



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA



Programa de Trabajo Anual de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria a operar con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2017, Componente de Vigilancia Epidemiológica de Plagas y Enfermedades Cuarentenarias en el Estado de Morelos.

PVEF-02-Morelos

2017

2. Justificación.

a).- Importancia de las plagas

Nombre de la plaga	Principales hospedantes	Posibles vías o formas de ingreso al Estado de Morelos	Impactos si se detectara y estableciera en el Estado de Morelos
Palomilla del tomate (<i>Tuta absoluta</i> Meyrick)	Tomate rojo, papa, pepino dulce, berenjena, toloache, chile, tomate silvestre, tabaco silvestre, trompillo, hierba mora, chamico y coralillo.	a).- Cosecha contaminada (Embalaje). b).- Contenedores.	Cierre de Mercado para exportación, pérdida de 100 % de la producción de 3,696.10 has., de cultivo comercial.
Complejos de escarabajos ambrosiales: <i>Xyleborus glabratus-Raffaelea lauricola</i> y <i>Euwallacea</i> sp.- <i>Fusarium euwallaceae</i> .	Aguacate, laurel rojo, azafrán, pimienta dulce, guaje, encino.	a).- Material vegetal contaminado (tarimas o embalaje de madera). b).- Transporte de residuos de podas. c).- Transporte de material vegetal infestado.	Restricciones cuarentenarias para exportación, y pérdidas de hasta el 100 % de 3,963 has. de cultivo comercial.
Cancro bacteriano de los cítricos (<i>Xanthomonas citri</i>)	Limón, naranja, toronja, lima, mandarina, sidra, zapote blanco.	a).- Agua libre presente en la superficie del cultivo. b). Lluvia y viento. c).- Transmisión secundaria por heridas y daños de minadores.	Cierre de mercado para exportación, 100 % de pérdidas de 615.30 has. de cultivo comercial.
Clorosis variegada de los cítricos (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>pauca</i>)	Limón, naranja, toronja	a).- Transporte de material vegetal contaminado. b).- Vectores (Cicadellidae). c).- material propagativo.	100 % de pérdidas de 605.10 has. de cultivo comercial.
Mancha negra de los cítricos (<i>Guignardia citricarpa-Phyllosticta citricarpa</i>)	Limón, Naranja, Pomelo, Mandarina, lima.	a).- Transporte de material vegetal infectado. b).- transmisión mecánica por injerto de yemas infectadas.	Pérdidas de 80 a 100% de la producción de 615.30 has., de cultivo comercial.
Leprosis de los cítricos (<i>Citrus Leprosis Virus</i>)	Limón, naranja, toronja, sidra, mandarina.	a).- Vectores del Género <i>Brevipalpus</i> sp.	Pérdida de 100% de la producción de 615.30 has., de cultivo comercial.
Gusano de la Mazorca (<i>Helicoverpa armigera</i>)	Maíz, sorgo, frijol, jitomate, tomate verde, chile verde, Okra, calabacita, cebolla.	a).- Introducción de material vegetal infectado (ornamentales y flores de corte y/o frutos de tomate). b).- Vuelos migratorios de adultos.	Restricciones de comercialización de cosecha para exportación y pérdidas de hasta el 80 de producción de 72,314.66 has. de cultivos comerciales.
Quemadura de la hoja (<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>multiplex</i>)	Aguacate, arándano	a).- Introducción de material vegetal infectado. b).- Transmisión por vectores (chicharritas)	Pérdidas de hasta el 80 % de producción de 3,963 has. de cultivo comercial.
Gusano oriental de la hoja (<i>Spodoptera litura</i>)	Arroz, Maíz, hortalizas y ornamentales.	a).- Introducción de material vegetal infectado (ornamentales y flores de corte y/o frutos de tomate). b).- Vuelos migratorios de adultos.	Pérdidas de hasta el 80 % de producción de 27,211.70 has. de cultivo comercial.
Plagas reglamentadas del plátano: Mal de Panamá (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> raza 4 Tropical), Marchitez bacteriana del banano (<i>Xanthomonas vasicola</i> pv. <i>musacearum</i>), Moko del plátano (<i>Ralstonia solanacearum</i> raza 2), Cogollo racimoso del banano (<i>Banana bunchy top virus</i>)	Plátano	a).- Introducción de material vegetal infectado para propagación. b).- A través de suelo adherido en implementos de maquinaria agrícola.	Pérdidas de hasta el 80 % de producción de 14 has. de cultivo comercial.

cm

b).- Importancia de los cultivos

Para el Estado de Morelos los principales cultivos hospederos de las plagas que se atenderán bajo Vigilancia a nivel estatal, se indican conforme al cuadro siguiente:

