

Manual Técnico

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA

2017



Elaboración:
SENASICA/DGSV

CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
ÁREA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

Contenido

1.	Lista de Plagas a Vigilar-----	5
2.	Introducción -----	6
2.1.	Priorización de plagas -----	6
2.2.	Fundamento legal -----	8
2.3.	Definiciones -----	9
3.	Estrategias operativas para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria activa de Plagas de importancia cuarentenaria -----	11
3.1.	Gusano de la mazorca (<i>Helicoverpa armigera</i>) -----	11
3.2.	Gusano oriental de la hoja (<i>Spodoptera litura</i>) -----	11
3.3.	Complejos de escarabajos ambrosiales: Complejo escarabajo ambrosia del laurel rojo (<i>Xyleborus glabratus-Raffaelea lauricola</i>) y Complejo escarabajo Barrenador Polífago (<i>Euwallacea sp.-Fusarium euwallaceae</i>) -----	12
3.4.	Quemadura de la hoja (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>multiplex</i>) -----	14
3.5.	Palomilla del tomate (<i>Tuta absoluta</i>) -----	15
3.6.	Plagas cuarentenarias de la Vid: Enfermedad de Pierce (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>fastidiosa</i>); Pudrición negra de la vid (<i>Guignardia bidwellii - Phyllosticta ampellicida</i>); Roya de la vid (<i>Phakopsora euvitis</i>) -----	15
3.7.	Palomilla europea de la Vid (<i>Lobesia botrana</i>)-----	16
3.8.	Mosca del vinagre de alas manchadas (<i>Drosophila suzukii</i>) -----	17
3.9.	Plagas reglamentadas de los cítricos: clorosis variegada (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>pauca</i>), mancha negra (<i>Guignardia citricarpa - Phyllosticta citricarpa</i>), cancro bacteriano (<i>Xanthomonas citri</i>) y leprosis (<i>Citrus leprosis virus</i>) -----	18
3.10.	Plagas reglamentadas del plátano: mal de Panamá raza 4 (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i> raza 4 Tropical), moko del plátano (<i>Ralstonia solanacearum</i> raza 2), marchitez bacteriana del plátano (<i>Xanthomonas vasicola</i> pv. <i>musacearum</i>) y cogollo racimoso del banano (<i>Banana bunchy top virus</i>) -----	20
3.11.	Palomilla marrón de la manzana (<i>Epiphyas postvittana</i>) -----	21
3.12.	Palomilla oriental de la fruta (<i>Grapholita molesta</i>) -----	22
3.13.	Tortricido anaranjado (<i>Argyrotaenia franciscana</i>) -----	22
3.14.	Picudo rojo de las palmas (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>) -----	22

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

3.15.	Pudrición del cogollo de las palmas (<i>Phytophthora palmivora</i>) -----	23
3.16.	Palomilla del nopal (<i>Cactoblastis cactorum</i>) -----	24
3.17.	Escoba de bruja del cacao (<i>Moniliophthora perniciosa</i>) -----	25
3.18.	Roya negra del tallo del trigo (<i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i> raza Ug99) -----	26
3.19.	Carbón parcial del trigo (<i>Tilletia indica</i>) -----	27
3.20.	Fusariosis de la piña (<i>Fusarium guttiforme</i>) -----	28
3.21.	Palomilla gitana (<i>Lymantria dispar</i>) -----	29
3.22.	Gorgojo khapra (<i>Trogoderma granarium</i>) -----	29
3.23.	Roya asiática de la soya (<i>Phakospora pachyrhizi</i>) -----	30
3.24.	Cochinilla rosada (<i>Maconellicoccus hirsutus</i>)-----	30
3.25.	Moscas exóticas de la fruta -----	31
4.	Vigilancia pasiva de las plagas cuarentenarias -----	32
5.	Búsqueda de organismos de control biológico potenciales -----	33
6.	Consideraciones para la operación del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria -----	34
6.1.	Coordinador del programa -----	34
6.2.	Calendario de actividades -----	34
6.3.	Regionalización -----	34
6.4.	Programa de trabajo -----	34
6.5.	Procedimiento para la inspección y servicio de trampas -----	35
6.5.1.	Medidas para la manipulación, conservación y colocación de feromonas y atrayentes -----	36
6.5.2.	Consideraciones para la colocación de trampas -----	37
6.5.3.	Calidad en el trampeo -----	37
6.6.	Movilidad de las acciones operativas del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria -----	38
6.7.	Otras consideraciones -----	38
6.8.	Diagnóstico -----	38
6.9.	Fortalecimiento técnico -----	39
6.10.	Divulgación -----	40
6.11.	Supervisión -----	40

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

6.12.	Visitas técnicas de fortalecimiento técnico -----	40
6.13.	Evaluación -----	40
6.14.	Programación de actividades de los técnicos del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de los OASV -----	41
6.15.	Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SIRVEF) -----	41
6.16.	Seguimiento de actividades físicas y al ejercicio de los recursos -----	41
6.17.	Material de referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria -----	42
6.18.	Acciones ante la detección de una plaga de importancia cuarentenaria -----	42
6.21.	Control de calidad -----	43
7.	Anexos -----	44
8.	Bibliografía consultada -----	58

Plagas Bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2017

No.	Plagas en Vigilancia Activa	Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche	Coahuila	Colima	Chiapas	Chihuahua	Ciudad de México	Durango	Guanajuato	Guerrero	Hidalgo	Jalisco	México	Michoacán	Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca	Puebla	Querétaro	Quintana Roo	San Luis Potosí	Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas	Total	
1	Moscas exóticas de la fruta																																	9	
2	Gusano de la mazorca (<i>Helicoverpa armigera</i>)																																		30
3	Gusano oriental de la hoja (<i>Spodoptera litura</i>)																																		30
4	Clorosis variegada de los cítricos (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. pauca)																																		23
5	Leptosis de los cítricos (<i>Citrus leprosis virus</i>)																																		13
6	Mancha negra de los cítricos (<i>Gaillardia citricarpa</i> - <i>Phyllosticta citricarpa</i>)																																		23
7	Cancro de los cítricos (<i>Xanthomonas citri</i>)																																		23
8	Complejo escarabajo marchitez del laurel rojo (<i>Xyleborus glabratus</i> - <i>Raffaella lauricola</i>)																																		26
9	Complejo escarabajo barrenador polifago (<i>Euwallacea</i> sp.- <i>Fusarium euwallaceae</i>)																																		26
10	Quemadura de la hoja (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. multiplex)																																		15
11	Mai de Panamá (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. cubense raza 4 Tropical)																																		16
12	Marchitez bacteriana del plátano (<i>Xanthomonas vasicola</i> pv. <i>musacearum</i>)																																		16
13	Moko del plátano (<i>Ralstonia Solanacearum</i> raza 2)																																		13
14	Cogollo racimoso del banano (<i>Banana bunchy top virus</i>)																																		16
15	Carbón parcial del trigo (<i>Tilletia indica</i>)																																		14
16	Roya negra del tallo del trigo (<i>Puccinia graminis</i> f.sp. <i>tritici</i>) raza Ug99																																		15
17	Fusariosis de la piña (<i>Fusarium guttiforme</i>)																																		8
18	Enfermedad de Pierce (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>fastidiosa</i>)																																		4
19	Palomilla europea de la vid (<i>Lobesia botrana</i>)																																		9
20	Pudrición negra de la vid (<i>Gaillardia bidwellii</i> - <i>Phyllosticta ampelicia</i>)																																		8
21	Roya de la vid (<i>Phakopsora euvtis</i>)																																		8
22	Palomilla marrón de la manzana (<i>Epiphyas postvittana</i>)																																		15
23	Palomilla oriental de la fruta (<i>Grapholita molesta</i>)																																		14
24	Tortricido anaranjado (<i>Argyrotaenia franciscana</i>)																																		8
25	Palomilla del tomate (<i>Tuta absoluta</i>)																																		32
26	Roya del caféto (<i>Hemileia vastatrix</i>)																																		11
27	Pudrición del cogollo (<i>Phytophthora palmivora</i>)																																		13
28	Picudo rojo de las palmas (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)																																		17
29	Palomilla del nopal (<i>Cactoblastis cactorum</i>)																																		13
30	Escoba de bruja del cacao (<i>Moniliophthora perniciosa</i>)																																		2
31	Palomilla gitana (<i>Lymantria dispar</i>)																																		11
32	Gorgojo khapra (<i>Trogoderma granarium</i>)																																		11
33	Roya asiática de la soja (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)																																		2
34	Mosca del vinagre de alas manchadas (<i>Drosophila suzukii</i>)																																		1
35	Cochinilla rosada del hibisco (<i>Macromelicoccus hirsutus</i>)																																		1
TOTAL		9	16	9	17	15	21	16	16	10	8	14	17	19	19	13	20	15	17	16	18	19	14	16	16	14	23	14	16	8	20	18	13		



Informes con el Comité de Sanidad Vegetal de su estado o directamente a emergencias fitosanitarias del Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF) al teléfono 01 (800) 98 79 879 o al correo electrónico: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

<http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/>

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

2. Introducción

2.1. Priorización de plagas

México ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria mantiene un inventario de 1,271 plagas de interés cuarentenario, de las cuales un 80 % están ausentes del país, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria. En este contexto el SENASICA anualmente realiza una priorización de este listado con la finalidad de que a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se implementen mecanismos y herramientas de detección oportuna de las plagas con mayor probabilidad de ingreso al país.

Para realizar la priorización de plagas a vigilar, la metodología utilizada se adecuó y aplicó tomando como base los criterios considerados en la Etapa II del Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) “evaluación del riesgo”, es decir, se evaluó la probabilidad de entrada, establecimiento, dispersión de la plaga y la magnitud de las posibles consecuencias económicas en un área definida, lo anterior de acuerdo con lo establecido en la NIMF N° 11, (2016). Los criterios que se tomaron en cuenta para la priorización epidemiológica se presentan en el cuadro uno.

Cuadro 1. Criterios considerados para la priorización de plagas.

Indicador	Factor o Criterio
Potencial de introducción	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidad (presencia en frontera en países vecinos). - Riesgo según el artículo reglamentado. - Capacidad de dispersión.
Potencial de establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie sembrada con cultivos hospedantes. - Multiplicación de la plaga. - Supervivencia de la plaga.
Consecuencias económicas y sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Valor de la producción. - Número de productores involucrados. - Número de empleos generados. - Valor de las exportaciones.

Además del análisis de los cultivos hospedantes por plaga, también se consideraron los de mayor importancia económica, y social, así como aquellos incluidos en la Ley de Nacional de Desarrollo Rural Sustentable. Los cuales se conjuntaron en grupos estratégicos considerando variables como: manejo, distribución, fenología, entre otros. Lo anterior, para darle importancia al cultivo como eje rector para la implementación de acciones operativas para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (cultivos prioritarios).

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

De este listado de cultivos “prioritarios” se consideraron las plagas incluidas en planes de trabajo para la importación y exportación de productos con los que México mantiene relaciones comerciales; incluyendo además las plagas de importancia a nivel región (OIRSA), lista de plagas priorizadas del Cooperative Agricultural Pest Survey (CAPS-APHIS) así como las plagas emergentes en otros países arrojadas por la vigilancia externa de riesgos fitosanitarios que se realiza en el PVEF (analizadas por expertos) y finalmente las arrojadas por las detecciones realizadas por parte del PVEF y que, mediante un análisis de referencia rápida, se determinó que es importante seguir con las prospecciones de dichas plagas para confirmar y mantener su estatus.

Se conjuntaron los cultivos en grupos estratégicos buscando la regionalización operativa de los técnicos del PVEF en campo, para que puedan especializarse en alguno de estos, considerando las condiciones geográficas, administrativas, técnicas, entre otras. Esta lista de cultivos no impide que se coloquen acciones operativas en otros cultivos que, aunque no pertenezcan al grupo de cultivos prioritarios, pudieran ser hospedantes de las plagas a vigilar (cultivos con vigilancia colateral).

Cuadro 2. Lista de Grupos estratégicos de cultivos **en vigilancia pasiva y activa.**

Grupos Estratégicos	Cultivos Prioritarios	Cultivos con Vigilancia Colateral
Cereales	maíz, trigo, arroz, sorgo	ajonjolí, avena, almendra, amaranto, arándano, berenjena, brócoli, cacahuete, calabaza, cebada, cebolla, centeno, cereza, chabacano, chícharo, ciruela, coco, col, coliflor, durazno, fresa, garbanzo, girasol, guayaba, haba, jícama, membrillo, nuez, papa, papaya, pera, sandía y tabaco.
Industriales	caña de azúcar, algodón, cacao	
Leguminosas	frijol, soya	
Cítricos	limón, naranja, mandarina, lima, entre otros.	
Frutales tropicales	plátano, palmeras, piña y mango	
Frutales templados	aguacate, uva, manzana	
Solanáceas	tomate, chile	
Cactáceas	nopal	

Para el 2017 se considera operar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en sitios de riesgo en **60 cultivos** de importancia económica, social y estratégica, propuestos en el marco de la lista para la vigilancia activa en el 2017; con una superficie estimada de **13,631,136 ha** y la protección del valor de la producción de **279,327 millones de pesos** (SIAP, 2016).

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

2.2. Fundamento legal

A partir del 2010 el programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria ha evolucionado, ya que se ha transitado de realizar vigilancia epidemiológica en un primer nivel que es la detección y actualización de registros de ausencia, ocurrencia y distribución de plagas cuarentenarias, a una etapa donde se incluyen actividades de accionabilidad ante la detección de un riesgo cuarentenario, tomando como base la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) N°6, en donde se describe las directrices para la vigilancia. Asimismo, el SENASICA como Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria cuenta con fundamentos legales como artículos 2, 7, 19 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal y 35, 36, 37 y 38 de su reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de julio del 2016, en los cuales se señala el establecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para implementar esquemas de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, en forma activa y pasiva de plagas reglamentadas y demás factores de riesgo fitosanitario, considerando diversas obligaciones entre las que destacan:

- I. Detectar la **presencia, transitoriedad** y, en su caso, determinar la **ausencia de plagas reglamentadas**.
- II. Coadyuvar en la **delimitación de plagas reglamentadas** o de Riesgos Fitosanitarios y, en su caso, una vez realizada esta delimitación participar en la **aplicación de las Medidas Fitosanitarias** para el control de las Plagas Reglamentadas presentes o emergentes, a efecto de evitar la diseminación o dispersión de la misma, así como notificar dichas Medidas Fitosanitarias a los productores para su aplicación inmediata.
- III. Capacitar al personal que opere sistemas de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, así como en la implementación de **simulacros de planes de emergencia**.
- IV. **Verificar la presencia o transitoriedad de plagas**, mediante la **confirmación en sitio y toma de muestras** para su diagnóstico en laboratorio.
- V. Realizar el mapeo fitosanitario de las principales Plagas.
- VI. Establecer **vínculos con expertos nacionales** e internacionales para fortalecer las actividades del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria.

