



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

IPSA
INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y
SANIDAD AGROPECUARIA

INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA

DIRECCIÓN DE SANIDAD VEGETAL Y SEMILLAS

DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA FITOSANITARIA Y CAMPAÑAS

PROCEDIMIENTO No. 5

TRAMPEO DE MOSCAS DE LA FRUTA

Managua, noviembre de 2021.

I. CERTIFICACIÓN Y APROBACIÓN

Generalidades del documento		
Título: Trampeo de moscas de la fruta		
Certificación y aprobación		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <p>Ing. Martin Agenor Rosales Responsable del Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas</p>  <p>Ing. Luis Arnaldo Hernández Responsable de la Sección de Vigilancia Fitosanitaria</p>  <p>Ing. Juan R. Jarquin Aragón Responsable de la Sección de Campañas Fitosanitaria</p>  <p>Ing. Erica Cabrera Responsable de la Sección de Análisis de Riesgo de Plagas</p>	 <p>Ing. Alejandro Maradiaga Parriles Director Sanidad Vegetal y Semillas</p>	 <p>Ing. Ricardo Somarriba Reyes Director Ejecutivo IPSA</p>

Firma y sello

CON ESPERANZA Y ATENCIÓN!

Procedimiento No. 5

5. Nombre del procedimiento

Trampeo de moscas de la fruta

5.1. Propósito

Realizar el trampeo para detectar oportunamente la presencia de especies cuarentenarias y monitorear las poblaciones establecidas de moscas de la fruta.

5.2. Alcance

Este procedimiento es realizado por los Especialistas Fitosanitario del Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas, de la Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas, quienes se encuentran ubicados en las Delegaciones Departamentales del IPSA. El Responsable de la Sección de Vigilancia podrá acompañar al Especialista Fitosanitario en todo el proceso o bien puede realizarlo solo.

El trampeo de las moscas de la fruta (*Ceratitis* spp., *Anastrepha* spp. y *Bactrocera* spp.), se efectúa por medio de rutas previamente establecidas en una calendarización previa, en las plantas hospedantes, tanto de áreas comerciales, no comerciales y silvestres. La colocación de las trampas se realiza previa coordinación y consentimiento con el propietario de la finca o propiedad. Una vez colocadas las trampas, se elaboran los programas de visitas, para la inspección y mantenimiento de las redes de trampas.

Cuando se realiza el trampeo se debe asegurar el cumplimiento y verificación de los protocolos de los trampeos.

5.3. Frecuencia

El procedimiento de trampeo de las moscas de la fruta se realiza cada siete días en el programa de área libre y el programa de exportación. Y una vez cada quince días en las rutas de trampeo para la vigilancia.

5.4. Definiciones

App móvil: Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Las aplicaciones permiten al usuario efectuar un conjunto de tareas de cualquier tipo —profesional, educativas, de acceso a servicios, etc. facilitando las gestiones o actividades a desarrollar.

IPSA: Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria.

Atrayente: Estímulo químico o visual que genera un movimiento de la plaga hacia la fuente.

Monitoreo: Trampeo que se lleva a cabo para verificar las características de una población plaga (FAO, 1999).

Monitoreo para delimitación: Trampeo que se realiza para establecer las fronteras de un área que se considera infestada o de un área libre de una plaga (FAO, revisado, 1999).

Monitoreo para detección: Trampeo que se realiza en un área para determinar la presencia de una plaga (FAO, revisado, 1999).

Moscas de la fruta: Corresponden a aquellos insectos dípteros de la familia Tephritidae como *Ceratitis* spp., *Anastrepha* spp. y *Bactrocera* spp. de importancia económica mundial.

Planta hospedante: Es una planta que atrae insectos dañinos. Aquellas plantas que alberga a otro en su interior o que lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de parasitismo, comensalismo o mutualismo.

Plataforma digital: Es un lugar de Internet que sirve para almacenar diferentes tipos de información tanto personal como nivel de negocios. Estas plataformas funcionan con determinados tipos de sistemas operativos y ejecutan programas o aplicaciones con diferentes contenidos, como pueden ser imágenes, texto, cálculos, simulaciones y vídeo, entre otros.

Trampeo: Acción de realizar instalación y/o revisión de trampas.

Trampa: Dispositivo cebado que se usa para la captura.

