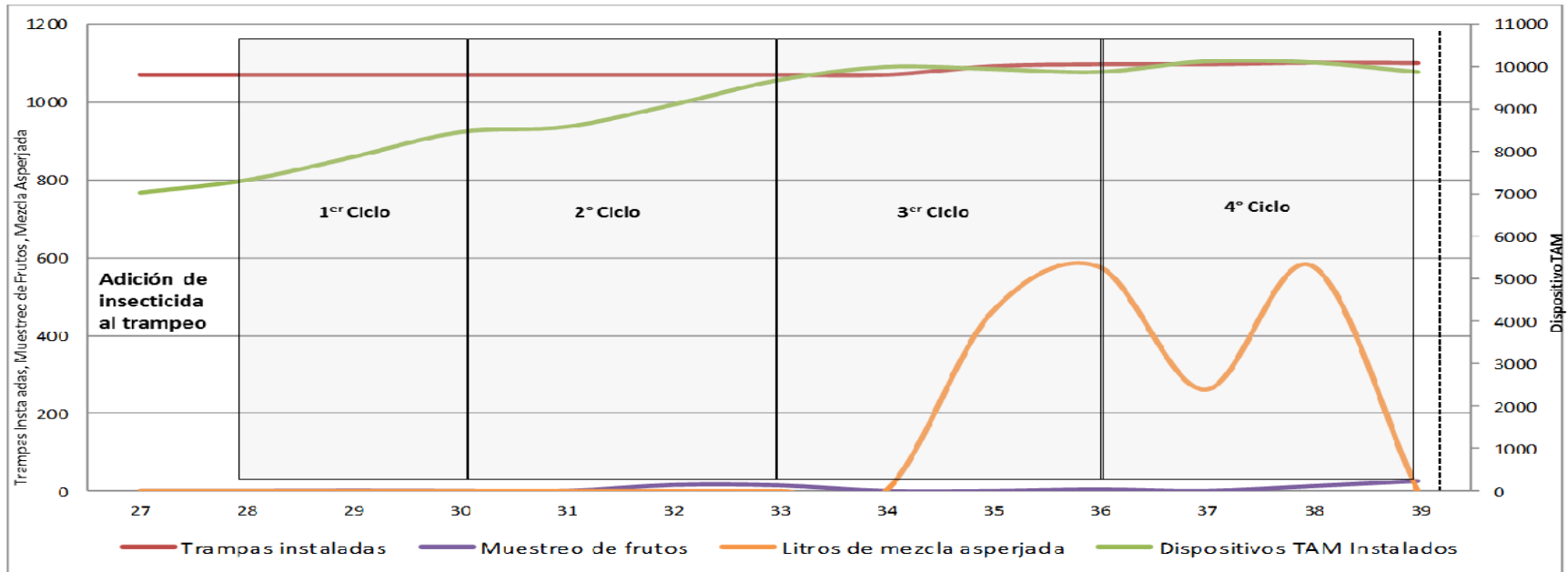


Duración del plan de emergencia



Desde la semana 5 a la 41 del año en curso, transcurrieron 12 ciclos biológicos de la plaga.

Erradicación de la Entrada de la Plaga



Posterior a la adición de insecticida a la red de trampeo de delimitación cebada con cuelure, transcurrieron cuatro ciclos biológicos de la plaga (según modelo días grado) en donde se realizaron acciones de detección y control conforme a las recomendaciones emitidas en el reporte “Provide Expert Advice On Invasive Fruit Fly Eradication, Colima, México” a cargo de la OIEA.

De acuerdo a los manuales y protocolos vigentes, esta entrada de plaga esta erradicada a partir de la semana 40 (30 de septiembre al 6 de octubre de 2018).

Entrega envases de agroquímicos

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL Folio 0478
EN EL ESTADO DE COLIMA
CAMPO LIMPIO
RECIBO DE RECOLECCIÓN DE PLÁSTICO GENERADO EN EL CAMPO

Fecha: 23 Septiembre, 2018

Datos del Generador

Nombre de la Empresa: Dirección Nacional de Registro, Control y Monitoreo de Insumos
Dirección/Teléfono: Calle Revolución #17 Col. Morales Manzanillo, Col. Tel 963 157 19 95
Responsable: Luis Javier Maldonado Meza
Encargado de Recolección: Luis Javier Maldonado Meza
Tipo de Vehículo utilizado/Placa: Chevrolet Colorado NCB 7860
Nombre del Chofer: Luis Javier Maldonado Meza