Para la ejecución de estas acciones el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se apoya de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, Puntos de Verificación Interna, Delegaciones de la SAGARPA, Laboratorios y Estaciones de cuarentena.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Para el cumplimiento de estas obligaciones se implementan las estrategias operativas como las siguientes: **exploración, parcelas centinela, plantas centinela, rutas de vigilancia, rutas de trampeo y muestreo**, en las 32 entidades federativas, ubicadas en sitios que correspondan a **áreas en peligro, áreas protegidas, áreas reglamentadas y áreas controladas**, según sus definiciones descritas en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias No. 5., tales como: áreas agrícolas, silvestres, marginales, urbanas, aeropuertos y puertos marítimos, centros turísticos, centros de acopio y comercialización, carreteras de tránsito internacional, basureros, terminales de ferrocarril, centrales de autobuses, viveros, centros de investigación, jardines botánicos, entre otros.

Estas estrategias operativas se implementan tomando en consideración la biología de las plagas, su dispersión, sintomatología, daños, condiciones climáticas favorables, y otros parámetros epidemiológicos, para tener mayor oportunidad de detección en caso de introducción o de dispersión de una zona a otra en donde está ausente.

2.3. Definiciones

Para efectos del presente manual se establecen las siguientes definiciones:

Estrategia operativa: Son herramientas utilizadas para determinar la ocurrencia o ausencia de plagas cuarentenarias en áreas en peligro, áreas protegidas, áreas reglamentadas y áreas controladas, estas son: exploración, ruta de vigilancia, parcela centinela, planta centinela, ruta de trampeo y muestreo.

Exploración. - Actividad de inspeccionar, con el uso de esquemas de muestreo, superficies de cultivos comerciales y traspatios con el fin de verificar la presencia o ausencia de plagas cuarentenarias. Se han definido dos variantes:

1. **Exploración en áreas de producción.** Se realiza la exploración únicamente en áreas comerciales de producción mediante los esquemas establecidos en el presente manual, e ingresar al SIRVEF mediante exploración por polígono.
2. **Exploración puntual.** Se realiza únicamente para traspatios y áreas naturales en donde se deben de registrar los sitios muestreados y el número de hospedantes revisados, así como presencia o ausencia de daños y su registro en el SIRVEF.

Ruta de vigilancia. - Puntos estratégicos establecidos sobre vías de comunicación, traspatios, zonas urbanas, áreas silvestres, 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 cuarentenaria.

Parcela centinela. - Superficie definida, establecida dentro de áreas comerciales ubicadas en zonas de riesgo potencial a la entrada de alguna plaga, donde se realizan inspecciones visuales periódicas para verificar la presencia o ausencia de una plaga cuarentenaria.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Planta centinela. - Hospedante preferencial o alternativo, colocado expresamente en puntos de entrada como puertos, aeropuertos y fronteras con la finalidad de realizar la inspección visual de manera periódica y verificar la presencia o ausencia de una plaga cuarentenaria.

Ruta de trampeo. - Conjunto de trampas que pueden ser de algún color específico, con feromonas y/o atrayentes específicos ubicadas en transectos para la detección de plagas en zonas urbanas o agrícolas de alto riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de plagas cuarentenarias.

Muestreo. - Actividad que se realiza para detectar la presencia de una plaga, conocer su distribución y determinar su nivel de infestación; esta actividad se aplicará en trigo para la detección de carbón parcial del trigo y en vid para diagnóstico de enfermedad de pierce y pudrición negra de la vid, que consiste en la toma de muestras en áreas comerciales.

SIRVEF. Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

El listado de plagas a vigilar para el año 2017, es el resultado de un análisis donde se consideraron factores de riesgo de introducción y dispersión de plagas como, acuerdos comerciales en materia agrícola, proximidad geográfica de sitios con presencia de la plaga, potencial de introducción y establecimiento, consecuencias económicas y sociales (número de unidades de producción en riesgo, superficie sembrada, volumen de producción), Sistemas Producto fundamentados en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 y los cultivos básicos y estratégicos de acuerdo a lo establecido en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (DOF, 2012) y la biología de las plagas.

Vigilancia activa. - Son acciones sistemáticas que se realizan para la detección oportuna de un riesgo fitosanitario de importancia cuarentenaria, mediante exploración, parcelas centinela, rutas de vigilancia, rutas de trampeo y planta centinela.

Vigilancia pasiva. Son acciones que se realizan para la atención de riesgos fitosanitarios que se presentan de manera estacional o esporádica en cultivos agrícolas en territorio nacional, con la finalidad de determinar el agente causal y en su caso determinar las recomendaciones de manejo, acciones que están enfocadas a la atención de los cultivos de maíz, caña de azúcar, leguminosas, cítricos, frutales caducifolios, solanáceas, entre otros.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

3. Estrategias operativas para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria activa de Plagas de Importancia Cuarentenaria

3.1. Gusano de la mazorca (*Helicoverpa armigera*)

3.1.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta, con feromona específica.

Colocación. Considerando que se trata de una plaga polífaga esta se instalará a la altura en la que se encuentre el hospedante.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- GM-RT#-T#=(GM) Gusano de la mazorca, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones

Los hospedantes preferenciales o primarios serán los señalados en la ficha técnica.

3.2. Gusano oriental de la hoja (*Spodoptera litura*)

3.2.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta, con feromona específica.

Colocación. Considerando que se trata de una plaga polífaga esta se instalará a la altura en la que se encuentre el hospedante.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- GOH-RT#-T#=(GOH) Gusano oriental de la hoja, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones

Los hospedantes preferenciales o primarios serán los señalados en la ficha técnica.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

3.3. Complejos de escarabajos ambrosiales: Complejo escarabajo ambrosia del laurel rojo (*Xyleborus glabratus*-*Raffaelea lauricola*) y Complejo escarabajo Barrenador Polífago (*Euwallacea* sp.-*Fusarium euwallaceae*).

3.3.1. Rutas de trampeo:

Trampa. Será del tipo multiembudo de 8 unidades (Lindgren), en el depósito colector se adicionarán de 250-300 ml de propilenglicol grado alimenticio al 10 % y se colocará a una altura de 35-100 cm sobre el nivel del suelo. La trampa se podrá colgar de soportes o árboles que no tengan importancia económica para el productor.

Atrayentes. En el embudo 4 ó 5 se colocará un atrayente a base de alfa copaeno y otro a base de querciverol, para el monitoreo de *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea* sp., respectivamente.

Densidad de trampeo. Se colocarán al menos 1 trampa por sitio de riesgo.

Periodo de revisión. El periodo de revisión será semanal.

Clave de identificación. Cada trampa instalada se identificará de la siguiente manera:

- CEA-RT#-T# = CEA=Complejos de escarabajos ambrosiales; RT#=Número de ruta de trampeo y T# = Número consecutivo por ruta establecida.
- Así como información indicada en el anexo 7.1.

3.3.2. Rutas de vigilancia:

Metodología. En zona marginal y urbana se establecerán sitios con al menos 5 hospedantes preferenciales de los escarabajos ambrosiales, los cuales se inspeccionarán de forma visual (tallo y ramas) en la búsqueda de síntomas y daños.

Periodo de revisión. Cada punto de vigilancia será revisado cada 15 días.

Clave de identificación. Cada sitio de vigilancia se identificará de la siguiente manera:

- CEA-RV#-PV# = CEA=Complejo de escarabajos ambrosiales; RV#=Número de ruta de vigilancia y PV# Número de punto de vigilancia.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

3.3.3. Plantas centinela:

Metodología. En puntos de ingreso al país (puertos, aeropuertos y frontera norte del país) se colocarán hospedantes preferenciales de los escarabajos ambrosiales (5 plantas en macetas por sitio geográfico con tallo de al menos 1 cm de diámetro), las cuales se inspeccionarán de forma visual (tallo y ramas) en la búsqueda de síntomas y daños.

En cada sitio se colocará una trampa con las especificaciones indicadas en el apartado de rutas de trampeo.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación. Cada sitio de vigilancia se identificará de la siguiente manera:

- CEA-PLC#-PPLC#=CEA; CEA=Complejo de escarabajos ambrosiales, PLC#=Número de sitio de planta centinela y PPLC#; Número de punto de planta centinela.
- Así como información indicada el anexo 7.1.

3.3.4. Exploración:

3.3.4.1. Exploración en áreas de producción:

Metodología. En cultivos agrícolas hospedantes de los escarabajos ambrosiales, mediante guarda griega se inspeccionarán de forma visual tallos y ramas de al menos 10 plantas (distribuidas en un predio no mayor a 5 hectáreas) en la búsqueda de síntomas y daños.

Consideraciones. Los predios a explorar deberán ser menores o iguales a 5 hectáreas y ubicados sobre vías de comunicación, en colindancia con zonas forestales, cercanas a los aeropuertos y sitios de distribución de productos y subproductos.

3.3.4.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspatios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda de daños y signos o síntomas de la plaga.

Consideraciones.

Los traspatios se registrarán como sitios y se deben contabilizar el número de árboles inspeccionados por sitio y se contabilizarán de los inspeccionados y registrarán los hospedantes que presenten síntomas.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

3.4. Quemadura de la hoja (*Xylella fastidiosa* subsp. *multiplex*)

3.4.1. Ruta de Vigilancia:

Metodología de búsqueda. Se inspeccionarán de forma visual al menos 5 plantas hospedantes, en búsqueda de síntomas.

Periodo de revisión. Quincenal.

Clave de identificación.

- QH-RV#-PV#=(QH) Quemadura de la hoja, (RV#) Ruta de vigilancia número y (PV#) Punto de vigilancia número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

- **Ubicación de las rutas:** En zona marginal y urbana con hospedantes (aguacate, arándano, durazno, nogal pecanero, chabacano y ciruelo).
- Con el uso de red entomológica de golpeo se deberá realizar la colecta de vectores “chicharritas” (en malezas y follaje de hospedantes), las cuales se enviarán para su diagnóstico al laboratorio de biología molecular y entomología del CNRF.

3.4.2. Exploración:

3.4.2.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. En guarda griega.

En áreas de producción de cultivos hospedantes (aguacate, arándano, durazno, nuez pecanera, chabacano y ciruelo) realizar recorrido en guarda griega e inspeccionar al menos 10 plantas (distribuidas en predios no mayores a 5 hectáreas) en búsqueda de síntomas y daños típicos de la quemadura de la hoja.

Consideraciones.

Durante el recorrido, el cual se deberá iniciar a orillas del predio, se realizará una inspección detallada en busca de síntomas sospechosos de la enfermedad, así como la colecta de los posibles insectos vectores.

3.4.2.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspatios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda síntomas de la enfermedad.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

Consideraciones.

Los traspatios se registrarán como sitios y se deben contabilizar el número de árboles inspeccionados por sitio y cuantos de los inspeccionados presentan síntomas de la enfermedad.

3.5. Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*)

3.5.1. Rutas de trapeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. La colocación dependerá de la edad del hospedante, instalarse a la altura de los frutos y el desarrollo vegetativo. Asimismo, cuando se considere la instalación de trampas en invernaderos, estas deberán colocarse en la parte exterior a una distancia de 1.5 m.

Periodo de revisión: Semanal

Clave de identificación.

- PT-RT#-T#= (PT) Palomilla de tomate, (RT#) Ruta de trapeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.6. Plagas cuarentenarias de la vid: Enfermedad de pierce (*Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*); Pudrición negra de la vid (*Guignardia bidwellii* - *Phyllosticta ampellicida*); Roya de la vid (*Phakopsora euvtis*)

3.6.1. Rutas de trapeo (aplica para vectores de *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*):

Trampa. Pegajosa amarilla.

Densidad. 5 trampas por ha. o por sitio de riesgo colocadas en las orillas de los predios.

Colocación. 1.5 m de altura.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación. VEP-RT#-T#= (EP) Enfermedad de Pierce, (RT#) Ruta de trapeo número y (T#) Trampa número.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

- Información indicada en el anexo 7.1.

3.6.2. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. En guarda griega.

- En los predios seleccionados para llevar a cabo esta actividad se realizará la inspección visual de toda la planta en busca de los síntomas típicos de estas enfermedades.

Consideraciones.

- El recorrido deberá iniciar a orillas del predio, realizando una inspección detallada en busca de síntomas sospechosos de la enfermedad.
- Cuando el lote sea mayor a 5 ha, se deberá subdividir en lotes de máximo 5 ha.

3.6.3. Muestreo para enfermedad de pierce:

Metodología de búsqueda. Guarda griega.

Consideraciones.

Tomar muestras de material vegetal asintomático (yemas, sarmientos y hojas) durante el desarrollo fenológico del cultivo, los predios y el número de muestras por Estado serán determinados por la DGSV, de acuerdo al análisis de riesgo.

Clave de identificación.

La muestra deberá contar con los siguientes datos:

- EP-P#-M# = (EP) Enfermedad de pierce, (P#) Parcela número y (M#) Muestra número
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.7. Palomilla europea de la Vid (*Lobesia botrana*)

3.7.1. Rutas de trampeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. En la orilla del predio, la altura de colocación dependerá del hospedante, y no deberá de exceder una altura de 2.0 m.

Periodo de revisión. Semanal.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Clave de identificación.

- PEV-RT#-T# = (PEV) Palomilla europea de la vid, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.7.2. Exploración en áreas de producción:

En los predios seleccionados para llevar a cabo esta actividad se realizará la inspección visual en busca de daños y/o evidencia de ejemplares sospechosos a la palomilla europea de la vid.

Metodología de búsqueda. Orillas de los huertos.

Consideraciones.

- Durante el recorrido en huertas comerciales con hospedantes (vid, arándano, ciruela, manzana, durazno, pera, ciruela, olivo) se seleccionarán de manera aleatoria 10 arbustos o árboles por hectárea.
- La exploración se deberá de realizar en las orillas de los predios.

3.8. Mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*)

3.8.1. Rutas de trampeo:

Trampa. Tipo recipiente de plástico transparente con vinagre de manzana y trampa pegajosa amarilla.

Tamaño. El número de trampas a instalar por cada ruta de trampeo estará en función a los puntos de riesgo en la región o Entidad.