Ruta: Son puntos estratégicos establecidos sobre vías de comunicación, traspatios, zonas urbanas, áreas silvestres, viveros, centros de acopio y distribución de productos agrícolas y fronteras donde existen hospedantes tanto cultivables como silvestres, en los cuales se realiza la inspección visual periódicamente en busca de alguna plaga.

Ruta de Trampeo: Conjunto de trampas que pueden ser de algún color específico, con feromonas, atrayentes específicos y/o pegamento, ubicadas en transectos para la detección de plagas en zonas urbanas o agrícolas de alto riesgo de introducción, establecimiento y dispersión; o bien para el monitoreo de poblaciones de plagas.

5.5. Referencias

1. Ley N° 291. Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal. Publicada en *La Gaceta Diario Oficial* N° 136, del 22 de julio de 1998. Nicaragua.
2. Decreto N° 59-2003. Reformas y Adiciones al Decreto N° 2-99, Reglamento de la Ley N° 291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal. Publicado en *La Gaceta Diario Oficial* N° 152, del 13 de agosto de 2003. Nicaragua.
3. CIPF. 2018. Vigilancia. NIMF N° 6. FAO, Roma.
4. CIPF. 2018. Establecimiento de áreas libres de plagas para moscas de la fruta (Tephritidae). NIMF N° 26. FAO, Roma.
5. FAO/IAEA. 2018. Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes, Second edition, by Enkerlin, W.R. and Reyes-Flores, J. (eds). Rome, Italy. 65 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
6. OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica). 2005. Guía para el trampeo en programas de control para moscas de la fruta en áreas amplias. OIEA/FAO-TG/FFP, Viena, Austria. 47 p.

5.6. Insumos

Calendarización anual y programación, hoja de control de visita, vestimenta de campo y botas, lupa, guías técnicas de campo, materiales para tomas de muestra (viales, alcohol y etiquetas), guantes, estuches de disección entomológicos, contadores entomológicos, navajas, elevadores de trampa, coladores, trampas (Jackson y Multilure), laminillas, canastillas, atrayentes sexual y alimenticio.

5.7. Resultados

Conocer la distribución y fluctuación poblacional de moscas de la fruta no cuarentenarias (*Ceratitis capitata* y *Anastrepha* spp.) a nivel nacional.

Detectar de manera oportuna la presencia de moscas de la fruta cuarentenaria (*Bactrocera* spp.) para establecer medidas de control y erradicación.

5.8. Procedimiento

Nº	Cargo / Dependencia	Descripción	Formato	Tiempo
1	Especialista Fitosanitario	Revisa programación. Esta programación está de acuerdo a la calendarización de prospecciones de las moscas de la fruta (Calendarización por semana de actividades de vigilancia de plagas).	POA. Calendarización por semana.	30 minutos.
2	Especialista Fitosanitario	Confirma ruta de trampeo.	Formato DVFC-01. Sistema RUF.	15 minutos.
3	Especialista Fitosanitario y Delegado Departamental	Coordina desplazamiento de acuerdo a ruta de trampeo que corresponde. La coordinación se realiza con el Delegado Departamental de IPSA.	Mensaje de texto digital.	
4	Especialista Fitosanitario	Movilización a finca (s) o sitio (s) de prospección.		En dependencia de distancia (1 hora).
5	Especialista Fitosanitario	Establece comunicación con propietario de finca o sitio. En el caso que no se encuentre el propietario de finca o sitio, la comunicación de la realización de la prospección se establece con el mandador o encargado de la finca o sitio.		5 minutos.
6	Especialista Fitosanitario	Realiza desplazamiento al lote de cultivo o sitio de trampeo.		10 minutos.
7	Especialista Fitosanitario	Identifica ubicación de trampas mediante la App móvil.	Formato digital SIVIFI.	5 minutos en dependencia de la señal.
8	Especialista Fitosanitario	Revisa trampas (Jackson o Multilure).	Formato digital SIVIFI.	En dependencia de la señal y