Cultivo	Municipios (No.)	Superficie (Ha.)	Unidades de producción (No.)	Productores (No.)	Producción (toneladas)	Valor de la producción (en miles de pesos)	Destino de la producción
Aguacate	12	3,963.00	747.00	4,015.00	29,548.01	392,878.81	Nal. Cuernavaca, Cuautla, Cd Méx, Puebla, Guadalajara y Monterrey) e internacional (Japón y Holanda).
Amaranto	1	235.00	210.00	120.00	101.50	1,486.04	Mercado local de Cuernavaca, Puebla, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey).
Arroz	17	1,265.60	1,028.00	744.00	12,893.38	59,287.98	Mercado nacional (mercados locales de Cuernavaca, Puebla, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey).
Cacahuete	14	850.10	795.00	884.00	1,610.05	13,346.29	Cd. Méx, Estado de México, Monterrey, Guerrero y Morelos (100% mercado nacional)
Calabacita	26	1,360.30	1,235.00	1,016.00	19,792.92	75,071.62	Central de abastos de Cuautla, Cuernavaca, Cd. Méx, Guadalajara y Monterrey.
Caña de azúcar	20	20,701.00	18,432.00	10,043.00	2,070,582.90	1,141,324.27	Mercado local en los ingenios del estado de Morelos y Puebla.
Cebolla	17	2,591.26	2,012.00	1,132.00	66,550.09	271,526.57	Central de abastos de Cuautla, Cuernavaca, Cd. Méx, Guadalajara y Monterrey.
Chile verde	5	108.00	91.00	80.00	922.45	7,264.25	Mercado Nacional (Morelos, Puebla, Cd. Méx).
Cítricos	6	615.30	328.00	210.00	9,485.46	34,667.11	Central de abastos de Cuautla, Cuernavaca, Ciudad de México y Tenancingo Edo. de Méx.
Crisantemo	4	42.20	63.00	57.00	57,577.50	8,249.81	Mercado nacional (mercados locales de Cuernavaca, Puebla, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey).
Frijol	24	1,248.00	1,025.00	737.00	1,349.33	12,120.41	Cd. Méx, Estado de México, Monterrey, Guerrero y Morelos (100% mercado nacional)
Maíz	33	24,423.80	20,867.00	12,739.00	55,916.70	196,980.25	Cd. Méx, Estado de México, Monterrey, Guerrero y Morelos (100% mercado nacional)
Okra (Angú)	3	318.80	50.00	19.00	3,688.10	18,652.48	Cd. México, Exportación (E.U.)
Plátano	2	14.00	0.00	10.00	29.10	1,287.02	Mercados locales de Morelos.
Tomate rojo	6	2,192.70	1,675.00	1,292.00	75,979.14	409,763.56	Mercado Nacional (Morelos, Puebla, Cd. Méx).
Tomate verde	25	1,702.60	1,436.00	932.00	23,106.74	114,755.24	Cd. Méx, Estado de México, Monterrey, Guerrero y Morelos (100% mercado nacional)
Total		61,631.66	49,994.00	34,030.00	2,429,133.37	2,758,661.71	

3.- Objetivos

- Detectar oportunamente la incursión de Plagas de Importancia cuarentenaria en el estado de Morelos.
- Realizar acciones de caracterización epidemiológica fitosanitaria una vez confirmado el diagnóstico fitosanitario mediante acciones de delimitación y en su caso, conforme a los recursos que se tengan disponibles y niveles de accionabilidad aplicar las primeras medidas fitosanitarias con el propósito de confinar o mitigar el riesgo de dispersión fitosanitario a otras áreas de importancia agrícola.

4. Estrategia operativa.

Las acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se realizarán en apego al manual operativo 2017.

5.- Calendarización de acciones y recursos.

5.1. Calendarización de acciones por plaga.

Complejos de escarabajos ambrosiales (*Xyleborus glabratus*-*Raffaelea lauricola* y *Euwallacea* sp.-*Fusarium euwallaceae*).

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,000	30	90	100	90	100	90	100	100	90	90	90	30
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	8	8											
	Trampas instaladas	Número	80	80											
	Revisiones programadas	Número	3,600	80	320	400	320	320	400	320	320	320	320	320	160
Parcelas centinela	Parcelas establecidas	Número	10	10											
	Revisiones programadas	Número	220	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	8	8											
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	80	80											
	Revisiones programadas	Número	1,760	80	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	80
Fortalecimiento del PVEF.	Fortalecimiento técnico	Número	1							1					
	Fortalecimiento a productores	Número	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	6			1	1		1	1		1	1		
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

Plagas reglamentadas de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subs. *pauca*, *Guignardia citricarpa-Phyllosticta citricarpa*, *Xanthomonas citri*, *Citrus leprosis virus*).