Colocación. El número de trampas a colocar dependerá de los sitios de riesgo, para su colocación se debe de considerar la altura de la fructificación del hospedante.

Periodo de revisión. Semanal

Clave de identificación.

- MVAM-RT#-T# = (MVAM) Mosca del vinagre de alas manchadas, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Manual Técnico 2017

Consideraciones.

El tamaño del recipiente deberá tener la capacidad de al menos 1 litro con las perforaciones en los costados.

El sitio de colocación de la trampa deberá estar libre de follaje, ramas o frutos que puedan obstruir la entrada de la plaga bajo monitoreo, la altura de colocación dependerá de los hospedantes.

3.9. Plagas reglamentadas de los cítricos: clorosis variegada (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), mancha negra (*Guignardia citricarpa* - *Phyllosticta citricarpa*), cancro bacteriano (*Xanthomonas citri*) y leprosis (*Citrus leprosis virus*).

3.9.1. Rutas de Vigilancia:

Metodología de búsqueda. En cada uno de los puntos de vigilancia se revisarán de 1 a 5 plantas, se hará la inspección de la planta considerando los cuatro puntos cardinales.

Periodo de revisión. Quincenal.

Clave de identificación.

- PRC-RV#-PV#= (PRC) Plagas reglamentadas de los cítricos, (RV#) Ruta de vigilancia número y (PV#) Punto de vigilancia número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

Se realizará la colecta de chicharritas, mismas que se enviarán para su diagnóstico al laboratorio de biología molecular del CNRF; la cantidad de chicharritas es indeterminada, la colecta debe de realizarse en plantas diferentes en cada visita, considerar realizar colecta en malezas cercanas a los árboles de cítricos, para lo cual, se auxiliarán de una red entomológica de golpeo.

3.9.2. Parcelas centinela:

Metodología de búsqueda. Se realizará una revisión al 100% de las plantas, en búsqueda de síntomas sospechosos, para su análisis y posterior envío al laboratorio.

Periodo de revisión. Mensual.

Clave de identificación.

- PRC-PC#= (PRC) Plagas reglamentadas de los cítricos, (PC#) Parcela centinela número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

Se deberán coleccionar muestras de chicharritas en malezas localizadas en las orillas de los predios por medio de una red entomológica de golpeo, con el objetivo de detectar la presencia de la bacteria en los vectores.

3.9.3. Exploración:

3.9.3.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. En “T”, las huertas a explorar con este objetivo se seleccionarán de manera aleatoria.

Se inicia a orillas de caminos, carreteras o calles de los huertos, partiendo de dos filas horizontales correspondientes a 12 árboles por fila y otras dos filas de 10 árboles de manera longitudinal hacia dentro del huerto, se debe tomar de referencia los árboles 6 y 7 que se encuentran de manera horizontal, esto con el fin de formar una “T”. Para la búsqueda de síntomas sospechosos, se revisará de manera minuciosa cada árbol, considerando que los árboles jóvenes son más susceptibles, así como huertas en abandono.

Una vez seleccionadas las huertas a explorar, la actividad se realizará de manera práctica; si hay huertas de varias especies en la misma zona, para facilitar la actividad se explorarán otorgándoles la misma prioridad.

Consideraciones.

- Cuando el lote a explorar sea mayor a 5 ha, se deberá subdividir en lotes.
- Cuando se tengan huertos mayores a 5 ha se deberá aplicar el método de “T” de forma inversa para cubrir mayor superficie hacia dentro del huerto y así sucesivamente según la superficie que se tenga.
- La actividad de búsqueda de vectores de CVC se realizará a través de redazos en zig-zag, con una red de golpeo en al menos cinco puntos del huerto sobre las malezas, los insectos colectados sospechosos a transmisores de la Clorosis Variegada de los Cítricos se deben enviar al CNRF.

3.9.3.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspatios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda síntomas de la enfermedad.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

Los traspatios se registrarán como sitios y se deben contabilizar el número de árboles inspeccionados por sitio y cuantos de los inspeccionados presentan síntomas de la enfermedad.

3.10. Plagas reglamentadas del plátano: mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4 Tropical), moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*) y cogollo racimoso del banano (*Banana bunchy top virus*).

3.10.1. Rutas de vigilancia:

Las rutas de vigilancia se establecerán en zonas de riesgo como traspatios, zonas turísticas, centros de acopio, viveros y almacenamiento, entre otros.

Metodología de búsqueda. En cada uno de los puntos de vigilancia se revisarán de 1 a 5 plantas en su totalidad.

Periodo de revisión. Quincenal.

Clave de identificación.

- PRPL-RV#-PV# = Plagas reglamentadas del plátano (PRPL), Ruta de vigilancia número (RV#) y Punto de vigilancia número (PV#).
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.10.2. Parcela centinela:

Esta actividad se realizará en predios definidos que se encuentren en sitios de riesgo, para que mediante la revisión mensual se busquen síntomas sospechosos o daños ocasionados por mal de Panamá, moko del plátano, marchitez bacteriana y/o cogollo racimoso del banano.

Metodología de búsqueda. Se deben de revisar el 100 % de las plantas.

Periodo de revisión. Mensual.

Consideraciones.

La identificación de las parcelas centinela se realizará de acuerdo al anexo 7.1.

3.10.3. Exploración:

3.10.3.1. Exploración en áreas de producción:

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Durante la exploración se debe realizar la inspección visual en busca de síntomas ocasionados por mal de Panamá, moko del plátano, marchitez bacteriana y/o cogollo racimoso del banano.

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. En guarda griega.

Consideraciones.

- Cuando se detecten síntomas sospechosos, la inspección se realizará de manera dirigida.
- Cuando el lote a explorar sea mayor a 5 ha, se deberá subdividir en lotes.

3.10.3.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspacios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda síntomas de la enfermedad.

Consideraciones.

Los traspacios se registrarán como sitios y se deben contabilizar el número de árboles inspeccionados por sitio y cuantos de los inspeccionados presentan síntomas de la enfermedad.

Durante el desarrollo de las actividades de vigilancia de plagas cuarentenarias de plátano, se deben de revisar los brotes tiernos de la planta para identificar la presencia de áfidos, que pueden ser transmisores de *Banana bunchy top virus*, si se llegara a detectar, se debe de realizar la colecta y enviar para diagnóstico al CNRF (ver ficha técnica para reconocimiento de vectores).

3.11. Palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*)

3.11.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. En la orilla del predio, la altura de colocación dependerá del hospedante, y no deberá de exceder una altura de 2.0 m.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

- PMM-RT#-T#= (PMM) Palomilla marrón de la manzana, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.12. Palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*)

3.12.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. Cuando se trate de predios comerciales, la colocación se realizará en un árbol ubicado en la orilla del predio, a una altura de 2.0 m; cuando se coloque en un sitio diferente, la forma de colocar dependerá del sitio.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- POF-RT#-T#= (POF) Palomilla oriental de la fruta, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.13. Tortricido anaranjado (*Argyrotaenia franciscana*)

3.13.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. La altura de colocación dependerá del hospedante, no deberá de exceder los 2.0 m.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- TA-RT#-T#= (TA) Tortricido anaranjado, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.14. Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*)

3.14.1. Rutas de trampeo:

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Trampa.

- Cubeta con tapa, con capacidad de 5 a 10 L.
- Contar con forro exterior de material textil (yute, tela de mosquitero).
- Realizar en la cubeta 4 orificios laterales en forma de cuadros de tamaño (5 cm x 7 cm).
- Realizar 4 perforaciones de 2-5 mm de diámetro que permitan el drenaje de agua captada en la trampa, los cuales se ubicarán a 15 cm a partir de la base de la cubeta.
- En el interior de la cubeta se deberá colocar un recipiente con capacidad de 1 L que contenga trozos de fruta (plátano, caña de azúcar o piña, previamente fermentada), con el objetivo que funcione como una kairomona.
- Colocar la feromona de agregación en el interior de la cubeta sujeta a la tapa.
- La cubeta deberá contener en su interior al menos 1 L de agua.

Período de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- PRP-RT#-T# = (PRP) Picudo rojo de las palmas, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

- En zonas urbanas, la trampa se podrá colgar a una altura de 1.0 a 1.5 m. con el objetivo de impedir su manipulación por otras personas esta se puede o no colocar en hospedantes, dependiendo del sitio de riesgo.
- En áreas comerciales, la trampa debe colocarse en el suelo a dos metros de la base de la palma.

3.15. Pudrición del cogollo de las palmas (*Phytophthora palmivora*)

3.15.1. Rutas de vigilancia:

Metodología de búsqueda. En cada uno de los puntos de vigilancia se revisarán de 1 a 5 plantas en su totalidad, se hará la inspección de la planta considerando los cogollos.

Periodo de revisión. Quincenal.

Clave de identificación.

- PCP-RV#-PV# = (PCP) Pudrición del cogollo de las palmas, (RV#) Ruta de vigilancia número y (PV#) Punto de vigilancia número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

3.15.2. Área de exploración:

Metodología. Guarda griega.

Consideraciones.

- Iniciar con la búsqueda de la orilla hacia adentro del predio, hasta cubrir la totalidad de la superficie objetivo.
- Cuando el lote a explorar sea mayor a 5 ha, se deberá subdividir en lotes de máximo 5 ha.
- En zonas urbanas también se deberá considerar la exploración de plantas hospedantes de manera dirigida.
- Dar prioridad a plantaciones jóvenes para una detección oportuna.

3.16. Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*)

3.16.1. Rutas de trampeo:

Trampa. Tipo ala con feromona específica.

Densidad de trampeo:

Dependerá del sitio de riesgo

Colocación: 1.5 m. de altura ubicada en la orilla del hospedante.

Periodo de revisión. Semanal

Clave de identificación.

- PN-RT#-T#= (PN) Palomilla del nopal, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.16.2. Parcelas centinela:

Metodología de búsqueda. Revisar el 100% de las plantas del predio.

Clave de identificación.

- (PN-PC#= (PN) Palomilla del nopal, (PC#) parcela centinela número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Periodo de revisión. Mensual.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

La selección de una parcela centinela se realizará únicamente en áreas comerciales, con riesgo de introducción.

3.16.3. Área de exploración:

3.16.3.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. Exploración en cinco de oros en áreas comerciales.

Consideraciones.

- Se debe hacer la revisión, seleccionando por lo menos 15 plantas por hectárea para su inspección minuciosa.
- La actividad de exploración no deberá sobreponerse con ninguna de las otras actividades a realizar.

3.16.3.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspatios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda daños de la plaga.

Consideraciones.

Los traspatios se registraran como sitios y se deben de contabilizar el número de hospedantes inspeccionados por sitio y cuántos de los inspeccionados presentan daños o presencia de la plaga.

3.17. Escoba de bruja del cacao (*Moniliophthora perniciosa*)

3.17.1. Parcelas centinela:

Metodología de búsqueda. 100% de las plantas.

Clave de identificación.

- EBC-PC#= (EBC) Escoba de Bruja del Cacao, (PC#) Parcela Centinela número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Periodo de revisión. Mensual.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Manual Técnico 2017

Consideraciones.

- Se revisarán estructuras secas como ramas, frutos y hojas, tanto las que están en los árboles de cacao como las que se encuentran en el suelo de la plantación.
- Se revisarán los órganos en estado de crecimiento vegetativo (brotes, cojines florales y frutos) en la búsqueda de sobrecrecimientos anormales y las escobas de bruja.

3.17.2. Exploración:

3.17.2.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. Guarda griega.

Consideraciones.

- Se revisarán estructuras secas como ramas, frutos y hojas, tanto las que están en los árboles de cacao como las que se encuentran en el suelo de la plantación, en la búsqueda de la estructura del hongo.
- Se revisarán partes vegetativas en crecimiento (brotes, cojines florales y frutos) en la búsqueda de sobrecrecimientos anormales similar a escoba de bruja.

3.17.2.2. Exploración puntual:

Metodología. En traspacios y áreas silvestres o naturales, que se consideren de riesgo, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda daños de la plaga.

Consideraciones.

Los traspacios se registrarán como sitios y se deben contabilizar el número de hospedantes inspeccionados por sitio y cuantos de los inspeccionados presentan daños o presencia de la plaga.

3.18. Roya negra del tallo del trigo (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* raza Ug99)

3.18.1. Exploración:

3.18.1.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. Cinco de oros.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

- En los predios seleccionados se inspeccionarán de manera minuciosa 20 plantas por punto en busca de síntomas.
- El periodo de inspección será cuando la planta tenga alrededor de cinco o seis hojas, o cuando esté en amacoyamiento, hasta la madurez fisiológica.

3.18.2. Parcela centinela:

Tamaño. El tamaño de esta parcela puede ser variable.

Metodología de búsqueda. Realizar exploración en guarda griega

Periodo de revisión. Semanal

Clave de identificación.

- RNT-PC#= (RN) Roya negra del trigo, (PC#) Parcela Centinela número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

- Seleccionar predios con variedades susceptibles, que funcionen como cultivo trampa, en donde se realizar la revisión de plantas en búsqueda de los síntomas de la enfermedad.
- El periodo de inspección será cuando la planta tenga alrededor de cinco o seis hojas, o cuando esté en amacoyamiento, hasta la madurez fisiológica.

3.19. Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*)

3.19.1. Muestreo en campo:

Tomar como referencia lo establecido en el Manual Operativo de la campaña contra Carbón Parcial del Trigo.

Metodología de búsqueda. Cinco de oros.

Consideraciones.

- Cuando el trigo esté en la etapa de madurez fisiológica o próxima a la cosecha, se colectarán 600 espigas distribuidas en un cinco de oros (120 espigas por cada punto); en cada punto del cinco de oros se seleccionará una espiga cada cinco pasos en zig-zag.
- Las espigas se desgranarán manualmente dentro de un costal nuevo o que no haya sido empleado en otros predios; del grano obtenido se debe tomar una muestra compuesta de 1.5 kg en una bolsa de papel grueso, siendo etiquetada con los datos correspondientes.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Clave de identificación.

La muestra deberá contar con los siguientes datos:

- CPT-M# = (CPT) Carbón Parcial del Trigo y (M#) Muestra número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

3.19.2. Parcela centinela:

Tamaño. El tamaño de esta parcela puede ser variable.

Metodología de búsqueda. Realizar exploración en guarda griega

Periodo de revisión. Semanal

Clave de identificación.

- CPT-PC#= (CPT) Carbón parcial del trigo, (PC#) Parcela Centinela número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

- Seleccionar predios con variedades susceptibles, que funcionen como cultivo trampa, en donde se realizar la revisión de plantas en búsqueda de los síntomas de la enfermedad.
- El periodo de inspección será cuando la planta, llegue a madurez fisiológica y realizar la revisión en los granos.