Datos de quién entrega los residuos

Nombre del Predio:	Plan de Arriba contra Bacterias Septicéticas						
Tipo de material que se recolecta:	Libro o Menor	Garrafas	Coberturas	Tambos	Otros	# de envases	Total (Kg)
Plástico rígido	47kg						47kg
Plástico flexible							
Metal							
Cartón							
Tapas	6kg						6kg
Embalajes (cajas)							
Centro de Acopio Primario:	Finca Tepic man						
Responsable de CAP:	Héctor Jesús Valle Romo						
Nombre y Firma del Responsable del Predio:	Luis Javier Maldonado						
Nombre y Firma de Quién Recibe:	Héctor Jesús Valle Romo						

Lázaro Cárdenas # 339 Colonia Unión
Tecomán, Colima, C.P. 28130
Tel. (313) 324 65 77 324 62 65 324 50 70
casasdas@senasica.org www.senasica.org

Nota: No pueden ser transportados en un mismo vehículo envases de agroquímicos y plástico agrícola



Se entregaron al Programa Campo Limpio los envases y PET que estuvieron en contacto con productos agroquímicos. La entrega total fue de 123 kg de plástico.

Personal Técnico

Estado / Programa	Número de técnicos
Aguascalientes	4
Baja California Sur	2
Chiapas	3
Chihuahua	2
Coahuila	1
Colima	23
Durango	2
Guanajuato	2
Guerrero	2
Hidalgo	2
Jalisco	4
Michoacán	1
Morelos	2
Nuevo León	2
Oaxaca	1
Querétaro	2
San Luis Potosí	1
Sinaloa	2
Sonora	2
Veracruz	2
Zacatecas	1
Moscamed	18
Personal eventual	14
Total / Promedio	95



- Se contrató 14 técnicos de manera eventual.
- Contando con 13 vehículos pick up.

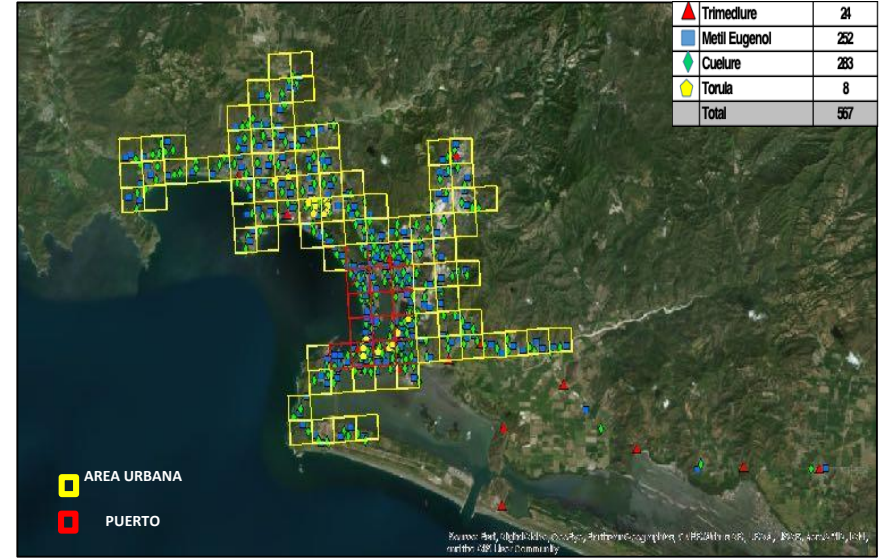
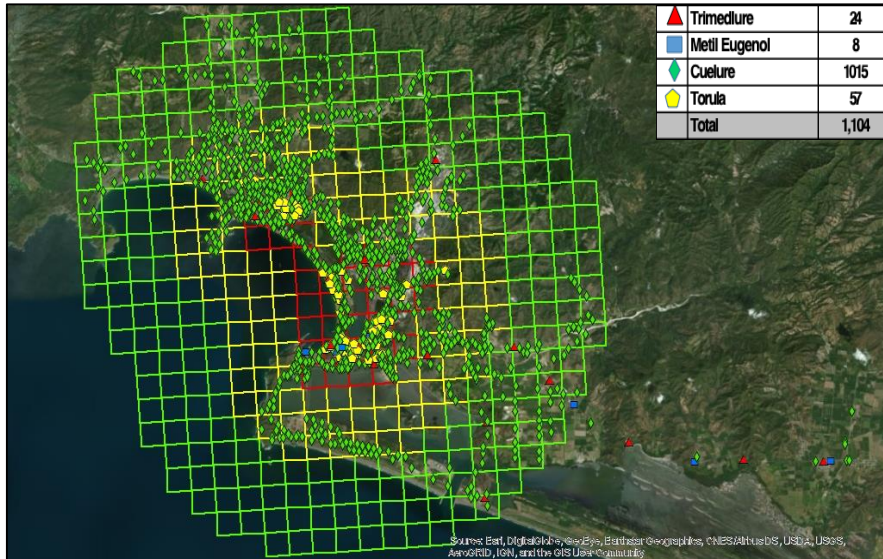