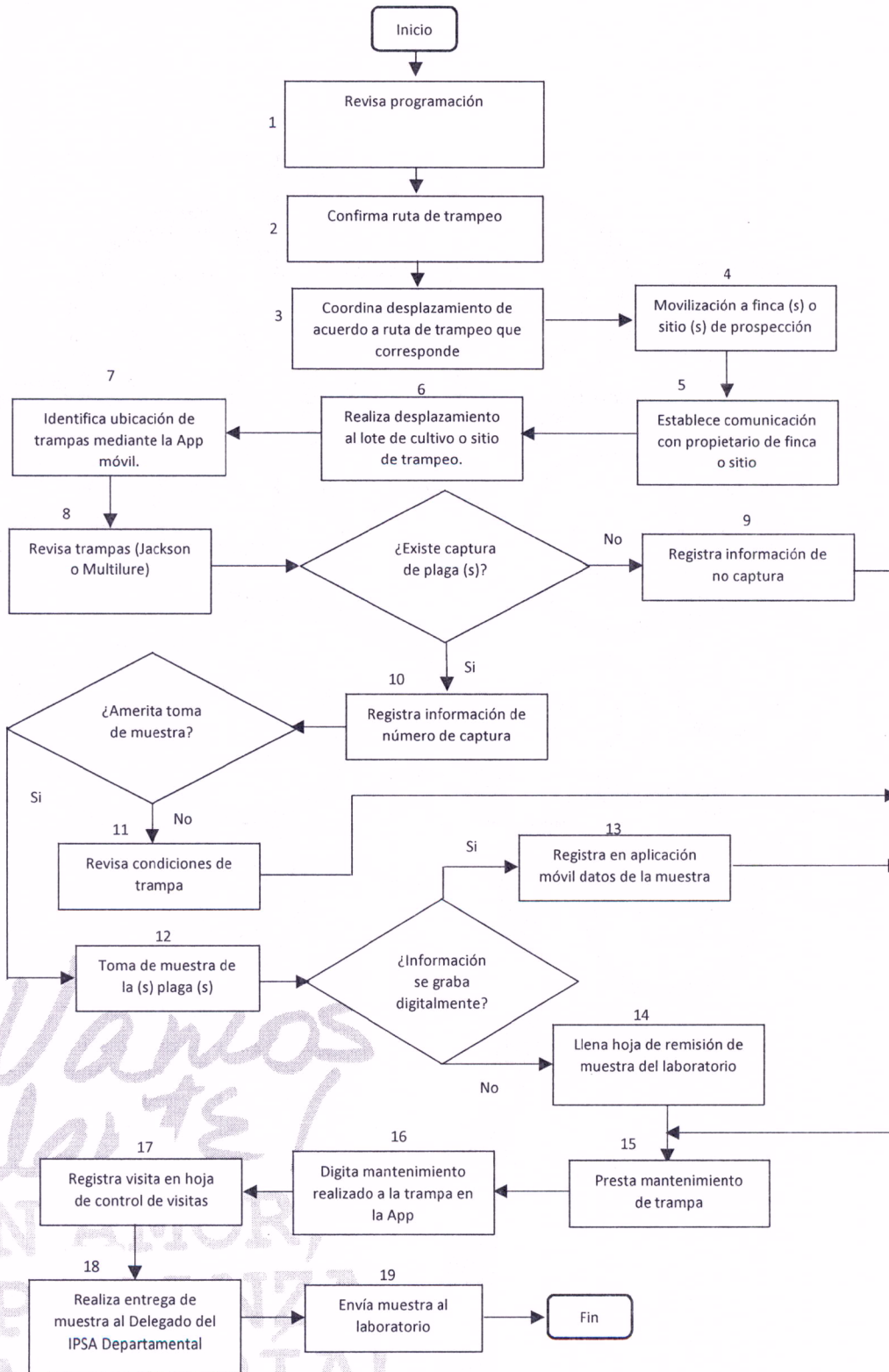
			Formato DVFC-11.	cantidad de trampas instaladas (5 minutos por trampa).
9	Especialista Fitosanitario	¿Existe captura de plaga (s)? No – Registra información de no captura. (Pasa a actividad 15).	Formato digital SIVIFI. Formato DVFC-11.	3 minutos en dependencia de la señal.
10	Especialista Fitosanitario	Si – Registra información de número de captura.	Formato digital SIVIFI. Formato DVFC-11.	En dependencia de la señal y cantidad de trampas si es revisión o instalación de trampas (3 minutos por trampa).
11	Especialista Fitosanitario	¿Amerita toma de muestra? No – Revisa condiciones de trampa. (Pasa a actividad 15).		2 minutos por trampa.
12	Especialista Fitosanitario	Si - Toma de muestra de la (s) plaga (s). Se ocupa recipiente adecuado de acuerdo a la muestra a tomar. Esta puede ser en bolsa o en viales.	Etiqueta con código QR. Formato digital SIFIVI.	5 minutos por trampa.
13	Especialista Fitosanitario	¿Información se graba digitalmente? Si – Registra en aplicación móvil datos de la muestra (PC). (Pasa a la actividad 15). La información se registra y guarda en la App móvil. Posteriormente envía información a plataforma digital y recibe confirmación.	Formato digital SIFIVI.	En dependencia de señal 3 minutos por trampa.
14	Especialista Fitosanitario	No - Llena hoja de remisión de muestra del laboratorio.	Formato DVFC-04.	5 minutos por trampa.
15	Especialista Fitosanitario	Presta mantenimiento de trampa. En el mantenimiento de trampa Multilure se realiza lavado y cambio de atrayente. En el mantenimiento de trampa Jackson se realiza cambio de atrayente o algún componente de trampa (gancho, laminilla, prisma y canastilla) que lo requiera.		10 minutos por trampa.
16	Especialista Fitosanitario	Digita mantenimiento realizado a la trampa en la App.	Formato digital SIVIFI.	En dependencia de la señal (3