3.20. Fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*)

3.20.1. Exploración:

3.20.1.1. Exploración en áreas de producción:

Tamaño. Menor o igual a 5 hectáreas.

Metodología de búsqueda. Guarda griega.

Consideraciones.

- Si el estado fenológico del cultivo dificulta el ingreso, el recorrido se realizará por la periferia de cada sublote (delimitado por callejones) en busca de síntomas sospechosos (ver anexo 7.6.)

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

3.21. Palomilla gitana (*Lymantria dispar*)

3.21.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Tipo delta con feromona específica.

Colocación. La altura de colocación dependerá del hospedante o sitio de colocación y no deberá de exceder 2.0 m.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- PG-RT#-T#= (PG) Palomilla gitana, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Consideraciones.

- Dar prioridad de colocación a sitios de ingreso de mercancías como aeropuertos, fronteras y puertos, pueden colocarse en otras áreas distintas a estas, como sitios de producción.
- En caso de detectar especímenes sospechosos a la plaga, estos se deberán de enviar al laboratorio de entomología del CNRF.

3.22. Gorgojo khapra (*Trogoderma granarium*)

3.22.1. Ruta de trampeo:

Trampa. Trampa con semioquímico de agregación.

Densidad de trampeo. Para detectar su presencia se colocarán de tres a cinco trampas engomadas por almacén o lugar de condiciones homogéneas adheridas a la pared provista del difusor de feromona.

Colocación. Se deberán colocar en almacenes de granos, en puertos comerciales, donde se recibe grano. Esta debe de estar en el suelo si el grano es depositado a granel en un almacén.

Periodo de revisión. Semanal.

Clave de identificación.

- GK-RT#-T#= (GK) Gorgojo Khapra, (RT#) Ruta de trampeo número y (T#) Trampa número.
- Información indicada en el anexo 7.1.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

Ubicación de las rutas. La instalación de trampas será en los silos, almacenes de los puertos comerciales donde se reciban granos como frijol, lino, trigo, nabo o colza, sorgo, girasol, soya, cáñamo, maíz, algodón, almendras, nueces, etc., asimismo, en harinas y pieles procedentes de países con presencia de la plaga.

Como segunda prioridad de colocación se deben de considerar silos y almacenes al interior del país, donde a donde se almacenan granos procedentes de países con presencia de la plaga.

3.23. Roya asiática de la soya (*Phakospora pachyrhizi*)

3.23.1. Parcela centinela:

Tamaño: 100 m²

Metodología de búsqueda. Muestreo dirigido

Periodo de revisión. Semanal

3.23.2. Exploración:

Tamaño. Menor o igual a 5 ha

Metodología de búsqueda. Muestreo dirigido

Consideraciones. Se contempla la operación de un sistema de alerta que permita coordinar las actividades de vigilancia, educación y extensión para estimar la presencia y desarrollo de este patógeno y difundir la información pertinente para el manejo preventivo e integrado del mismo en la zona de influencia de este proyecto. Considerando los muestreos de la enfermedad, la disponibilidad y etapa del hospedantes y el criterio climático a través del establecimiento de sensores climáticos en las parcelas centinela

3.24. Cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*)

3.24.1. Exploración:

Tamaño. Áreas no mayores a 5 ha.

Metodología de búsqueda. En guarda griega.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Consideraciones.

- Para cultivos anuales se seleccionarán 20 puntos de inspección por hectárea, en cada punto se revisarán 2 plantas contiguas haciendo una inspección total de cortezas, brotes, guías, hojas y frutos.
- Durante el recorrido en cultivos perennes se seleccionarán 20 árboles por hectárea, considerando iniciar con la búsqueda de la orilla hacia adentro del predio hasta cubrir la totalidad de la superficie objetivo, de cada árbol seleccionado se tomará una rama de los diferentes puntos cardinales, revisando de cada una la porción terminal en busca de la cochinilla rosada. En caso de que los árboles seleccionados se encuentren en fructificación se inspeccionarán también los frutos siguiendo la misma metodología buscando frutos con presencia de daños de la plaga o en su caso al insecto.
- En zonas urbanas también se deberá considerar la exploración de plantas hospedantes de manera dirigida.

3.24.2. Rutas de vigilancia:

Tamaño. El número de puntos de vigilancia por ruta, estará en función a los sitios de riesgo en una región geográfica determinada.

Metodología de búsqueda. En cada uno de los puntos de vigilancia se revisarán de 1 a 5 plantas en su totalidad, se hará la Inspección de la planta considerando los cuatro puntos cardinales y se revisarán cortezas, brotes, guías, hojas y frutos.

Periodo de revisión. Quincenal.

Clave de identificación.

- CRH-RV#-PV#= (CRH) Cochinilla rosada del hibisco, (RV#) Ruta de vigilancia número y (PV#) Punto de vigilancia número.
- Realizar la identificación de acuerdo al anexo 7.1.

3.25. Moscas exóticas de la fruta

3.25.1. Rutas de trampeo:

La colocación, mantenimiento y revisión se realizará de acuerdo al cuadro del anexo 7.10.

Los sitios y movilidad de la red de trampeo se harán bajo las indicaciones de la DGSV.

Clave de identificación:

MEF-RT#-T# = (MEF) Moscas exóticas de la fruta. (RT#) Rutas de trampeo número y (T#) Trampa número.

Cada trampa deberá de estar identificada de acuerdo al anexo 7.1.

La coordinación y seguimiento del programa de Trampeo Preventivo contra moscas exóticas de la fruta se realizará de acuerdo al cuadro del anexo 7.10.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

4. Vigilancia pasiva de las plagas cuarentenarias

Se realizará exploración y muestreo conforme determine el SENASICA según la temporalidad del riesgo y de la fenología de los hospedantes y con ello detectar plagas de interés cuarentenario en áreas comerciales, a fin de generar información que permita definir la condición fitosanitaria o el estatus fitosanitario correspondiente y contar con datos de su transitoriedad, presencia o ausencia para la toma de decisiones.

Grupo Estratégico de Cultivos	Plagas de Riesgo	
	Nombre común	Nombre científico
Vigilancia Pasiva de Maíz	Necrosis letal del maíz	<i>Maize Lethal Necrosis Disease 1</i>
Vigilancia Pasiva de Arroz	Añublo del arroz	<i>Magnaporthe oryzae 3</i>
	Tizón bacteriano del arroz	<i>Xanthomonas oryzae pv. oryzae</i>
	Estriado del arroz	<i>Xanthomonas oryzae pv. oryzicola</i>
	Virus del enanismo del arroz	<i>Rice grassy stunt virus</i>
	Nematodo de la punta blanca del arroz	<i>Aphelenchoides besseyi</i>
Vigilancia Pasiva de Trigo	Nematodo del trigo	<i>Anguina tritici</i>
	Roya lineal del trigo	<i>Puccinia striiformis f. sp. tritici 2, 3</i>
Vigilancia Pasiva de Soya	Chinche Kudzu	<i>Magacocta cribraria</i>
Vigilancia Pasiva de Cítricos	Virus Tristeza de los Cítricos	<i>Citrus tristeza virus</i>
Vigilancia Pasiva de Mango	Picudo de la semilla del mango	<i>Sternochetus mangiferae</i>
	Cancro bacteriano del mango	<i>Xanthomonas axonopodis pv. mangiferaeindicae</i>
	Sarna del mango	<i>Elsinoe mangiferae</i>
Vigilancia Pasiva de Durazno-Ciruelo-Chabacano	Sharka	<i>Pum plox virus</i>
	Picudo americano	<i>Conotrachelus nenufar</i>
Vigilancia Pasiva de Manzana	Picudo americano	<i>Conotrachelus nenufar</i>
Vigilancia Pasiva de Fresa	Picudo de la fresa	<i>Anthonomus signatus</i>
	Nematodo de la punta blanca del arroz	<i>Aphelenchoides besseyi</i>
Vigilancia Pasiva de Chile	Virus del moteado suave del chile	<i>Pepper mild mottle virus</i>
Vigilancia Pasiva de Caña de Azúcar	Virus de la hoja amarilla	<i>Sugarcane yellow leaf virus</i>
	Marchitez de Stewart	<i>Pantoea stewartii subsp. indologenes</i>
	Gomosis de la caña de azúcar	<i>Xanthomonas axonopodis pv. vascularum</i>
	Raquitismo de la caña de azúcar	<i>Leifsonia xyli subsp. Xyli</i>
	Rayado de la hoja de la caña de azúcar	<i>Acidovorax avenae</i>
	Escaldadura de la hoja de la caña de azúcar	<i>Xanthomonas albilineas</i>
	Roya africana de la caña de azúcar	<i>Macruropyxis fulva</i>
Vigilancia Pasiva de Plagas emergentes	Caracol gigante	<i>Lissachatina fulica</i>
	Chinche marmolada	<i>Halyomorpha haly</i>
	Chinche bagrada	<i>Bagrada hilaris</i>
	Piojo harinoso del algodón	<i>Phaenacoccus solenopsis</i>

El listado se obtuvo de planes de trabajo de exportación, módulo de consulta de Requisitos Fitosanitarios para la importación de productos, Normas Oficiales Mexicanas y el Listado de Plagas de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

Asimismo, en función de la disponibilidad de recursos el SENASICA puede consideraran algunas plagas a solicitud de un sistema producto agrícola u otra organización de productores o si la apertura o continuación tratados comerciales de productos agrícolas lo exige.

4.1. Bacterias y Hongos y virus

4.1.1. Exploración

Metodología de búsqueda: se deberá realizar un recorrido en W, cinco de oros, o sistemático dependiendo de la fenología del cultivo y de la plaga, para el caso de caña de azúcar se realizará el recorrido por la orilla de la parcela. Se buscarán síntomas y signos característicos de las enfermedades causadas por cada uno de los patógenos de interés (Ver guías de síntomas y daños).

4.2. Insectos

4.2.1. Exploración

Se realizará la exploración para la búsqueda de insectos plaga, utilizando el método adecuado, considerando la fenología del cultivo y la biología de la plaga.

4.3. Otros

Para el monitoreo del caracol gigante (***Lissachatina fulica***), se realizará la búsqueda de especímenes en zonas de alto riesgo como parques, viveros y traspatios, mediante revisión visual.

5. Búsqueda de organismos de control biológico potenciales

Durante el desarrollo de las estrategias operativas, el personal podrá realizar la revisión visual y registro de posibles enemigos naturales con potencial de control biológico, registrando en el SIRVEF el resultado de dicha actividad. De registrarse la sospecha se procederá con base en lo siguiente:

- Realizar informe con fotografías y enviar a la DGSV-CNRF-CNRFCB para validación.
- Realizar la colecta de acuerdo a la guía que se puede consultar en el sitio del SIRVEF.
- Se realizará el registro en el SIRVEF.
- Envío de la muestra a Km. 1.5, Carretera Tecomán – Estación FFCC, Col. Tepeyac, Tecomán, Colima. C.P. 28110.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Manual Técnico 2017

6. Consideraciones para la operación del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria:

- 6.1. Coordinador del Programa:** Con la finalidad de contar con un seguimiento eficiente del programa tanto físico como financiero, se deben realizar acciones de fortalecimiento técnico y supervisión constante al personal técnico.

El coordinador del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria deberá de ser única y exclusivamente para la coordinación del programa en cada Estado a fin de realizar un seguimiento oportuno a las acciones de vigilancia de plagas cuarentenarias y al reporte oportuno de las mismas.

- 6.2. Calendario de actividades:** El coordinador del PVEF realizará la distribución de actividades semanales considerando la fenología de los cultivos y hospedantes de las plagas bajo vigilancia activa y pasiva; además de la biología de las plagas.

Cada técnico deberá de ingresar la planeación de actividades semanales y el registro de las acciones realizadas en el SIRVEF.

- 6.3. Regionalización:** Esta actividad se debe de realizar en coordinación con la Dirección General de Sanidad Vegetal y consiste en que todos los técnicos del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria deben estar regionalizados dentro del Estado, con la finalidad de que exista mayor cobertura y capacidad de atención de riesgos. Asimismo, se debe de evitar el traslape de actividades y recorridos innecesarios con lo cual se deben de optimizar recursos.

- 6.4. Programa de trabajo:** Para la elaboración de los programas de trabajo se deberán de tomar en cuenta los criterios enviados mediante oficio: No. **B00.01.02.01/12957/2016**, circular No. 126 del 16 de diciembre de 2016.

Las acciones y subacciones que deben de plantearse en el programa son las del anexo 7.2. y los indicadores deben de ser los del anexo 7.3.

Las metas que se programen para las acciones, quedarán plasmadas en el respectivo Programa de Trabajo y estarán en función de las áreas de riesgo, disposición de personal técnico y del recurso económico federal y estatal destinado para el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en el Estado.

Además de los anexos solicitados para validar los programas de trabajo en la circular 126. Cada programa de trabajo deberá de contar con un **Programa Anual de Adquisiciones de Bienes y Servicios (antes cuadro Análisis de Costos Calendarizados por Acción (ACCA))**, tomando como referencia el anexo 7.11., este documento debe estar validado por la DGSV y debe ser presentado en la primera reunión de subcomisión para su aprobación.

6.5. Procedimiento para la inspección y servicio de trampas

El intervalo de inspección de trampas es el que se establece en el apartado de plagas, para el servicio o mantenimiento dependerá de cada sistema de trapeo. La captura de especímenes de plagas bajo vigilancia dependerá, en gran medida, de la calidad del servicio de la trampa. Éste debe ser un proceso limpio y rápido. Los atrayentes y/o feromonas deben usarse en las cantidades exactas y reemplazarse a los intervalos recomendados. Las feromonas y atrayentes disponibles en el mercado están contenidos en dispensadores, sin embargo, la tasa de liberación varía en las diferentes condiciones ambientales.

Trampa tipo delta

La inspección debe hacerse de la siguiente manera:

- a) Bajar la trampa del sitio de colocación y proceder a retirar la laminilla de ésta para revisarla meticulosamente si ha capturado algún espécimen sospechoso de la plaga objetivo, de ser el caso con el apoyo de una lupa.
- b) En caso de que la laminilla tenga captura de espécimen (es) sospechoso (s), se procede a retirarla de la trampa y enrollarla evitando dañar el ó los especímenes sospechosos, realizando acondicionamiento dentro de una caja de cartón para su envío al CNRF.
- c) El cambio de la laminilla se realizará cada 15 días.
- d) El cambio de la trampa dependerá del material de la misma, tomando en cuenta que esta debe mantenerse en buenas condiciones para que cumpla con su función.