Actividad	Acción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Exploración	Superficie programada	Hectáreas	450	10	45	45	45	45	45	45	45	45	40	30	10
Parcelas centinelas	Parcelas establecidas	Número	30	30											
	Revisiones programadas	Número	660	30	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	3	3											
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	50	50											
	Revisiones programadas	Número	1,100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50
Fortalecimiento del PVEF	Fortalecimiento técnico	Número	0												
	Fortalecimiento a productores	Número	10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	6		1	1			1	1		1		1	
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*).

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	10	8				2					-2		
	Trampas instaladas	Número	100	80				20					-20		
	Revisiones programadas	Número	4,340	240	320	400	320	400	500	300	500	400	320	400	240
Fortalecimiento del PVEF	Fortalecimiento técnico	Número	1							1					
	Fortalecimiento a productores	Número	10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3			1			1			1			
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

Gusano de la mazorca (*Helicoverpa armigera*).

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	10	10											
	Trampas instaladas	Número	1,200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Revisiones programadas	Número	4,600	200	400	500	400	400	500	400	400	400	400	400	200
Fortalecimiento del PVEF	Fortalecimiento técnico	Número	2											2	
	Fortalecimiento a productores	Número	10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3			1			1			1			
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

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

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Exploración	Superficie programada	Hectáreas	800	10	70	80	80	80	80	80	80	80	80	70	10
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	3	3											
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	30	30											
	Revisiones programadas	Número	660	30	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3				1			1			1		
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

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

Actividad	Acción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	5		5										
	Trampas instaladas	Número	50		50										
	Revisiones programadas	Número	2,250	0	200	250	200	200	250	150	250	200	200	250	100
Fortalecimiento del PVEF	Fortalecimiento técnico	Número	0												
	Fortalecimiento a productores	Número	10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	6		1	1			1	1			1	1	
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

Plagas reglamentadas del plátano: Mal de panamá (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4 Tropical), Marchitez bacteriana del banano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Cogollo racimoso del banano (*Banana bunchy top virus*).

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Exploración puntual	Sitios explorados	Número	310	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20	10
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	2	2											
	Puntos de vigilancia	Número	20	20											
	Revisiones programadas	Número	480	20	40	60	40	40	40	40	60	40	40	40	20
Fortalecimiento del PVEF	Fortalecimiento técnico	Número	1							1					
	Fortalecimiento a productores	Número	1							1					
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3			1			1			1			
Evaluación	Evaluación final	Número	1												1

Vigilancia pasiva.

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vigilancia Pasiva	Exploración	Hectáreas	1,550	0	20	50	50	100	200	200	250	250	200	200	30

Nota: principalmente en leguminosas, frutales, maíz, caña de azúcar y aguacate.

6.- Necesidades Físicas y Financieras.

6.1. Recursos Humanos

Puesto	Cantidad	Meses (No)	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual(\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Gerente	1	1	28,396.00	28,396.00	28,396.00	0.00
Coordinador de proyecto	1	12	19,603.00	235,236.00	235,236.00	0.00
Gratificación de fin de año (Coord. Proyecto)	1	1	19,603.00	19,603.00	19,603.00	0.00
Profesional de proyecto	7	64	13,196.00	844,544.00	844,544.00	0.00
Gratificación de fin de año (Profesional de proyecto)	1	2	13,196.00	26,392.00	26,392.00	0.00
Gratificación de fin de año (Profesional de proyecto)	5	5	8,798.00	43,990.00	43,990.00	0.00
Auxiliar de campo	5	4	10,472.00	209,440.00	209,440.00	0.00
Gratificación de fin de año (auxiliar de campo)	1	5	3,491.00	17,455.00	17,455.00	0.00
Profesional responsable de informática	1	4	13,196.00	52,784.00	52,784.00	0.00
Gratificación de fin de año (Profesional responsable de informática)	1	1	13,196.00	13,196.00	13,196.00	0.00
Coordinador administrativo	1	2	19,603.00	39,206.00	39,206.00	0.00
Auxiliar administrativo1	1	2	11,024.00	22,048.00	22,048.00	0.00
Auxiliar administrativo2	1	2	11,024.00	22,048.00	22,048.00	0.00
Auxiliar administrativo3	1	1	11,024.00	11,024.00	11,024.00	0.00
Auxiliar administrativo4	1	1	11,024.00	11,024.00	11,024.00	0.00
TOTAL				1,596,386.00	1,596,386.00	0.00