				minutos por trampa).
17	Especialista Fitosanitario	Registra visita en hoja de control de visitas (PC). En el caso que no ameritara la toma de muestra es fin del proceso.	Formato DVFC-03.	10 minutos
18	Especialista Fitosanitario	Realiza entrega de muestra al Delegado del IPSA Departamental.	Formato DVFC-04.	En dependencia de distancia (1 hora).
19	Delegado Departamental	Envía muestra al laboratorio	Fotocopias de Formato DVFC-04.	15 minutos.
		Fin del proceso.		

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
ESPERANZA
Y ALEGRÍA!

5.9. Diagrama de flujo



Vamos Adelante!
CON AMOR,
ESENCIA
Y ALEGRÍA!

5.10. Formatos

Formato DVFC-01: Encuesta General de Ubicación

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA FINCA	
Latitud (1):	
Longitud (2):	
Altitud (3):	

Fecha (4)	Código de Identificación de la Finca o CUE (5)
-----------	--

INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTOR Y/O EMPRESA			
Primer Apellido* (6)	Segundo Apellido (7)	Primer Nombre* (8)	Segundo Nombre (9)
Cédula (10)	Telefax (11)	Celular (12)	Correo Electrónico (13)

UBICACIÓN DE LA FINCA							
Departamento (14)	Municipio (15)	Comunidad (16)	Nombre de la Finca o CUE (17)				
Otras señas (18):							
Área Total de la Finca (Ha) (19):		Área Principal de la Finca (Ha) (20):					
Área Total Orgánica (Ha) (21):		Área Total Tradicional (Ha) (22):					
Cultivos (Indique por orden de importancia) (23)	Área (Ha) Orgánica (24)	Área (Ha) Tradicional (25)	Variedad/Cultivar (26)	Procesa (27)		Empaca (28)	
				Si	No	Si	No
1							
2							
3							
4							
5							

DATOS SOBRE EL VIVERO O INVERNADERO			
Área del Vivero o Invernadero (Ha) (29):			
Cultivo (30)	Variedad (31)	Modalidad Orgánica (32)	Modalidad Tradicional (33)
Observaciones (34):			
Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre (s)	Código

DATOS DEL INSPECTOR O ENCUESTADOR (35)

Formato DVFC-03: Hoja de Control de Visitas

Código Único de Establecimiento (1):																					
Nombre de Unidad Productiva o Establecimiento (2):																					
Propietario o Representante (3):																					
Tipo (4):					Finca () Planta Empacadora () Agro servicio () Otros ()																
Departamento o Región (5):										Municipio (6):											
Comunidad (7):					Altura (Msnm) (8):																
Latitud (10):					Longitud (9):																
Actividad (11):					Inspección () Fiscalización ()																

Fecha (12)	Nombre del Inspector (13)	Firma (14)	Observaciones (15)

Vamos Adelante!
CON AMOR,
ESPERANZA
Y ALEGRIA!