Trampa tipo ala

La inspección debe hacerse de la siguiente manera:

- a) Bajar la trampa del sitio de colocación y revisar meticulosamente el interior de la misma, con el apoyo de una lupa.
- b) En caso de que la laminilla tenga captura de espécimen (es) sospechoso (s), se procede a retirar la trampa y acondicionar evitando dañar el ó los especímenes sospechosos, para su envío al CNRF.
- c) El cambio de la trampa dependerá del material de la misma, tomando en cuenta que esta debe mantenerse en buenas condiciones para que cumpla con su función.

Trampa tipo lindgren

La inspección debe hacerse de la siguiente manera:

- a) Se retira la base de trampa y realiza la colecta de los escarabajos capturados y se acondicionarán en frascos con agua destilada, para su envío al laboratorio del CNRF de forma inmediata, procurando que las muestras ingresen a diagnóstico a más tardar 72 horas después de colectada la muestra. En la solicitud de diagnóstico se indicará entomología y micología.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

- b) El cambio de mezcla de propilenglicol al 10 % será semanal y el cambio de atrayente deberá de ser como máximo cada dos meses y este periodo va a variar dependiendo de las condiciones climáticas.
- c) Las trampas deben de limpiarse en cada revisión.

Trampa para picudo rojo de las palmas

La inspección debe hacerse de la siguiente manera:

- a) Retirar la tapa de la trampa y revisar al interior de la misma si existen capturas de especímenes sospechosos.
- b) En caso de que exista captura de especímenes sospechosos estos deben de colectarse en frascos con alcohol al 70 % y enviarse al CNRF.
- c) El cambio del cebo alimenticio debe de realizarse en cada revisión y el cambio de feromona de agregación será máximo cada 2 meses, dependiendo las condiciones climáticas.

Trampa para gorgojo kapha

La inspección debe hacerse de la siguiente manera:

- a) Se debe tomar la trampa y revisar en su interior si existe captura de especímenes sospechosos, de ser el caso estos se deben de retirar y colocar en frascos con alcohol al 70 % para su envío al CNRF. El etiquetado se realizará de acuerdo al procedimiento de toma y envío de muestras.
- d) El cambio de la feromona de agregación se realizará como máximo cada 2 meses, dependiendo las condiciones climáticas.

Las trampas para trampeo preventivo contra moscas de la fruta se deberán de realizar el servicio y cambio de atrayentes de acuerdo al manual técnico del Trampeo Preventivo contra moscas exóticas de la fruta.

6.5.1. Medidas para la manipulación, conservación y colocación de feromonas y atrayentes.

- a) Considerar las instrucciones de uso y manejo que viene indicado en las diferentes presentaciones comerciales.
- b) Conservar en su envase original.
- c) Mantener en congelación o en su caso refrigeración a menos de 4° C.
- d) Durante el traslado a campo, se deberán de depositar en una hielera con geles refrigerantes, clasificados de acuerdo a la plaga objetivo.
- e) La manipulación se realizará mediante el uso de pinzas entomológicas o guantes de látex, a fin de no manipular directamente el difusor.
- f) La colocación del septo en la trampa se debe de realizar en una canastilla o en algún dispositivo que no permita que se dañe ni perfore.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

- g) Una vez que el material de trampeo haya cumplido con su vida útil, por **tratarse de desechos generales o comunes** que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y no requieren de un manejo especial, a estos se les debe dar el mismo destino que los desechos domiciliarios. Exceptuando los septos de feromonas sexuales y residuos de atrayentes de plagas como picudo rojo y escarabajos ambrosiales, que al desecharse todavía pudieran tener algún efecto, por lo tanto, estos deben de colectarse y almacenarse a temperatura ambiente por un año y posteriormente eliminarse normalmente.

6.5.2. Consideraciones para la colocación de las trampas

- a) La colocación de la trampa debe ser en dirección de los vientos dominantes para facilitar la dispersión de la feromona.
- b) La trampa deberá ser colocada en sitio sombreado, de tal forma que se evite la incidencia de los rayos solares directamente sobre ella.
- c) El número de trampas a instalar por cada ruta de trampeo estará en función de los puntos de riesgo en la región o Entidad.
- d) Se permitirá el uso de tutores, cuando sea necesario.
- e) Cuando exista la necesidad de instalar más de una trampa con diferente feromona por sitio de riesgo se deberán de colocar a una distancia de 50 metros una de otra.
- f) Para la instalación de trampas se deberán ubicar en áreas de riesgo dentro de zona urbana, traspatios, terminales de autobuses, zona rural, zona comercial, centros de acopio, aeropuertos, puertos, campos experimentales, centrales de abasto, fronteras, jardines botánicos entre otros.

6.5.3. Calidad del trampeo

El Coordinador Estatal del programa, será el responsable que el personal técnico adscrito a Vigilancia Epidemiológica, tenga los cuidados necesarios durante el mantenimiento semanal de la red de trampeo con el objetivo de tener el estándar en la calidad durante el mantenimiento y revisión. Debe incluir la limpieza interna y externa de la trampa, de la laminilla, la altura o colocación en el hospedante, manipulación de las feromonas y colocación de las canastillas y verificar que el mantenimiento de las mismas se refleje en el formato del anexo 7.1 y se registre en el SIRVEF.

El coordinador deberá de corroborar que las trampas se coloquen en sitios de riesgo de posible introducción y establecimiento como puntos de ingreso al país en la frontera norte, puertos, terminales aéreas y terrestres, vías de comunicación, centros de acopio y distribución de productos o subproductos, centros turísticos, centros de abasto y todos aquellos que pudieran ser vía de dispersión de las plagas bajo vigilancia.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Manual Técnico 2017

6.6. Movilidad de las acciones operativas del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Las estrategias operativas deberán de tener movilidad, con la finalidad de ampliar la cobertura de las áreas de riesgo de introducción y dispersión de plagas de importancia cuarentenaria. La reubicación de estas se realizará de forma coordinada con personal técnico de la Dirección General de Sanidad Vegetal. Reflejándose la habilitación e inhabilitación de las estrategias en el SIRVEF, la reubicación deberá de realizarse al menos 3 veces al año o conforme se registre el riesgo y avance de cobertura.

La estrategia que se encuentre colocada en un sitio de riesgo permanente no se debe de reubicar. Cuando se haga un cambio de ubicación la estrategia operativa deberá de darse de alta con una nueva clave de identificación.

6.7. Otras consideraciones

- a) Todas las acciones operativas a implementar durante el ejercicio 2017, deberán de ser registradas en el sistema SIRVEF durante el primer mes del año.
- b) La actividad de exploración no deberá ser realizada en superficies en donde se tienen establecidas las rutas de trapeo, parcelas centinela y rutas de vigilancia. Asimismo, las coordenadas geográficas de referencia para la superficie explorada no pueden ser duplicadas.
- c) Para cada una de las plagas se deberá considerar el envío de muestras sospechosas al CNRF, de acuerdo al procedimiento de toma y envío de muestras.
- d) En los puntos de vigilancia la revisión de plantas se realizará de forma alternada, en la primera visita se revisarán las plantas que conforman el punto georreferenciado, en la siguiente visita se revisarán plantas aledañas al punto de vigilancia, repetir las revisiones de forma alternada para las siguientes visitas.
- e) En la actividad de exploración, cuando el lote a explorar sea mayor a 5 ha, se deberá subdividir en secciones o lotes de máximo 5 ha.
- f) El área mínima para colocar una parcela centinela será de al menos media hectárea.
- g) El número de parcelas centinelas, puntos de vigilancia y trampas por cada estado y/o ruta estará en función de los cuadrantes de riesgo.

6.8. Diagnóstico

Ante la detección de casos sospechosos de plagas de importancia cuarentenaria, se colectarán y enviarán al Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF) muestras para su respectivo diagnóstico fitosanitario, cargando los datos en el “Sistema Integral de Comunicación, Control y Seguimiento de la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria”, de acuerdo al siguiente procedimiento, (ver anexo 7.7.):

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

- El Técnico fitosanitario registrará un caso sospechoso en SIRVEF y deberá tomar las tres fotografías que permite la aplicación SIRVEF Móvil. (Las fotografías deberán permitir ver los daños, signos o síntomas de la plaga sospechosa).
- La Dirección General de Sanidad Vegetal, con base en la revisión en el SIRVEF de las fotografías, valorará y solicitará el envío de las muestras sospechosas para diagnóstico fitosanitario de los casos que considere que pudiera ser un riesgo fitosanitario de interés cuarentenario.
- El técnico fitosanitario tomará la muestra que se le solicite y realizará el trámite correspondiente para solicitar el diagnóstico fitosanitario en el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, tomar como referencia las **guías de toma de muestras** por tipo de organismo en el sitio: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIIVEF/ReporteCiudadano.aspx>
- El Coordinador Estatal enviará vía correo electrónico al Coordinador Nacional un informe de campo en el cual describirá la situación de la muestra enviada, el cual debe de ajustarse al guión del anexo 7.8.

6.9. Fortalecimiento técnico

El Coordinador Estatal, **tiene la responsabilidad de transferir conocimientos a su personal técnico para la identificación de los daños, signos y/o síntomas ocasionados por las plagas bajo vigilancia;** para ello **deberá dejar constancia del grado de aprovechamiento, mismo que será evaluado por la Dirección General de Sanidad Vegetal tanto en las visitas de fortalecimiento técnico como en las visitas de supervisión que así se programen para tal efecto**, para lo cual deberá utilizar las fichas técnicas, guías de síntomas y daños, procedimientos de toma y envío de muestras, así como demás material que considere necesario; parte de este material está publicado en la página del Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica (SIRVEF), <http://sinavef.senasica.gob.mx/>.

Adicionalmente, los técnicos del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, podrán capacitarse en otras materias que permitan el fortalecimiento técnico para detectar oportunamente riesgos fitosanitarios, por medio de los cursos organizados por el SENASICA u otros que sean necesarios, siempre y cuando, se aborde la temática relacionada con Plagas de Importancia Cuarentenaria y que la DGSV autorice previa solicitud y justificación. Los gastos derivados de esta actividad podrán obtenerse del mismo programa que para tal efecto se programen, según el Estado que se trate y de acuerdo a las plagas que se vigilen; asimismo, el personal deberá entregar un reporte del curso en el que participó y copia de la constancia obtenida a la DGSV.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

6.10. Divulgación

Esta actividad estará coordinada por la Unidad de Promoción y Vinculación del SENASICA. Sin embargo, se debe enviar a la DGSV copia del Plan Anual de divulgación, para conocer los alcances de dicho programa en materia de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria.

6.11. Supervisión

La supervisión del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria por parte del OASV se realizará por el Gerente, Coordinador Estatal del Programa, así como por el Profesional Fitosanitario; en las cuales se debe revisar que las actividades del programa estén acordes al Manual técnico del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2017, a los Lineamientos Técnicos Específicos para la Ejecución y Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria realizando el registro de las observaciones y acuerdos mediante el formato de la ficha de supervisión del anexo 7.9.

La Coordinación Estatal deberá realizar al menos una supervisión a todo el personal adscrito a Vigilancia Epidemiológica con el objetivo de garantizar la operatividad y calidad de la información de campo que ingresa a la plataforma epidemiológica, las supervisiones deben calendarizarse en el programa de trabajo a para realizarse durante el segundo y tercer trimestre del ejercicio fiscal, en el tercer y cuarto trimestre se deberá corroborar el cumplimiento de los diversos puntos de mejora detectados.

Asimismo, en función de la disponibilidad de recursos personal del SENASICA podrá realizar supervisiones de acuerdo al procedimiento correspondiente.

6.12. Visitas técnicas de fortalecimiento técnico

Estas visitas se podrán realizar por personal técnico de la Dirección General de Sanidad Vegetal, con la finalidad de coadyuvar y dar seguimiento a las actividades del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria y/o Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas de la Fruta en los OASV, estas actividades serán para fortalecer el Programa y en su caso, podrán ser consideradas como acciones preliminares de las visitas de supervisión técnica según se determinen.

6.13. Evaluación

Se deberá verificar el grado de cumplimiento de las actividades físicas y financieras, y validarlas mediante el documento llamado **evaluación anual**, el cual será elaborado por la Instancia Ejecutora, mediante el formato que la DGSV determine.

La evaluación debe enviarse por la Instancia Ejecutora, con la validación de las instancias participantes en la Entidad, en un plazo no mayor a 60 días naturales después del término del ejercicio fiscal de la ejecución del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

El informe de evaluación de las actividades fitosanitarias por la Instancia Ejecutora debe incorporar los informes físicos y financieros, actas de Comisión de Seguimiento del programa ejecutado, oficios de validación de Programa de trabajo y transferencias de recursos, acta de cierre finiquito y en su caso, el reintegro de recursos no ejercidos a la Tesorería de la Federación.

6.14. Programación de actividades de los técnicos del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de los OASV

Con el fin de dar un adecuado seguimiento a las actividades reportadas en el Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, todos los técnicos del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria incluido el coordinador estatal, deben de ingresar la planeación de actividades a realizar de forma mensual, tres días antes de que se termine el mes previo al que se informa.

La información que se ingresa en el SIRVEF, es validada de forma semanal con fecha de corte los días sábados por el personal de la Dirección General de Sanidad Vegetal, por lo tanto, esta información se tomará como válida, para efectos de informes y seguimiento, por el Coordinador Estatal del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria.

6.15. Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SIRVEF).

Toda la información que se genere en campo, producto de la revisión de las actividades del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria y Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas de la Fruta, deberá de ser registrada en el sistema SIRVEF mediante el uso del Smartphone y en casos de fuerza mayor se ingresarán las bitácoras de forma masiva conforme se solicite y en su caso se autorice por la Dirección General de Sanidad Vegetal, para este último caso se deberá de contar con una justificación sustentada.

Para un adecuado aprovechamiento del SIRVEF y de la aplicación móvil correspondiente, se puede hacer uso del manual de usuario disponible en el sitio: <http://sinavef.senasica.gob.mx/>.

6.16. Seguimiento de actividades físicas y al ejercicio de los recursos

El seguimiento del ejercicio de los recursos asignados al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, se realizará mediante el Sistema Informático que el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria determine, para dar trazabilidad a los recursos, además, las transferencias de recursos serán validadas únicamente por medio oficial por la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

La validación de las metas físicas y financieras, será mediante el formato establecido para este fin, citado en los Lineamientos Técnicos Específicos para la Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, enviado como anexo a las actas de Subcomisión de sanidad agropecuaria.