6.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total anual(\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	23000	19.00	437,000.00	437,000.00	0.00
Feromona (<i>Tuta absoluta</i>)	Número	500	37.00	18,500.00	18,500.00	0.00
Trampa (Delta)	Pieza	1000	60.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Trampa (Lindgreen)	Pieza	20	700.00	14,000.00	14,000.00	0.00
Feromona (<i>Helicoverpa armigera</i>)	Pieza	1000	45.00	45,000.00	45,000.00	0.00
Feromona (<i>Spodoptera litura</i>)	Pieza	600	50.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Base pegajosa	Pieza	1400	20.00	28,000.00	28,000.00	0.00
Propilenglicol	Litros	120	125.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Canastillas	Pieza	490	3.00	1,470.00	1,470.00	0.00
Material de limpieza	Pieza	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Botas de trabajo	Pares	8	800.00	6,400.00	6,400.00	0.00
Uniformes	Paquete	8	1,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Atrayente (Copaeno)	Pieza	300	75.00	22,500.00	22,500.00	0.00
Atrayente (Quercivorol)	Pieza	400	190.00	76,000.00	76,000.00	0.00
Llantas vehículo	Pieza	32	2,000.00	64,000.00	64,000.00	0.00
Laptop	Pieza	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Accesorios de computo	Lote	1	4,500.00	4,500.00	4,500.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	8	250.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Tamiz	Pieza	7	200.00	1,400.00	1,400.00	0.00
Material y equipo de muestreo	Lote	8	150.00	1,200.00	1,200.00	0.00
Mochila entomológica	Pieza	8	500.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Papelería	Lote	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Copias	Número	44	1.00	44.00	44.00	0.00
TOTAL				863,014.00	863,014.00	0.00

6.3. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total anual(\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Servicio de Smartphone	Servicios	96	500.00	48,000.00	48,000.00	0.00
Viáticos nacionales	Días	50	1,250.00	62,500.00	62,500.00	0.00
Boletos de avión	Boleto	7	7,000.00	49,000.00	49,000.00	0.00
Reparación mayor	Servicios	4	10,000.00	40,000.00	40,000.00	0.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	24	2,000.00	48,000.00	48,000.00	0.00
Mensajería y paquetería	Servicios	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Seguro vehicular	Servicios	8	8,000.00	64,000.00	64,000.00	0.00
Verificación vehicular	Servicios	8	1,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Cafetería	Servicios	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Peaje	Servicios	16	200.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Placas y tenencia	Servicios	8	1,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Renta de oficina	Mes	4	10,500.00	42,000.00	42,000.00	0.00
Energía eléctrica	Servicios	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Teléfono	Servicios	2	2,500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Servicio de vigilancia	Servicios	5	10,000.00	50,000.00	50,000.00	0.00
Servicio de limpieza	Servicios	2	3,500.00	7,000.00	7,000.00	0.00
TOTAL				445,700.00	445,700.00	0.00

7. Plan presupuestal

7.1 Financiamiento por tipo de recursos.

Tipo de recurso	Inversión total(\$)	Financiamiento(\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	1,596,386.00	1,596,386.00	0.00
Recursos Materiales	863,014.00	863,014.00	0.00
Servicios	445,700.00	445,700.00	0.00
Total	2,905,100.00	2,905,100.00	0.00

8. Indicadores

Nombre del indicador	Formula	Unidad de Medida
Áreas de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Exploración puntual	$\frac{\text{Puntos revisados}}{\text{Puntos programados}} \times 100$	%
Parcelas Centinelas	$\frac{\text{Número de parcelas centinelas instaladas}}{\text{Número de parcelas centinelas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de revisiones de parcelas centinelas instaladas}}{\text{Número de revisiones de parcelas centinelas programadas}} \times 100$	%
Rutas de Trampeo	$\frac{\text{Número de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Número de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Número de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de revisiones de trampas realizadas}}{\text{Número de revisiones de trampas programadas}} \times 100$	%
Rutas de Vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Número de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de puntos instalados}}{\text{Número de puntos programados}} \times 100$ $\frac{\text{Número de revisiones de puntos de vigilancia realizados}}{\text{Número de revisiones de puntos de vigilancia programados}} \times 100$	%

9. Hoja De Firmas

El presente Programa de Trabajo anual de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria a operar con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2017, Componente de Vigilancia Epidemiológica de Plagas y Enfermedades Cuarentenarias, en el Estado de Morelos, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por la Dirección General de Sanidad Vegetal
El Director General

Por la Delegación de la SAGARPA en el
estado de Morelos
El Delegado



Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga



Dr. Rafael Ambríz Cervantes

Por el Gobierno del Estado de Morelos
El Secretario de Desarrollo Agropecuario

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de
Morelos
El Presidente



M.C. Roberto Ruiz Silva



C. Carlos Dávila Rosas