



***Anexo 1 de NIMF No. 26***  
***(ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS LIBRES DE***  
***MOSCAS DE LA FRUTA (TEPHRITIDAE))***

***Trampeo de moscas de la fruta***  
***(200-)***

**Steward: Walther Enkerlin**





# RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- Encuestas de Trampeo, objetivos y situaciones de control
- Escenarios de trampeo
- Sistemas de trampeo para las encuestas de moscas de la fruta
- Desidades de trampeo
- Encuesta de delimitación
- Actividades de supervisión
- Referencias seleccionadas



## Trampeo de moscas de la fruta


Este Anexo provee información detallada para las encuestas de trampeo bajo diferentes escenarios de población de la plaga y situaciones de control para diferentes especies de moscas de la fruta (Tephritidae)

de importancia económica. Los diferentes sistemas de trampeo y procedimientos deberían utilizarse de acuerdo con el estatus de las mosca de la fruta en el área objetivo, la cual puede ser un área infestada, un área de baja prevalencia de plagas (ABPP) o un área libre de plagas (ALP) .

La información de este anexo puede por lo tanto ser aplicada por otras NIMF relacionadas con las moscas de la fruta.

Este anexo describe los sistemas de trampeo y procedimientos más usados





# Objetivo de las encuestas de trampeo y situaciones de control

## Objetivos:

- **Encuestas de monitoreo.** Para verificar las características de la población de la plaga.
- **Encuestas de detección.** Para determinar si la plaga está presente en un área.
- **Encuestas de delimitación.** Para determinar los límites dentro de un área que se consideran infestados o libres de la plaga.

## Situaciones de control:

- **No control.** La plaga está presente pero no está sujeta a medidas de supresión.
- **Supresión.** Se requiere aplicar encuestas para monitorear la eficacia de estas medidas
- **Erradicación de una población establecida.** Se requiere aplicar encuestas para monitorear el progreso que lleva la erradicación de la población de una plaga.
- **Exclusión.** El área libre de plagas (ALP) se encuentra bajo medidas de exclusión y las encuestas se requieren para detectar la introducción de la plaga.
- **Erradicación de incursión.** Después de la detección de una incursión de la plaga objetivo, se requiere aplicar encuestas de delimitación. Una vez que mediante las encuestas se determina la naturaleza y la extensión de la incursión y su requiere acción (brote), puede requerirse la aplicación de encuestas de erradicación.





# Escenarios de Trampeo

Encuestas de trampeo requeridas para cada situación de control específica

## Situaciones de control

Encuesta de trampeo	No control (FTD > Supresión)	Supresión (FTD > Erradicación)	Erradicación de población establecida (FTD ~ 0)	Exclusión (FTD = 0)	Erradicación De incursión (FTD ~ 0)
Monitoreo	A	B	C		
Detección				D	
Delimitación					E





## Interaction of the three types of trapping surveys and the five control situations:

- **Escenario A:** Población no controlada sujeta a encuestas de monitoreo
- **Escenario B:** población bajo supresión, sujeta a encuestas de monitoreo
- **Escenario C:** población bajo erradicación sujeta a encuestas de monitoreo
- **Escenario D:** ausencia de población, encuestas de detección para exclusión en un área libre de plagas
- **Escenario E:** detección de una incursión mediante la aplicación continua de encuestas de detección, por ende aplicación adicional de encuestas de delimitación.



# Sistemas de trampeo para encuestas de moscas de la fruta

## Componentes:

- Atrayentes y cebos (feromonas, para-feromonas o atrayentes alimenticios)
- Agentes aniquilantes (secos and húmedos)
- Dispositivos para trampeo ( se describen detalladamente las trampas más comúnmente usadas)
- Procedimientos para el uso de las trampas(diseño, distribución, mapeo, inspección y mantenimiento, registros, moscas por trampa por día (MTD))



# Sistemas de trampeo para encuestas de moscas de la fruta cont....

**Esta sección presenta los siguientes cuadros:**

- **Cuadro 2.** Principales especies de moscas de la fruta de importancia económica y sus atrayentes
- **Cuadro 3a.** Atrayentes y trampas para monitoreo(survey) de machos de moscas de la fruta
- **Cuadro 3b.** Atrayentes y trampas para monitoreo de hembras de moscas de la fruta
- **Cuadro 4.** Listado de atrayentes





## Moscas por Trampa por Día (MTD)

- El MTD es un índice poblacional que indica el número promedio de moscas de la especie objetivo capturadas por trampa por día durante un período específico en el cual la trampa estuvo expuesta en el campo.
- La función de este índice poblacional es tener una medida de comparación del tamaño de la población del adulto de la plaga in un espacio y tiempo dado.
- Se utiliza como información primaria para comparar el tamaño de la población antes, durante y después de la aplicación un un programa de control para moscas de la fruta.
- El MTD debería ser utilizado en todos los informes de trampeo.

$$\text{MTD} = \frac{M}{T \times D}$$

M= número total de moscas

T = número de trampas inspeccionadas

D = número promedio de días de exposición de las trampas en el campo





## Densidad de las trampas

La densidad de trampas es crítico para las encuestas o monitoreos de moscas de la fruta. La densidad de trampas requiere ajustarse con base en muchos factores tales como: tipo de encuesta, eficiencia de la trampa, ubicación en relación al tipo y presencia del hospedante, clima, topografía y fase del programa. En términos del tipo y presencia de hospedantes, así como por los riesgos involucrados, se debe tomar en consideración los siguientes tipos de ubicación:

- + áreas de producción
- + áreas marginales
- + áreas urbanas
- + puntos de entrada (y otras áreas de alto riesgo tales como mercados de frutas).



# Densidad de trampas cont.....

La densidad de trampas debe variar conforme a un gradiente desde las áreas de producción hacia las áreas marginales, áreas urbanas y puntos de entrada

(cuadros 5<sup>a</sup> a 5f)

Área de producción	Área marginal	Área urbana	Puntos de entrada
<b>Área libre (densidad de trampas)</b>			
<b>Baja prevalencia (densidad de trampas)</b>			





## Encuestas de delimitación

Una encuesta de delimitación, esta diseñada para determinar los límites de una incursión dentro de un área libre de moscas de la fruta y determinar si es un brote. El área inmediata que circunda cada detección se define como área central. Esta área está definida por un radio establecido que circunda cada hallazgo o detección. El área definida por este radio, frecuentemente se establece en cuadrículas. La densidad de trampeo en el área central es mas alta que la usada para las encuestas de detección. Alrededor del área central puede haber de una zona circundante en la cual la densidad de trampas es mas alta que para las encuestas de detección pero generalmente mas baja que aquella para el área central según proceda. La densidad de trampas en las áreas circundantes puede estar proporcionalmente organizadas en forma decreciente conforme más lejos estén del área central



**Ejemplo de encuestas delimitación mostrando un área central de 1 km<sup>2</sup> múltiple y áreas circundantes (los números en los cuadrados representan las trampas por km<sup>2</sup>)**

10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	20	20	20	20	10	10
10	10	20	40	40	20	10	10
10	10	20	40	40	20	10	10
10	10	20	20	20	20	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10



## Actividades de Supervisión

La supervisión de las actividades de trampeo consiste en la evaluación de la calidad de los materiales usados y la revisión de la efectividad del uso de estos materiales y los procedimientos de trampeo





## Selected References

References to accessible scientific publications may provide further guidance on the methods and procedures contained in this document.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