Formato DVFC-04: Hoja de Remisión de Muestras al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario y de Calidad de Semillas (LNDFCs)

HOJA DE REMISIÓN DE MUESTRAS AL LNDFCs																		
I. Datos generales																		
Fecha y hora de recibo de muestra (1):						Recepcionista de muestra (2):												
Fecha y hora de recolección de muestra (3):						Colector de muestra (4):												
Tipo de usuario (5)		CV:	PN:	SV:	Otros:	Teléfono (6):			Correo electrónico (7):									
Condiciones físicas de la muestra (8)						Nota: La muestra se acepta si cumple con las características declaradas en el PT. 5.17, en caso contrario se rechaza												
SE ACEPTA:		SE RECHAZA:																
Procedencia de la muestra																		
Procedencia de la muestra/País destino (9)		Municipio (10)		Comunidad (11)		Finca/Establecimiento (12)		Latitud (13)		Longitud (14)		Altitud (15)		Área total (16)		Área afectada (17)		
A.R./Marchamos (18):		P.I. (19):		R.O.C. (20):		Placa (21):		Puesto (22):										
II. Detalle de la muestra																		
Número (23)	Consignatario/ Productor/ Cliente (24)	Código asignado (25)	Cultivo (Nombre científico) (26)	Variedad (27)	Peso de muestra (kg) (28)	Análisis solicitado (29)										No. de lote/estiba (32)	Peso del lote (kg) (33)	Observaciones (34)
						Calidad de semillas (30)					Fitosanitario (31)							
						Primer conteo	Germinación	Viability	Pureza	Otras variedades	Humedad (%)	No. Semillas/kg	Herbología	Micología	Bacteriología			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
Total análisis (35)																		
III. Tipo de muestra (Sanidad vegetal, productor nacional). Marque con una x, según el caso (36):																		
Insecto		Brote		Tubérculo		Rizoma		Flor										
Tallo/rama		Grano		Suelo		Fruto		Cormo										
Semilla		Raíz		Hoja		Bulbo		Otros										
IV. Síntomas generales (Sanidad vegetal, productor nacional). Marque con una x, según el caso (37):																		
Marchitez		Clorosis		Necrosis		Epiniastia		Moteado/mosaico										
Manchas		Defoliación		Pudrición		Agallas		Achaparramiento										
Galería/orificio		Minado		Mordedura		Deformación		Otros										
V. Órgano afectado (Sanidad Vegetal, Productor Nacional), Marque con una x, según el caso (38):																		
Raíz		Hoja		Brote		Semilla												
Planta		Fruto		Tubérculo		Otros (especificar)												
Tallo/rama		Flor		Cormo														

CON AMOR,
ESPERANZA
Y ALEGRIA!



Formato DVFC-11: Boleta de Actividades de Campo y Laboratorio para Moscas de la Fruta

REPORT DE ACTIVIDADES DE CAMPO Y LABORATORIO PARA MOSCAS DE LA FRUTA

Código de ruta (1):		Fecha revisión anterior (3):		Fecha revisión actual (4):																				
Número de semana (2):																								
Código de trampa (5)	N° moscas (6)	Actividades de campo					Activ. (8)	Dias expo. (9)	Moscas cuarentenarias															
		Trampas y atrayentes (7)							Identificación laboratorio (10)															
		MLT + CP	TJ + TML	TJ + ME	TJ + CUE	MLT + 3C			Ceratitis			Anastrepha			Ceratitis			Bactrocera			Anastrepha			
								capitata	obliqua	striata	ludens	serpentina	rosa	cucurbitae	dorsalis	suspensa	grandis							

Descripción: MLT+CP: Trampa multiture o McPhail+Torula; TJ+TML: Jackson+Trimedure; TJ+ME: Jackson+Methyl eugenol; TJ+CUE: Jackson+Cuekure; MLT+3C: Multiture+Acetato de Amonio+Trimeil Amina+Putrescina
 Actividades : 1-Instalación 2- Inspección 3- Servicio 4- Servicio + Cambio de Atrayente 5- Reubicación de Hospederos 6- Eliminada 7- Reposición 8- Fotación

OBSERVACIONES DE CAMPO (11):

OBSERVACIONES DEL LABORATORIO (12):

Nombre del Funcionario (13):

Firma del Funcionario (14):

Nombre y firma del Identificador (15):

Fecha de Identificación (16):

FORMATO DVFC-11

5.11. Registro de ediciones

Nombre del procedimiento: Trampeo de moscas de la fruta.

Registro de ediciones: Segunda edición, 9 de enero del 2019. Se realizaron los siguientes cambios:

Se realizaron ajustes a la descripción de las actividades y se separó la prospección visual y con trampas.

Se realizaron ajustes al diagrama de flujo y se incorporó el ítem de insumos utilizados en los procedimientos, la frecuencia del mismo, y el resultado que se obtendrán por la realización del procedimiento.

Vamos
Adelante /
CON AMOR,
ESPERANZA
Y ALEGRÍA!