La solicitud de transferencias de un concepto a otro, deberá validarse mediante un acuerdo en la Subcomisión de Sanidad Agropecuaria. Asimismo, deberá ser dictaminada por la Dirección General de Sanidad Vegetal, previo a la utilización del recurso. La fecha límite para solicitud de movimientos de recursos, ante la DGSV, será hasta el 30 de noviembre del 2017.

Enviar por correo electrónico de forma mensual el informe desglosado de los gastos realizados, en el formato del anexo 7.12. para ello se tomará como referencia el cuadro de **Adquisiciones de Bienes y Servicios** validado con el programa de trabajo correspondiente.

6.17. Material de referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Para realizar las actividades se deberá de tomar en cuenta el material de referencia que se encuentra en el sitio <http://sinavef.senasica.gob.mx/>, tales como Fichas técnicas, guías de síntomas y daños, trípticos, infografías, entre otra información relevante.

6.18. Acciones ante la detección de una plaga de importancia cuarentenaria

Ante la detección y confirmación por diagnóstico fitosanitario de casos sospechosos de riesgos fitosanitarios de interés cuarentenario la Dirección General de Sanidad Vegetal en coordinación con la Delegación estatal de la SAGARPA y Gobierno del Estado; con el apoyo del personal técnico adscrito al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Comité Estatal de Sanidad Vegetal, realizarán la delimitación y en su caso la caracterización fitosanitaria para definir la situación de la plaga, de acuerdo a la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias No. 8. Situación de una plaga en un área, tal y como lo establece el Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, publicado el 15 de julio de 2016, en el artículo 36 el cual hace mención a lo siguiente:

Coadyuvar en la **delimitación de Plagas Reglamentadas** o de Riesgos Fitosanitarios y, en su caso, una vez realizada esta delimitación podrá participar en la **aplicación de las medidas fitosanitarias** para el control de las Plagas Reglamentadas presentes o emergentes, a efecto de evitar la diseminación o dispersión de la misma, así como notificar dichas Medidas Fitosanitarias a los productores para su aplicación inmediata.

Para la delimitación y aplicación de medidas fitosanitarias, la Dirección General de sanidad Vegetal determinará las acciones y pasos a seguir.

Para el caso de la sospecha de moscas exóticas de la fruta se debe proceder de acuerdo al anexo 7.10.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

6.19. Control de calidad

Para dar certeza de que las actividades del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria; para el ejercicio fiscal 2017 se podrán realizar controles de calidad en las estrategias operativas, esta actividad será realizada por personal técnico de la Dirección General de Sanidad Vegetal.


Para el caso de Trampeo Preventivo contra Moscas de la Fruta, se tendrá la facultad de instalar ejemplares sospechosos que servirán como control de calidad, en coordinación con la Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7. Anexos

7.1. Identificación de las estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Etiqueta de identificación N° 1

<p>Programa: Metodología: Clave de identificación: Longitud: Latitud: Estado: Municipio: Localidad: Predio/Productor: Grupo (s) Epidemiológico: Plaga (s): Hospedante: Área de hospedante (Superficie): Variedad: Especie: Técnico asignado:</p>	<p>Insertar código QR</p> 
--	---

Etiqueta de identificación N° 2

<p>COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE _____</p> <p>Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2017</p> <p>Acciones operativas RT _____ RV _____ PC _____ PLC _____ MU _____</p>			
Fecha de revisión	Resultado	Iniciales del técnico	Observaciones (indicar si se realizó mantenimiento a la trampa)

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.2. Acciones, subacciones y unidades de medida del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Acción	Subacción	Unidad de medida
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número
	Trampas instaladas	Número
	Revisiones programadas	Número
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número
	Puntos de vigilancia establecidos	Número
	Revisiones	Número
Parcela centinela	Parcelas establecidas	Número
	Revisiones	Número
Exploración en áreas de producción	Superficie explorada	Hectáreas
Exploración puntual	Sitios explorados	Número
Planta centinela	Puntos con plantas centinelas	Número
	Revisiones	Número
Muestreo	Superficie muestreada	Hectáreas
	Muestras	Número
Vigilancia pasiva	Superficie explorada	Hectáreas
Fortalecimiento del PVEF	Eventos de fortalecimiento a productores	Número
	Eventos para el Fortalecimiento técnico	Número
Supervisión	Supervisión OASV	Número
Evaluación	Evaluación final	Número

7.3. Indicadores del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Los indicadores, obedecen a la Matriz de Indicadores para resultados del Programa S-263 Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.

7.3.1. Indicadores por estrategia operativa

Nombre del indicador	Formula	Unidad de Medida
Acciones	$\frac{\text{Acciones realizadas}}{\text{Acciones programadas}} \times 100$	%

*Acción: Se refiere a las actividades que sirven para cumplir el objetivo del programa como (Exploración, Trampeo, Parcelas Centinelas y Rutas de Vigilancia).

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.4. Tipos de recorrido de búsqueda para las estrategias de muestreo y exploración

Guarda griega. Este recorrido se realizará, empezando en la orilla del predio recorriendo hasta el punto considerado como último de la fila y regresar sobre la hilera siguiente hasta terminar el predio, (fig. 1).

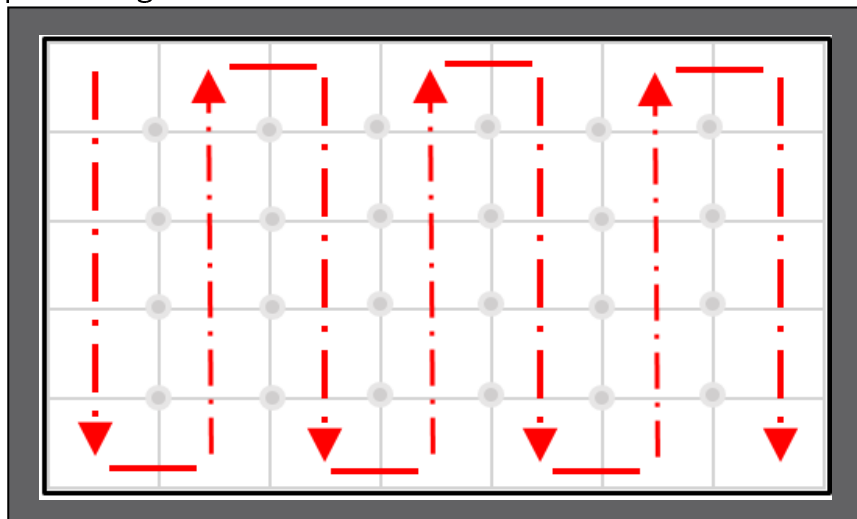


Fig. 1. Recorrido en guarda griega

En orillas del predio. Este procedimiento de búsqueda se iniciará de izquierda a derecha en la orilla del predio, tomando la fila más larga donde se buscarán indicios de daño de la plaga, (fig. 2).

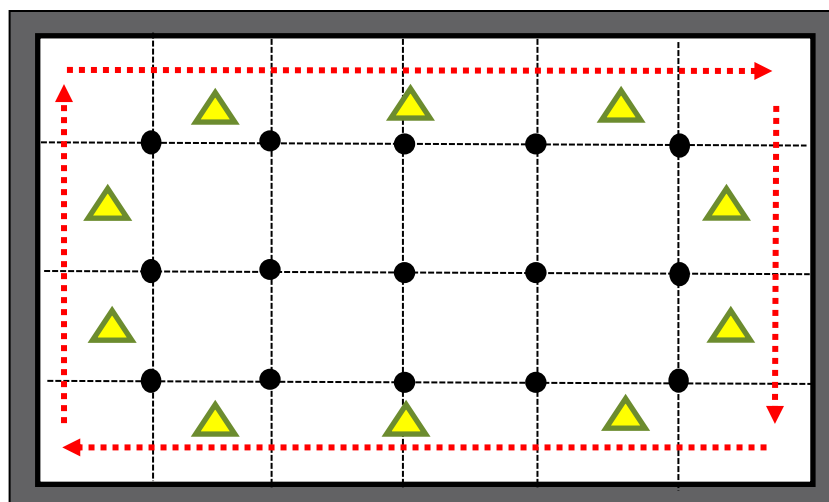


Fig. 2 Recorrido en orillas de predios

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

En T. Este tipo de recorrido se iniciará a orillas de caminos, carreteras o calles de los huertos, partiendo de dos filas horizontales correspondientes a 12 árboles por fila y otras dos filas de 10 árboles de manera longitudinal hacia dentro del huerto, se debe tomar de referencia los árboles 6 y 7 que se encuentran de manera horizontal, (fig.3).

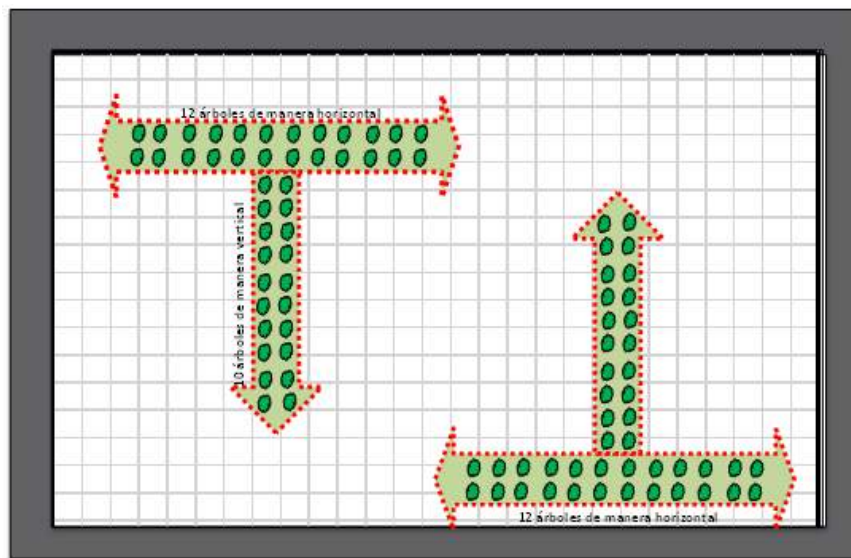


Fig. 3 Muestreo en “T”

Exploración puntual. Esta metodología se basa en realizar la exploración de traspacios y áreas naturales donde no existe un patrón de plantación, en donde se realizará la revisión del hospedante para buscar síntomas o signos de daño de la plaga.

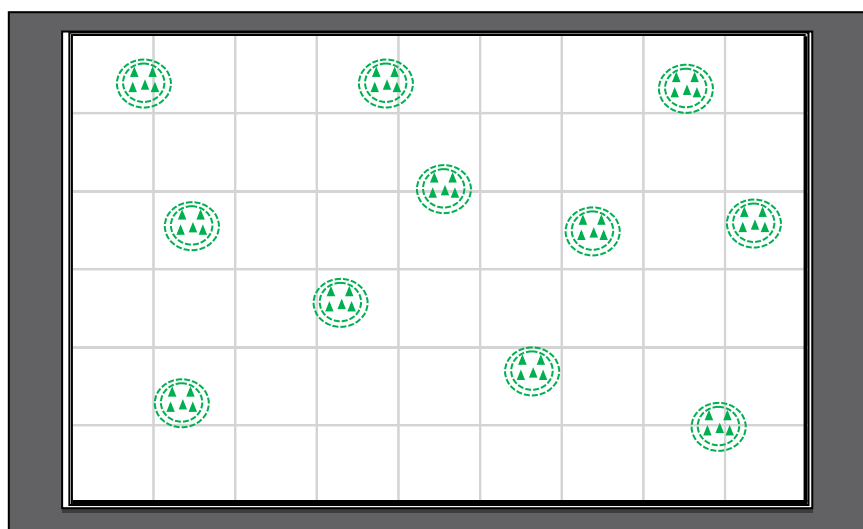


Fig. 4 Exploración puntual

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

Muestreo en zig zag. Esta metodología deberá de utilizarse para la colecta de espigas en cada punto de muestreo de carbón parcial del trigo (fig. 5).

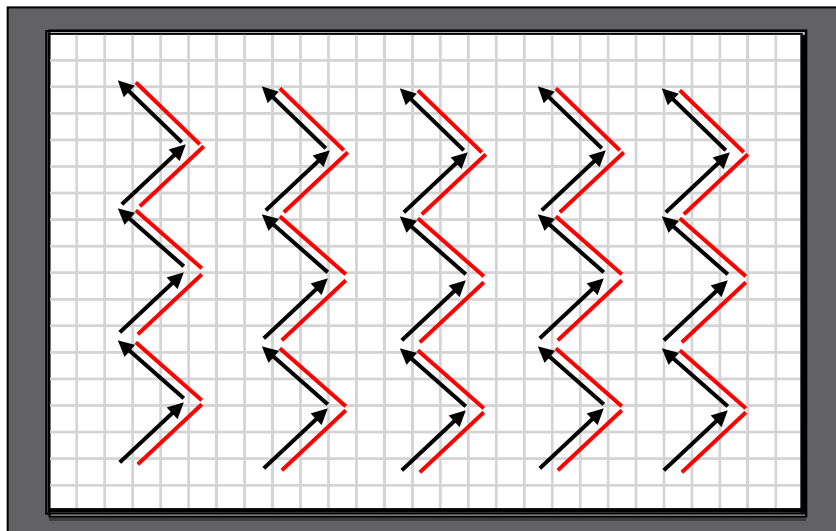


Fig. 5. Muestreo en zig-zag

Exploración o muestreo en 5 de oros. Esta metodología deberá de utilizarse en la actividad de muestreo de carbón parcial del trigo (fig. 6)

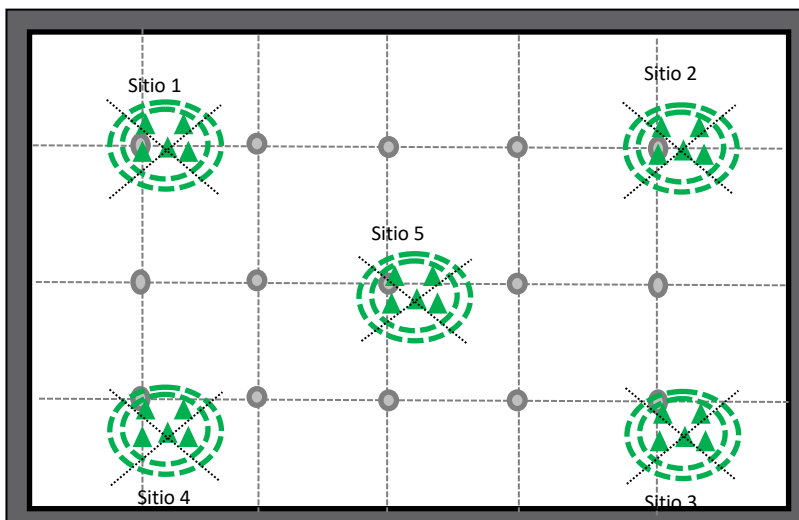


Fig. 6. Exploración y/o muestreo en 5 de oros

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.5. Tipos de trampas utilizadas de acuerdo a las estrategias operativas.