Inversión para la implementación del Plan de Acción

Inversión del Plan de Acción: \$24, 533,570.04

- a) \$12,605,830.00 a través del CC entre el CESAVERCOL y SENASICA
- b) \$8, 624,664.55, a través del IICA
- c) \$1,457,075.49 a través de los OASV
- d) \$1,846,000.00 por arrendamiento del convenio vigente del SENASICA.

Ajuste en la red de trampeo



Al término de las acciones correctivas, se dio por concluido el Plan de Acción, para lo cual se desinstalaron los dispositivos de la TAM para su disposición final, y con base al riesgo de introducción y establecimiento, se reestructuró la red de trampeo normal para pasar de 48 a 567 trampas de las 1,104 que se instalaron en el Plan de Acción.




Impacto

Con la erradicación de esta plaga, se protege una superficie a nivel nacional de 473 mil hectáreas de cultivos hospedantes de importancia agrícola, con una producción de 11.3 millones de toneladas y con un valor de la producción del orden de 63 mil 025 millones de pesos (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018).



Comunicado a la comunidad Internacional



Organización Norteamericana de Protección a las Plantas

Sistema de Alerta Fitosanitaria


[Página principal](#) | [Alertas de Plagas Emergentes](#) | [Notificaciones oficiales de plagas](#) | [Archivo](#) |

[Recursos](#)

[imprima esta página](#)

Notificaciones oficiales de plagas

Las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria de la región de la NAPPO proporcionan las Notificaciones oficiales de plagas. Dichas notificaciones tienen la finalidad de cumplir con la norma de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria sobre [Notificación de plagas](#), aprobada por la Comisión Interina de Medidas Fitosanitarias en marzo de 2002:

 **Erradicación de *Bactrocera scutellata* (Hendel) en el Municipio de Manzanillo, Colima.**

Publicada: 11/15/2018

Persona de contacto: DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL trujillo@senasica.gob.mx

La entrada transitoria de *Bactrocera scutellata* (Hendel) registrada el 02 de febrero del presente año, en Manzanillo, Colima, ha sido erradicada a partir del 29 de septiembre de este año, en el marco de la instrumentación del "Plan de acción contra *Bactrocera scutellata* (Hendel) en el territorio nacional (Marzo, 2018)" y basados en las Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias No. 8 y 9.

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal realizó las acciones fitosanitarias que llevaron a la erradicación de la plaga, tales como la delimitación del brote, la colocación y revisión de trampas, instalación de dispositivos para la Técnica de Aniquilación de Machos, aspersión de cebo selectivo a base de Spinosad. Asimismo, se han desinstalado las trampas y reforzado la red de trapeo contra moscas exóticas de la fruta tanto en Manzanillo, Colima, como en otros puertos del pacífico mexicano.

Con base en lo anterior y de acuerdo con las normas de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, se considera a *Bactrocera scutellata* (Hendel), como "**ausente: plaga erradicada**" en México.

Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO):

<https://www.pestalerts.org/espanol/index.cfm?NAPPOLanguagePref=%27Spanish%27>



Lecciones aprendidas

- La oportunidad en la detección, reporte y envío de los especímenes sospechosos es de importancia fundamental para el éxito en la erradicación de entradas transitorias de moscas exóticas de la fruta.
- Se debe contar con personal capacitado y recursos económicos y materiales disponibles de manera inmediata para el éxito de los planes de emergencia.
- Es necesario utilizar la tecnología apropiada para cada especie plaga.



Gracias!!!

Ing. Arturo Bello Rivera
Subdirector de Operaciones de Campo Moscafrut Centro Sur

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
DIRECCION DEL PROGRAMA NACIONAL DE MOSCAS DE LA FRUTA

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 5010, Piso 4,
Colonia Insurgentes Cuicuilco

Alcaldía Coyoacán, C.P. 04530, Ciudad de México

Tel. Conm. (55) 5 9 05 10 00, Ext. 51391

arturo.bello@senasica.gob.mx