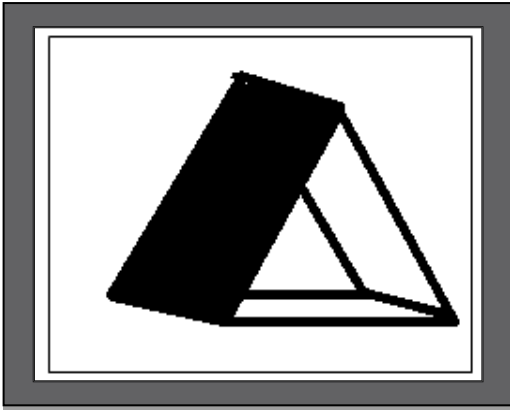


Fig. 7 Trampa tipo delta

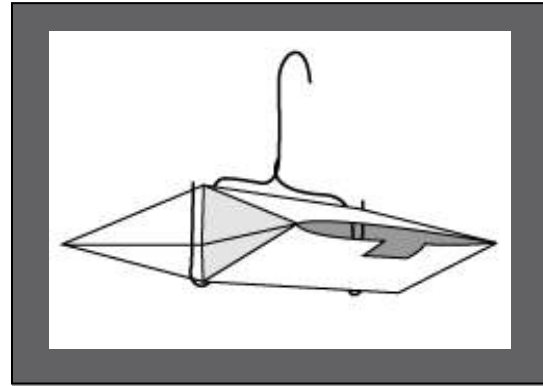


Fig. 8 Trampa tipo ala



Fig. 9 Trampa tipo Lindgren



Fig. 10 Trampa para picudo rojo

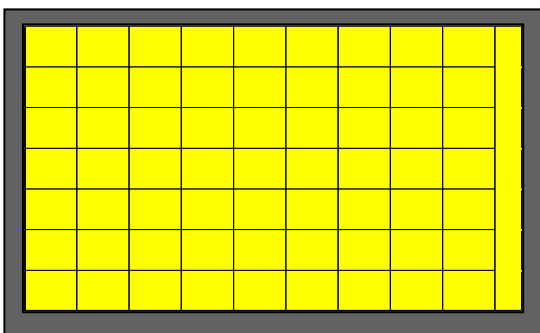


Fig. 11 Trampa amarilla



Fig. 12 Trampa para gorgojo khapra

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017



Fig. 13 Trampa multilure



Fig. 14 Trampa jackson

7.6. Consideraciones particulares de las estrategias de VEF

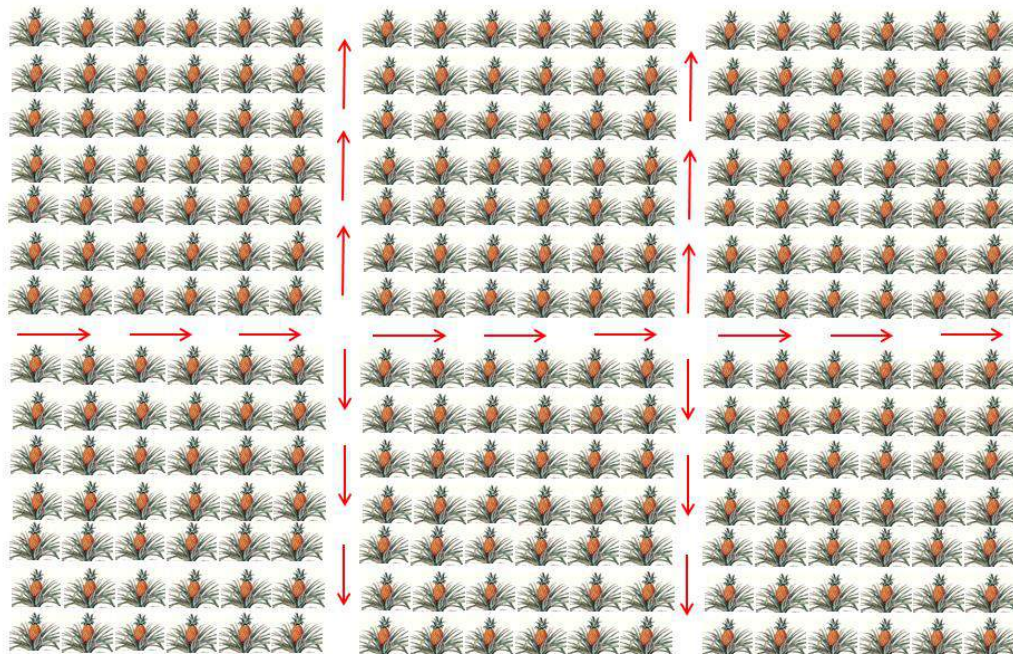
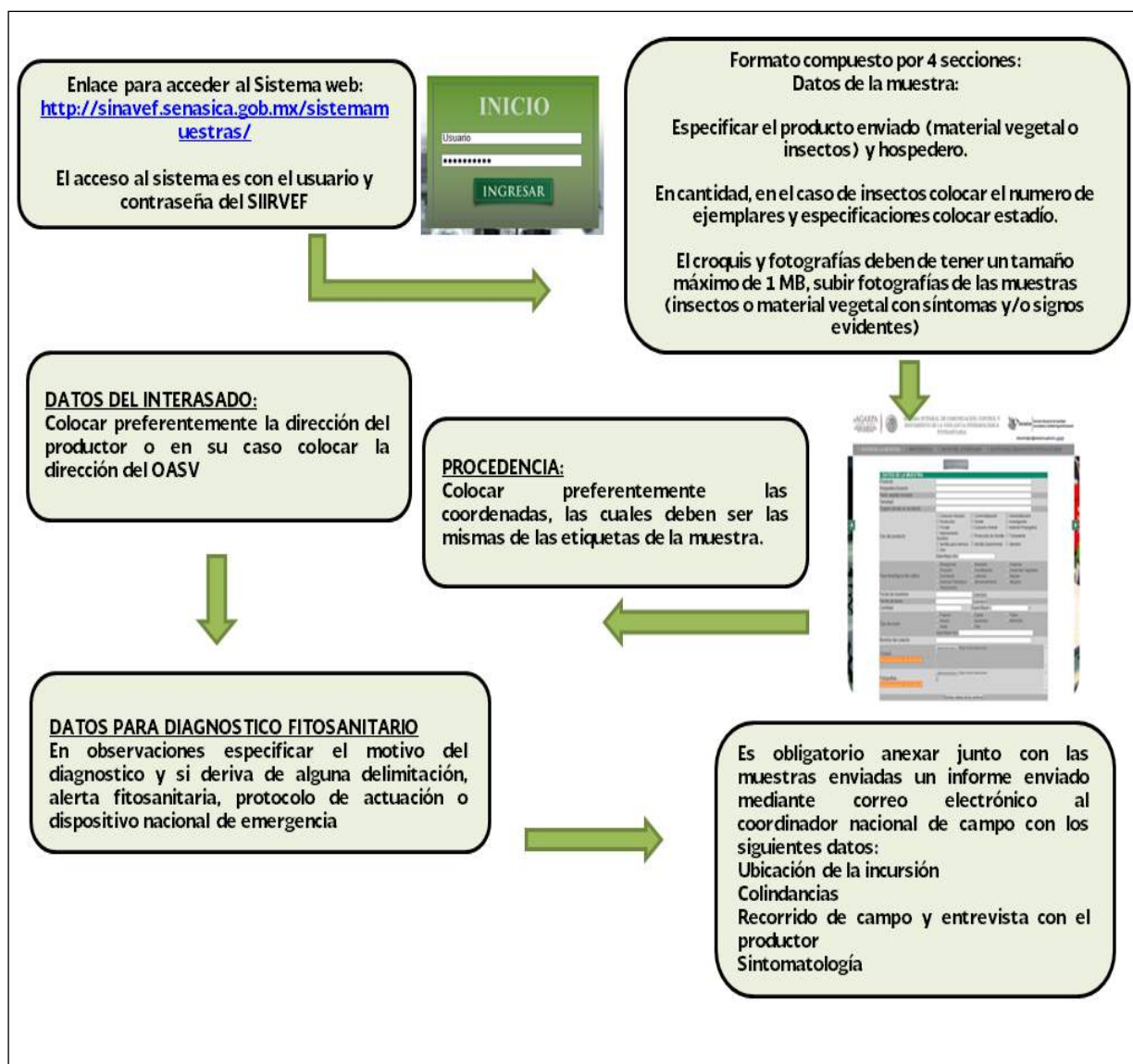


Fig. 13. Exploración en sublotes cuando no sea posible realizar exploración en guarda griega para fusariosis de la piña

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.7. Procedimiento para el registro y envío de muestras para diagnóstico fitosanitario



Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.8. Procedimiento para realizar el informe para envío de muestras de plagas de importancia cuarentenaria para diagnóstico fitosanitario.

Comité Estatal de Sanidad Vegetal del estado de _____

Dirección del OASV

Informe de campo ante la sospecha de detección de (Indicar sospechoso)

Lugar y fecha _____

1. Antecedente.

-Se deberá realizar en forma de relatoría mencionando la estrategia operativa, problema o el motivo del levantamiento de muestra.

*P ej.: “De acuerdo a la actividad de (**estrategia operativa**), del Programa de vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria que se lleva a cabo en la entidad, debido a la presencia de... (**Daños y nombre del cultivo**), propiedad de... (**Nombre del productor**), el cual manifiesta que desde... (**Tiempo en que empezó a observar los daños o presencia**), empezó a observar... (**Tipo de daño o presencia de plaga en...determinar superficie ..**) Siempre y cuando estos datos se obtengan de entrevista del productor o propietario, de lo contrario solo se hará mención de manera general de lo acontecido.*

2. Descripción del daño encontrado. (Anexo de imágenes).

-Se deberá realizar en forma de relatoría; en donde el técnico deberá indicar la sintomatología de lo que ha observado: deberá incluir cultivo, variedad, etapa fenológica, origen del material, superficie del predio, incidencia y severidad del daño por lo que deberá numerar las imágenes e indicarlas dentro del texto. En este las fotografías deberán ser de síntomas iniciales y avanzados, partes de la planta afectada y lugar de detección, por lo que se pueden incluir todas las imágenes necesarias que el Coordinador y el técnico consideren.

3. Manejo del cultivo.

-Labores culturales y manejo del cultivo (Fertilización, frecuencia de riego, aplicación de productos químicos o controladores biológicos, abonos orgánicos).

4. Descripción y ubicación del lugar de toma de muestra.

-Se deberá indicar por lo menos dos imágenes del sitio en donde se tomó la muestra, vías de acceso y comunicación, vegetación, y colocación de la estrategia operativa. Indicar malezas, y hospedero alternos, incluir coordenadas.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

Cuando el sospechoso se capture en superficies comerciales, se deberá informar el área y volumen de impacto; así como el destino de la comercialización del producto.

5. Factores bióticos y abióticos (que puedan influir en síntomas y daños).

Se deberá indicar si en algún momento durante el periodo en que no hubo revisión de la estrategia operativa si se presentó algún fenómeno meteorológico que pueda influir en el diagnóstico.

6. Firma del Técnico responsable del levantamiento de la muestra.

7.9. Ficha de supervisión a aplicar por el Gerente, Coordinador Estatal del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria y/o Profesional fitosanitario.

Logo del OASV

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de _____

Supervisor: _____ Supervisado: _____

Actividades supervisadas: _____

Fecha de supervisión: _____

Los resultados de la supervisión:

ELEMENTOS	RESPUESTA			OBSERVACIONES
	SI	NO	NA	
1.- Introducción y objetivos				
1.1. El cumplimiento y avance de objetivos y metas designadas al técnico es acorde al programa de trabajo al momento de la supervisión.				
2.- Estrategia Técnica y supervisión en campo				
2.1. El técnico conoce sus funciones de acuerdo al cargo que ostenta según lo que establecen los Lineamientos Técnicos Específicos para la Ejecución y Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria vigentes.				
2.2. El personal técnico conoce las estrategias operativas vigentes de las plagas bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en el Estado o región de trabajo.				
2.3. Las actividades de vigilancia están establecidas en puntos o sitios de riesgo de introducción y/o establecimiento de la o las plaga (s) bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, y se ha considerado para este fin los mapas de riesgo emitidos por la DGSV.				
2.4. Las trampas, feromonas, atrayentes material de muestreo y material de mantenimiento es acorde con lo establecido en manual operativo 2017.				

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Manual Técnico 2017

ELEMENTOS	RESPUESTA			OBSERVACIONES
	SI	NO	NA	
2.5. Cuando se haya realizado reubicación de trampas, esta se hizo tomando en cuenta sitios de riesgo y se siguió lo planteado en el Manual operativo 2017.				
2.6. Las trampas revisadas muestran evidencia de que se les ha realizado mantenimiento, como cambio de feromonas o atrayentes, cambio de agua, propilenglicol, pegamento, laminilla, según sea el caso.				
2.7. Las acciones operativas de VEF están identificadas como se indica en el manual operativo vigente y se encuentran en condiciones apropiadas para su buen funcionamiento.				
2.8. El personal técnico cuenta con, guías-de síntomas y daños como material de apoyo en la búsqueda de plagas bajo vigilancia en su Estado o región de trabajo.				
2.9. El técnico supervisado adscrito al programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, conoce el procedimiento de toma y envío de muestras.				
2.10. Se cuenta con evidencias y respaldo de las pláticas a productores y estas van acorde a lo programado.				
2.11. Los informes de las estrategias de vigilancia están actualizados y cargados al SIRVEF están acordes con lo reportado en Informes físicos.				
2.12. El técnico utiliza adecuadamente el equipo SMART PHONE, es decir existen aplicaciones que dificultan su funcionamiento y en qué porcentaje hace uso de la carga directa en el SIRVEF				
2.13. El coordinador o profesional fitosanitario realizan supervisiones periódicas al personal técnico y existe evidencia del seguimiento de los acuerdos y compromisos derivados de las mismas.				
2.14. El técnico ha cumplido con el registro de su plan de actividades de actividades de forma quincenal en el formato establecido y las actividades realizadas están acordes con esta programación.				

3.- Necesidades Físicas

3.1. El técnico hace buen uso de los bienes materiales, muebles y equipos que resguarda.				
3.2. El técnico cuenta con una bitácora de combustible actualizada del vehículo asignado, y esta concuerda con el rendimiento y odómetro del mismo.				

4.- Consideraciones generales (indicar alguna situación que debe ser observada ya que pone en riesgo la operación del programa).

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Manual Técnico 2017

5.- Acuerdos (indicar acuerdos con fechas de cumplimiento)

--

6.- Seguimiento de acuerdos (enlistar acuerdos de supervisiones anteriores y su estatus de cumplimiento)

Acuerdo	Status de cumplimiento

7.- Firmas:

Para debida constancia de esta supervisión, firman y rubrican quienes en ella intervinieron:

Supervisor (nombre, firma y puesto)

Supervisado(s) (nombre, firma y puesto)

7.10. Procedimiento actividades de Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas de la Fruta

El personal técnico realizará acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta y deberá coordinarse, con el personal del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, para la ejecución de actividades, toma de decisiones, informes y envío de ejemplares sospechoso.

Densidad de Trampeo contra Moscas Exóticas de la Fruta basada en Km²

Especie objetivo	Zona de alto riesgo	Zona de mediano riesgo	Zona de bajo riesgo
Ceratitis capitata (TJ+TML)*	2/km ²	1/km ²	1/2km ²
Bactrocera cucurbitae (TJ+CUE)**	1/2.5 km ²	1/4 km ²	1/8 km ²
Bactrocera dorsalis (TJ+ME)***	1/2.5 km ²	1/4 km ²	1/8 km ²
Anastrepha spp. (MLT o McP + PH o TL)	4/km ²	2/km ²	1/km ²

TJ: Trampa Jackson; MLT: Trampa Multilure; McP: Trampa tipo McPhail

TML: Trimeclure; CUE: Cuelure; ME: Metil Eugenol

*Atrae también a Ceratitis rosa

**Atrae también a otras 250 especies de moscas exóticas

***Atrae también a otras 83 especies de moscas exóticas

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

TÉCNICO DE TRAMPEO PREVENTIVO DE PVEF (PROFESIONAL DE PROYECTO Y/O AUXILIAR DE CAMPO)	GERENTE Y/O COORDINADOR DE PROYECTO (CESV)	COORDINADOR NACIONAL (CNRF-PVEF)
Instalación de red de trapeo	Análisis de sitios de riesgo	Análisis y validación de sitios de riesgo
Revisión y mantenimiento de red de trapeo	Supervisión del técnico	Supervisión del técnico
Alimentación de datos en Plataformas	Seguimiento del técnico a través de plataformas y elabora informes mensuales	Seguimiento del técnico a través de plataformas Integra informes estatales
Detección de ejemplar sospechoso, informa al coordinador/gerente (CESV) - coordinador nacional (CNRF-PVEF)	Informa y elabora solicitud de ingreso a diagnóstico de ejemplar sospechoso	Seguimiento del técnico a través de plataformas Se coordina con Programa nacional de moscas de la fruta (DGSV), reporta el hallazgo.
Acondiciona el ejemplar para envío a diagnóstico, previa indicación	Espera indicaciones del lugar de envío del ejemplar (mensajería o personalmente)	Informa lugar y condiciones de envío de ejemplar, estatus de diagnóstico para toma de decisión: -Se elabora respuesta informando si se trata de Control de Calidad, -En caso de detección real coadyuvar con la Dirección del Programa Nacional de Moscas de la implementación del Dispositivo Nacional de Emergencia
Instalación de trapeo de delimitación	Ingresa información al sistema	Seguimiento

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

7.11. Programa anual de necesidades de adquisiciones de bienes y servicios

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE _____
PROGRAMA ANUAL DE ADQUISICIONES DE BIENES Y SERVICIOS
PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA
PROGRAMA DE TRABAJO 2017

1. PROGRAMA ANUAL DE NECESIDADES DE ADQUISICIONES DE BIENES Y SERVICIOS

PLAGA	ACCIÓN	CONCEPTO	PROGRAMADO				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL												

Nota: Si existiera aportación estatal desglosar la aportación de forma mensual

7.12. Formato de registro mensual de gastos del PVEF

COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE _____
PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA

PROGRAMA DE TRABAJO 2017

Mes que se informa: _____

1. Seguimiento de adquisiciones de bienes y servicios

Plaga	Acción	Concepto	Programado				Informe Financiero por concepto			
			Unidad de Mérida	Cantidad	Costo Unitario	Total	Programado anual	programado al mes	Ejercido al Mes	Saldo

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

8. Bibliografía consultada

1. Annual *Plum Pox Virus* Survey. 2008. College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University. New York State Agricultural Experiment Station.
2. Armstrong, T. 1958. Life-history and ecology of the plum curculio, *Conotrachelus nenuphar* (Hbst.) (Coleoptera: Curculionidae), in the Niagara Peninsula, Notario. Can. Entomol., 90: 8-17.
3. Ahmad, C. 2014. A guide for diagnosis and detection of quarantine pests. Tobacco budworm *Spodoptera litura* (Fabricius) Lepidoptera: Noctuidae. Islamic Republic of Iran. Ministry of Jihad-e-Agriculture. Plant Protection Organization. 17p.
4. Ahmad, M., Arif, M. I., and Ahmad, M. 2007. Occurrence of insecticide resistance in field populations of *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) in Pakistan. Crop Protection 26: 809-817.
5. Ahmad, M., Ghaffar, A., and Rafiq, M. 2013. Host plants of leaf worm, *Spodoptera litura* (fabricius) (lepidoptera: noctuidae) in Pakistan. Asian Journal of Agriculture and Biology, 1(1):23-28.
6. Angelotti, F., Scapin, B. C. R., Tessamnn, D. J., Vieira, R. A., and Batista, V. J. 2014. Protective, curative and eradivative activities of fungicides against grapevine rust. Ciencia Rural, Santa María, 44(8): 1367-1370.
7. Angelotti, F., Scapin, C. R., Tessmann, D. J., Vida, J. B., Vieira R. A., and Souto, E. R. 2008. Genetic resistance of grape genotypes to rust. (Resistência de genótipos de videira à ferrugem.) Pesquisa Agropecuária Brasileira, 43(9):1129-1134.
8. Brambila, J. 2013. Identification notes for *Spodoptera litura* and *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae) and some native moths. USDA-APHIS-PPQ. 12p.
9. Bing Yang, Weiguang Zhu, Lowell B. Johnson, y Frank F. White, 2000. The virulence factor AvrXa7 of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* is a type III secretion pathwaydependent nuclear-localized doublestranded DNA-binding protein. University of California, Riverside, CA. En línea: <http://www.pnas.org/content/97/17/9807.full.pdf?sid=7401b082-923e-43d2-aab5-45c8903cfef2>. Fecha de consulta: 06 de octubre 2016.
10. CAB International. 2016. Crop Protection Compendium. CAB International. United Kingdom. En línea: <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/49260> Fecha de consulta abril, 2016.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

11. CAPS-USDA. 2016. Plant pests and disease programs. United States Department of Agriculture (USDA)-Cooperative Agriculture Pest Survey (CAPS). En línea: <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/planthealth/plant-pest-and-disease-programs>
Fecha de consulta: mayo de 2016.
12. Chalkley, D. 2016. Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. Invasive Fungi. Grape leaf rust *Phakopsora euvtis*. En línea: <http://nt.ars-grin.gov/taxadescriptions/factsheets/index.cfm?thisapp=Phakopsoraeuvtis> Fecha de consulta: mayo de 2016.
13. CONABIO. 2016. Lista de especies exóticas no introducidas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). En línea: <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/especies.html> Fecha de consulta: mayo de 2016.
14. Daly, A. M., Hennessy, C. R., and Schultz, G. C. 2005. New host record for the grapevine leaf rust fungus, *Phakopsora euvtis*. Abstract. Australasian Plant Pathology, 34: 416-416.
15. DOF. 2007. Ley Federal de Sanidad Vegetal. Diario Oficial de la Federación (DOF). 35 p. En línea: <file:///C:/Users/dgsv.cnrfito5/Downloads/LEY%20FEDERAL%20DE%20SANIDAD%20VEGETAL.pdf> Fecha de consulta diciembre de 2015.
16. Dhir, B. C., Mohapatra, H. K., and Senapati, B. 1992. Assessment of crop loss in groundnut due to tobacco caterpillar, *Spodoptera litura* (Fabricius). Indian Journal of Plant Protection, 20 (7-10): 215-217.
17. EPPO. 2011. *Sternochetus mangiferae*. Abstract. Bulletin. European and Mediterranean Plant Protection Organization EPPO. En línea: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2338.2011.02501.x/full> Fecha de consulta: octubre de 2016.
18. FAO/STAT. 2016. Food and Agriculture Organization of The United Nations. En línea: <http://faostat.fao.org/> Fecha de consulta abril de 2016.
19. Follett, P. A., and Gabbard, Z. 2000. Effect of mango weevil (Coleoptera: Curculionidae) damage on mango seed viability in Hawaii. Journal of Economic Entomology, 93(4):1237-1240.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

20. Kala A. L., Soosairaj S.1 *, Mathiyazhagan S.2 and Raja P.1, 2015. Isolation and Identification of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* the causal agent of rice bacterial leaf blight and its activities against of six medicinal plants. Department of Botany, St. Joseph's College (Autonomous), Tiruchirappalli, Tamil Nadu, India 2Krishi Vigyan Kendra, Vamban Colony, Pudukkottai, Tamil Nadu, India. En Línea: <http://www.imedpub.com/articles/isolation-and-identification-of-xanthomonas-oryzae-pv-oryzae-the-causal-agent-of-rice-bacterial-leaf-blight-and-its-activities-aga.pdf>.
21. IPPC. 2016 International Plant Protection Convention (IPPC). Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF). En línea: <http://www.fao.org/docrep/015/i2080s/i2080s09.pdf>. Fecha de consulta: 15 de marzo de 2016.
22. IPPC. 2016a. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) 8 Determinación de la situación de una plaga en un área. International Plant Protection Convention (IPPC). En línea: https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2016/01/ISPM_05_Es_2016-01-14.pdf.
23. IPPC. 2016b. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) 5 Glosario de términos fitosanitarios. International Plant Protection Convention (IPPC). En línea: <https://www.ippc.int/es/>.
24. Jagdale, GB, y Grewal, PS (2006). Comportamiento de la infección y Sobrevivencia Invernal de nemátodos foliares, *Aphelenchoides fragariae*, en *Hosta*. Diario de Nematología, 38 (1), 130-136.
25. Liberato, J. R., Schilder, A. M. C., and Shivas, R. G. 2006. Black rot of grape (*Guignardia bidwellii*) Updated on 10/21/2011 en línea: PaDIL - <http://www.padil.gov.au> Fecha de consulta: 8 de julio de 2015.
26. OIRSA. 2016. Programas Regionales Fitosanitarios de importancia económica en la región del OIRSA. Organismo Internacional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). En línea: <http://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=28> Fecha de consulta: abril de 2016.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

27. OMC. 2015. Organización Mundial del Comercio (OMC). En línea: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm Fecha de consulta: mayo de 2016. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) 2016. Directrices sobre un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones. Departamento de Agricultura. En línea: <http://www.fao.org/docrep/007/y5721s/y5721s05.htm#fnB1>. Fecha de consulta 04 de octubre de 2016.
28. Peng, R. K., and Christian K, 2007. The effect of the weaver ant, *Oecophylla smaragdina* (Hymenoptera: Formicidae), on the mango seed weevil, *Sternonchetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae), in mango orchards in the Northern Territory of Australia. *International Journal of Pest Management*, 53(1):15-24.
29. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018. En línea: <http://pnd.gob.mx/>. Fecha De consulta: 15 de marzo 2016.
30. Rivas F, E., Díaz P, Y., Borruel A, G., Pevoran G, J. L. 2009. Principios y componentes de un sistema de Vigilancia Fitosanitaria. En línea: http://www.utm.mx/edi_anteriores/Temas38/2NOTAS%2038-3.pdf Fecha de consulta: 23 de marzo 2016.
31. SAGARPA-Gobierno del estado de Puebla. 2013. Programa de prevención y manejo de riesgos componente: Sanidades. Subcomponente: Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Evaluación estatal del funcionamiento y la operación 2012, en el estado de Puebla. 59 p.
32. SAGARPA-SENASICA. 2015a. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). En línea: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/>. Fecha de consulta: 21 de julio de 2016.
33. SAGARPA-SENASICA-DGSV. 2016. Manual operativo. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2016. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV). 53 p. 8.

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria
Manual Técnico 2017

34. SIAP-SAGARPA. 2016. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En línea:<http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/> Fecha de consulta abril, 2016.
35. SIAVI. 2016. Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI). En línea: <http://www.economia-snci.gob.mx/> Fecha de consulta abril de 2016.
36. Shu-Jen, Tuan., Nian-Jhen, Li., Chih-Chun, Yeh., Li-Cheng, Tang., and Hsin, Chi. 2014. Effects of Green Manure Cover Crops on *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) Populations. Abstract. Journal of Economic Entomology. En línea <http://jee.oxfordjournals.org/content/107/3/897>. Fecha de consulta: 04 de enero de 2017.
37. SPHDS. 2011. Diagnostic Protocol for *Guignardia bidwellii* (Black rot on grapevine). Protocol Number NDP 13 V1.2. Subcommittee on Plant Health Diagnostic Standards (SPHDS). Department of Agricultura. Australian Government.
38. USDA/APHIS, Plant Protection and Quarantine Plum Pox, 2012. Virus Eradication Program Residential Survey Information Plant Protection and Quarantine, 2012. Plum pox potyvirus (PPV). En Línea: http://www.nyis.info/user_uploads/files/Plum%20Pox%20-%20USDA%202012.pdf. Fecha de consulta: 10 de octubre de 2016.
39. USDA. 2015. Mango seed weevil host list expanded. United States Department of Agriculture (USDA)-Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS). En línea: <http://content.govdelivery.com/accounts/USDAAPHIS/bulletins/1281ef4> Fecha de consulta: octubre de 2016.
40. Liberato, J. R., Schilder, A. M. C., and Shivas, R. G. 2006. Black rot of grape (*Guignardia bidwellii*) Updated on 10/21/2011 en línea: PaDIL - <http://www.padil.gov.au> Fecha de consulta: 8 de julio de 2015.